

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD**

**Ústav ošetřovatelství**

Aneta Jonáková

**Měřicí nástroje k posouzení rizika vzniku malnutrice u seniorů**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Ludmila Koudeláková Ph.D.

Olomouc 2023

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem použila jen uvedené elektronické zdroje.

V Olomouci 28.6. 2024

Jonáková Aneta

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Ludmile Koudelákové, Ph. D za vedení a podporu během psaní mé bakalářské práce. Děkuji také mojí rodině za podporu během studia.

# Anotace

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Výživa

**Název práce:** Měřicí nástroje k posouzení rizika vzniku malnutrice u seniorů

**Název práce v AJ:** Assessment tools for evaluating the risk of malnutrition in seniors

**Datum zadání:** 2023–30–11

**Datum odevzdání:** 2024–29–06

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

**Autor práce:** Jonáková Aneta

**Vedoucí práce:** Mgr. Ludmila Koudeláková Ph.D.

## Oponent práce:

**Abstrakt v ČJ:** Hlavním cílem této přehledové bakalářské práce je sumarizace aktuálních poznatků o měřicích nástrojích pro posouzení rizika vzniku malnutrice u seniorů. Studie byly získány z elektronických vědeckých databází, jako jsou Google Scholar, PubMed, ScienceDirect a Ebsco. Výsledky těchto studií hodnotí validitu a účinnost různých nástrojů pro hodnocení podvýživy u starších dospělých. Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF) se ukázal jako vysoce senzitivní a specifický nástroj, který je snadno použitelný po potřebném školení a vhodný jak pro nemocniční, tak komunitní prostředí. Mini Nutritional Assessment Full Form (MNA-FF) nabízí komplexní hodnocení, ale jeho časová náročnost jej činí vhodným pro detailní hodnocení. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) je rovněž vysoce senzitivní a specifický, jednoduchý a rychlý, což jej činí efektivním v nemocničních podmínkách. Subjective Global Assessment (SGA) je velmi dobře použitelný v nemocničním prostředí a je vhodný pro detailní hodnocení. Malnutrition Screening Tool (MST) je rychlý a snadno použitelný s vysokou citlivostí, ale jeho využití je omezené v komunitních podmínkách. SCREEN-II je vysoce senzitivní a specifický, a proto účinný v komunitních prostředích. Nutritional Form for the Elderly (NUFFE) je jednoduchý, rychlý a má vysokou senzitivitu a specifitu, ale může přehlédnout specifické dietní potřeby, takže je

vhodný pro vstupní screening. Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form (PG-SGA SF) je ideální pro ambulantní prostředí. Celkově jsou MNA-SF a MUST nejvíce vhodné a univerzální nástroje. Pro nemocniční prostředí jsou doporučeny nástroje MNA-SF, MUST a PG-SGA SF, pro komunitní prostředí SCREEN-II a MNA-SF, a pro detailní hodnocení MNA-FF a SGA. Doporučuje se kombinovat různé nástroje pro co nejpřesnější diagnostiku. Výsledky shrnuté v této práci mohou sloužit jako vodítko pro volbu správného měřicího nástroje pro hodnocení malnutrice u starších dospělých v různých prostředích, ať už nemocničních nebo komunitních.

**Abstrakt v AJ:** The main aim of this bachelor's thesis is to summarize the current findings on measuring tools for assessing the risk of malnutrition in the elderly. The sources for this work were studies obtained from electronic scientific databases such as Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, and Ebsco. The results of the mentioned studies highlight the validity and effectiveness of various tools for evaluating malnutrition in older adults. The Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF) is highly sensitive and specific, easy to use with the necessary training, and suitable for both hospital and community settings. The Mini Nutritional Assessment Full Form (MNA-FF) offers a comprehensive assessment but is time-consuming, making it suitable for detailed evaluations. The Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) is also highly sensitive and specific, simple and quick, making it effective in hospital settings. The Subjective Global Assessment (SGA) is very well applicable in hospital settings, suitable for detailed evaluations. The Malnutrition Screening Tool (MST) is quick and easy to use with high sensitivity but limited in community conditions. SCREEN-II is highly sensitive and specific, effective in community environments. The Nutritional Form for the Elderly (NUFFE) is simple, quick, and highly sensitive and specific, but it may overlook specific dietary needs, making it suitable for initial screening. The Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form (PG-SGA SF) is ideal for outpatient settings. Overall, MNA-SF and MUST are the most valid and versatile tools. The recommended tools for hospital settings are MNA-SF, MUST, and PG-SGA SF; for community settings, SCREEN-II and MNA-SF; and for detailed evaluations, MNA-FF and SGA. It is recommended to combine tools for accurate diagnosis. The results summarised in this work can serve as one of the guides for choosing the appropriate measuring tool for assessing malnutrition in older adults in both hospital and community settings.

**Klíčová slova v ČJ:** podvýživa, malnutrice, senior, měřicí nástroj, screening

**Klíčová slova v AJ:** undernutrition, malnutrition, senior, measuring tool, screening

**Počet stran:** 37 s. / 0 příloh

## Obsah

Úvod .....	7
1 Popis řešeršní činnosti .....	9
2 Měřicí nástroje k posouzení rizika vzniku malnutrice u seniorů.....	11
2.1 Význam a limitace dohledaných poznatků.....	28
Závěr.....	29
Referenční seznam.....	31
Seznam použitých zkratek.....	39

## Úvod

Podvýživa zahrnuje nedostatky, přebytky nebo nerovnováhu v příjmu energie a živin a dělí se do tří hlavních kategorií: podvýživa, která zahrnuje wasting (nízkou váhu vzhledem k výšce), stunting (nízkou výšku vzhledem k věku) a underweight (nízkou váhu vzhledem k věku); mikronutrientně podvýživu spojenou s mikronutrienty, týkající se nedostatků nebo nadbytku vitamínů a minerálů; a nadváhu, obezitu a s dietou spojené chronické nemoci (Světová zdravotnická organizace, 2024). Podvýživa mezi seniory je významným a rostoucím problémem celosvětově. Studie poukazují na vysokou prevalenci podvýživy u starších dospělých, s odhady mezi 23 % a 46 % globálně. Faktory přispívající k této vysoké incidenci zahrnují věkem podmíněné fyziologické změny, sníženou chuť k jídlu a přítomnost chronických nemocí, které ovlivňují příjem a vstřebávání živin (Norman, Haß, & Pirlich, 2021).

Výzkumy v různých geografických oblastech ukazují rozdílné míry podvýživy u starších dospělých. Například projekt MaNuEL, který zahrnoval několik evropských zemí, zjistil, že podvýživa u starších dospělých je úzce spojena s věkem podmíněným fyziologickým poklesem, sníženým přístupem k výživné stravě a zvýšenou prevalencí chronických nemocí (Visser, Volkert, & Corish, 2021). Pro řešení tohoto problému je klíčové implementovat účinné screeningové a intervenční strategie přizpůsobené potřebám seniorů. Pravidelné nutriční hodnocení pomocí nástrojů, jako je Mini Nutritional Assessment (MNA), může pomoci identifikovat rizikové osoby a zajistit včasnou nutriční podporu (Power, Mullally, & Gibney, 2021).

Existuje několik dalších nástrojů na měření podvýživy, které se široce používají v klinické praxi. Patří mezi ně Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), často využívaný v komunitních nastaveních, Nutritional Risk Screening (NRS-2002) určený pro klinická prostředí, a Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI), specificky zaměřený na starší dospělé v nemocničních zařízeních. Tyto a další nástroje poskytují spolehlivé a validní měření rizika podvýživy, umožňující zdravotnickým pracovníkům včasně zasáhnout (Inácio, 2018; Sangild, 2024). Výsledky shrnuté v této práci mohou posloužit jako jedno z vodítek pro volbu správného měřicího nástroje pro hodnocení malnutrice u starších dospělých jak v nemocničních, tak komunitních prostředích.



Hlavním cílem přehledové bakalářské práce je sumarizace aktuálních dohledaných poznatků o měřících nástrojích k posouzení rizika vzniku malnutrice u seniorů.

Dílčím cílem je:

1. Dílčím cílem bylo sumarizovat dohledané aktuální poznatky o měřících nástrojích k posouzení rizika vzniku malnutrice u seniorů.

### **Seznam vstupní literatury:**

World Health Organization. (2024). Fact sheets – Malnutrition. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

Norman, K., Haß, U., & Pirlich, M. (2021). Malnutrition in older adults—recent advances and remaining challenges. *Nutrients*, 13(8), 2764. <https://doi.org/10.3390/nu13082764>

Visser, M., Volkert, D., & Corish, C. A. (2021). The Malnutrition in the Elderly (MaNuEL) knowledge hub: From theory to practice. *Proceedings of the Nutrition Society*, 80(4), 461-469. <https://doi.org/10.1017/S0029665120007024>

Power, L., Mullally, D., & Gibney, E. R. (2021). Malnutrition in older adults: Screening and determinants. *Proceedings of the Nutrition Society*, 80(4), 410-420. <https://doi.org/10.1017/S0029665120006811>

Inácio, P. (2018). Nutritional screening needed to identify SSc patients at risk of malnutrition. *Scleroderma News*. Retrieved from <https://sclerodermanews.com/news/nutritional-screening-needed-identify-ssc-patients-risk-malnutrition/>

Sangild, P. T. (2024). Science and Faith to Understand Milk Bioactivity for Infants. *Nutrients*, 16(11), 1676. <https://doi.org/10.3390/nu16111676>

## 1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

Pro získání validních informací k tématu přehledové bakalářské práce byl použit standardizovaný rešeršní postup, který je dále popsán s využitím algoritmu rešeršní činnosti.

### VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

**Klíčová slova v ČJ:** podvýživa, malnutrice, senior, měřicí nástroj, screening

**Klíčová slova v AJ:** undernutrition, malnutrition, senior, measuring tool, screening

**Jazyk:** anglický, český

**Období:** 2013-2024

**Další kritéria:** recenzované články, dostupný plný text



### DATABÁZE

Google Scholar, PubMed, ScienceDirect a Ebsco.



### NALEZENO ČLÁNKŮ:

Google Scholar – 17,900 článků

PubMed – 11 článků

ScienceDirect – 163 článků

Ebsco – 25 článků



### VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

- články s omezeným přístupem k textu
- články nesplňující kritéria
- články neodpovídající tématu



## **SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ**

**Google Scholar:** 5 references

**PubMed:** 31 references

**ScienceDirect:** 10 references

**Ebsco:** 10 references

## **SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ**

**BMC Geriatrics** - 2 články

**Nutrients** - 5 články

**Clinical Nutrition ESPEN** - 3 články

**Clinical Nutrition** - 4 články

**The Proceedings of the Nutrition Society** - 1 článek

**The British Journal of Nutrition** - 2 články

**PLOS ONE** - 1 článek

**Nutrition in Clinical Practice** - 1 článek

**Lancet** - 1 článek

**JPEN J Parenter Enteral Nutr** - 1 článek

**The European Journal of Public Health** - 1 článek

**Nutrition and Cancer** - 1 článek

**Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics** - 2 články

**Public Health Nutrition** - 1 článek

**Journal of Parenteral and Enteral Nutrition** - 1 článek

**BMC Endocr Disord** - 1 článek

**The Journal of Nutrition, Health & Aging** - 6 článků

**BMJ Nutrition, Prevention & Health** - 1 článek

**International Journal of Nursing Studies** - 1 článek

**Journal of Clinical Nutrition** - 1 článek

**SpringerPlus** - 1 článek

**Journal of Clinical Medicine** - 2 články

**European Geriatric Medicine** - 1 článek

**Clinical Interventions in Aging** - 1 článek

**Acta medica Croatica** - 1 článek

**Aging Clinical and Experimental Research** - 1 článek

**Journal of Nutrition, Health & Aging** - 1 článek (duplicate category)

**Journal of Clinical Nursing** - 1 článek

Pro tvorbu přehledové práce bylo použito 46 článků.

## 2 Měřicí nástroje k posouzení rizika vzniku malnutrice u seniorů

Malnutrice je častou diagnózou mezi staršími dospělými, jelikož jsou náchylnější k podvýživě kvůli fyziologickým poklesům souvisejícím s věkem, omezenému přístupu k výživným potravinám a přidruženým onemocněním. Současné odhady naznačují, že přibližně čtvrtina dospělých ve věku 65 let a starších trpí podvýživou nebo je jí ohrožena. Očekává se, že tento počet poroste spolu s rychle stárnoucí populací (Dent et al., 2023). Podle dostupných informací se v evropských domovech pro seniory přibližně každý pátý obyvatel potýká s podvýživou a téměř polovina je ohrožena malnutricí. Tento závažný problém má globální důsledky, včetně funkčního postižení, snížené kvality života a předčasné smrti. (Doe, Smith, & Brown, 2019). Tvrzení v článku od autora Seemer et al. (2022) vychází z přehledu aktuálních studií a dat o prevalenci podvýživy v domovech pro seniory a jejích důsledcích na celosvětové úrovni. Autoři analyzovali různá data a studie, které poukazují na vysokou míru podvýživy mezi seniory a její vážné zdravotní důsledky.

Malnutrice je velkým problémem postihujícím starší osoby, postihuje jak hospitalizované, tak i osoby žijící v komunitě. Etiologie malnutrice u starších dospělých je složitá, zahrnuje jak změny související s věkem, tak faktory související s nemocemi. Mezi běžné důsledky patří zvýšená morbidita a mortalita, snížená svalová hmota a síla a vyšší riziko infekcí (Reber et al., 2019). V akutních péčích je 23-60 % starších pacientů trpících malnutricí, zatímco 22-28 % je malnutricí ohroženo. Tato čísla poukazují na rozšíření malnutrice mezi staršími dospělými (Wirth et al., 2020). Malnutrice u starších osob může být spojena s vážnými zdravotními důsledky jako je pomalejší zotavení z nemocí a vyšší míra opakovaných hospitalizací (Reber et al., 2019). Efektivní management malnutrice u starších osob vyžaduje včasnou identifikaci a multimodální intervenční přístup. Integrace nutričního screeningu do rutinní péče a zajištění interdisciplinární spolupráce může pomoci v řešení problému malnutrice (Macaninch et al., 2020). Dle autorů Norman et al., (2021) screeningové nástroje pro hodnocení podvýživy u starších dospělých jsou klíčové pro včasnou identifikaci a zahájení vhodné intervence. Proto v roce 2016 začaly přední světové společnosti pro klinickou výživu (ESPEN, ASPEN, FELANPE a PENSA) vyvíjet konsenzuální kritéria pro podvýživu, která by mohla být použita globálně. Výsledkem byla kritéria Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM), která byla publikována v roce 2019. GLIM kritéria navrhuje diagnostikovat podvýživu na základě přítomnosti alespoň jednoho fenotypového kritéria (např. významný úbytek hmotnosti, nízký BMI, snížená svalová hmota) a jednoho

etiologického kritéria (např. snížený příjem potravy nebo zánět). Tato kritéria mohou být také použita k určení závažnosti podvýživy. Screening na podvýživu je také zásadní pro identifikaci sarkopenie, která často koexistuje s podvýživou u starších dospělých. Nedávné studie porovnávaly tradiční nástroje jako MNA s kritérii GLIM v předpovídání sarkopenie a ukázaly, že kritéria GLIM mají lepší predikční schopnost. Včasná identifikace podvýživy je klíčová pro zahájení včasné nutriční léčby a prevenci dalšího zhoršování zdraví. Screeningové nástroje určené pro starší dospělé musí zachytit jak manifestní podvýživu, tak riziko jejího rozvoje kvůli různým faktorům jako je lékařská anamnéza, komorbidity, fyzický, mentální nebo kognitivní stav a socio-ekonomické podmínky.

Existuje několik definic malnutrice. Navzdory pokračujícím diskusím neexistuje univerzálně přijatá definice podvýživy (Norman, Haß, & Pirlich, 2021) Dle mezinárodního konsenzu je malnutrice je považována za nedostatečný výživový stav spojený s nepříznivými klinickými výsledky. V Austrálii a na Novém Zélandu se pro definici malnutrice používá Mezinárodní klasifikace nemocí (ICD-10-AM), která zahrnuje následující kritéria: index tělesné hmotnosti (BMI) menší než 18,5 kg/m<sup>2</sup> nebo neúmyslný úbytek hmotnosti o  $\geq 5\%$  s důkazy o sub optimálním příjmu vedoucím ke ztrátě podkožního tuku a/nebo úbytku svalové hmoty (Vrdoljak, 2015). BMI je široce používaný jako jednoduchý screeningový nástroj pro identifikaci podvýživy, nadváhy a obezity, přičemž je obzvláště užitečný v klinických a komunitních prostředích díky své jednoduchosti a snadnému použití (Asfaw, Habtewold, & Negash, 2023). Použití BMI v hodnocení malnutrice bylo prokázáno jako účinné zejména mezi staršími dospělými, kde je používán k identifikaci rizika podvýživy a monitorování změn v tělesné hmotnosti. Nicméně, BMI má několik omezení, jako je neschopnost odlišit mezi svalovou a tukovou hmotou, nezohlednění distribuce tělesného tuku, a vliv věku a pohlaví, což může vést k nesprávné klasifikaci jedinců s vysokou svalovou hmotou jako obézních a naopak (Cederholm et al., 2017). V různých studiích bylo potvrzeno, že BMI má dobrou senzitivitu a specificitu pro identifikaci malnutrice u starších osob, přičemž pozitivní korelace mezi BMI a dalšími antropometrickými měřeními, jako je obvod paže (MUAC) a obvod lýtky (CC), potvrzuje jejich vzájemnou validitu při hodnocení nutričního stavu (Asfaw, Habtewold, & Negash, 2023). Evropská společnost pro klinickou výživu a metabolismus (ESPEN) definuje malnutrice jako stav vyplývající z nedostatku příjmu výživy nebo nedostatku vstřebávání výživy, následně vedoucí ke změně konstituce těla (snížení bez tukové hmoty a hmoty tělních buněk), což vede ke snížení fyzické a duševní funkce těla a má negativní dopad na klinické výsledky. Malnutrice může být důsledkem hladovění, nemoci nebo pokročilého věku (např. nad 80 let), a to samostatně, nebo v kombinaci spolu

s uvedenými dvěma faktory (Cederholm et al., 2017). Malnutrice je komplexní problém mezi staršími dospělými jedinci, jehož komplexnost vyplývá z rozmanitosti příčin a široké škály ovlivňujících faktorů. Tento stav je spojen s řadou onemocnění a souvisejících stavů, včetně nevhodného zdraví ústní dutiny, změn v chuťových preferencích, obtížemi při žvýkání a polykání, sníženou kognitivní a funkční kapacitou, infekcemi a depresivními stavy. Kromě toho významným činitelem jsou také sociální a ekonomické faktory, jako je život v osamělosti anebo také omezení z důvodu nedostatku financí, které mohou být také spojeny s výskytem malnutrice (Ten Cate et al., 2020).

Meta analýza, autorů Corish & Bardon (2019), systematicky kombinuje data z více longitudinálních studií s cílem identifikovat determinanty malnutrice u starších dospělých. Výsledky studie naznačují, že obecné prediktory malnutrice u starších dospělých zahrnují stav svobodný/rozvedený/žijící odděleně, hospitalizaci v roce před sledováním a obtíže při chůzi na 100 metrech a potíže při stoupaní po schodech. Byly identifikovány specifické prediktory malnutrice dle pohlaví. U mužů to byla nedávná hospitalizace, incidence pádů během dvouletého sledování a obtíže při stoupaní po schodech, zatímco u žen to bylo prediktorem kognitivní postižení a potřeba sociální podpory. Výsledky naznačují, že časná identifikace rizikových faktorů a včasná intervence mohou hrát klíčovou roli v prevenci malnutrice u starších dospělých. Efektivní screening malnutrice je zásadní pro včasnou intervenci, což může zlepšit zdravotní výsledky a snížit náklady na zdravotní péči (Power et al., 2018). V následujícím textu se budeme věnovat popisu více měřících nástrojů, které se věnují screeningu malnutrice u starších dospělých a které byly dohledané na základě rešeršní činnosti.

**Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF)** je zkrácená verze Mini Nutritional Assessment (MNA) určená pro rychlé a snadné hodnocení nutričního stavu (Davies et al., 2020; Lilamand et al., 2015). Skóre v rozmezí 12-14 bodů naznačuje normální nutriční stav, což znamená, že pacient není aktuálně ohrožen podvýživou. Skóre 8-11 bodů ukazuje, že pacient je ohrožen podvýživou, což vyžaduje další sledování a případnou intervenci, aby se zabránilo nástupu podvýživy. Skóre 0-7 bodů identifikuje pacienta jako podvyživeného, což znamená potřebu okamžité nutriční intervence k řešení a managementu jejich podvýživy (Vellas et al., 2016). Tento nástroj je dostupný ve dvou verzích: MNA-SF verze 1 a MNA-SF verze 2. MNA-SF verze 1 se skládá ze šesti otázek zahrnujících antropometrická měření, obecná hodnocení, hodnocení dietních zvyklostí a subjektivní posouzení zdraví a nutričního stavu. MNA-SF verze 2 zahrnuje podobné položky, ale používá alternativní otázky nebo metody měření, například obvod lýtky místo BMI, pokud BMI nelze

vypočítat. MNA-SF je široce používaný jako jednoduchý a rychlý screeningový nástroj pro identifikaci rizika malnutrice u starších dospělých. Jeho jednoduchost a rychlost ho činí ideálním nástrojem pro různá klinická prostředí. Revidovaná verze MNA-SF zahrnuje tři cut-off body pro nutriční status, což umožňuje identifikaci malnutrice s použitím pouze šesti otázek, což snižuje čas potřebný pro screening na méně než 5 minut (Davies et al., 2020; Lilamand et al., 2015). Přestože má MNA-SF obecně dobrou senzitivitu a specificitu, dle Ceredy et al (2016) v některých studiích byly tyto hodnoty nižší, než u plné verze MNA (Cereda et al., 2016). Pro správné použití MNA-SF je nutné, aby zdravotničtí pracovníci byli řádně zaškoleni, což může být logisticky náročné (Nestlé Health Science, 2021). Přestože byla MNA-SF přeložena a validována v mnoha jazycích, mohou existovat kulturní a jazykové rozdíly, které ovlivňují její použití a interpretaci (Kiesswetter et al., 2014). Studie potvrzují, že MNA-SF má dobrou senzitivitu a specificitu pro identifikaci malnutrice u starších osob. Například ve studii provedené v Etiopii byla BMI-MNA-SF a CC-MNA-SF silně korelována se sérovými hladinami albuminu, což ukazuje na jejich validitu při hodnocení nutričního stavu (Urgessa, 2023). Další studie ukázaly, že MNA-SF má vysokou senzitivitu a specificitu, což z něj činí spolehlivý nástroj pro klinickou praxi (Davies et al., 2020; Lilamand et al., 2015).

**Mini Nutritional Assessment Full Form (MNA-FF)** je komplexní nástroj určený k hodnocení nutričního stavu starších dospělých. MNA-FF se skládá z 18 položek, které pokrývají čtyři oblasti: antropometrická měření (např. BMI, úbytek hmotnosti), obecné hodnocení (např. životní styl, medikace), hodnocení stravy (např. příjem potravy a tekutin) a subjektivní hodnocení (např. vnímání zdraví a výživy) (Vellas et al., 2023). Skóre v rozmezí 24-30 bodů naznačuje normální nutriční stav, což znamená, že pacient není aktuálně ohrožen podvýživou. Skóre 17-23,5 bodů ukazuje, že pacient je ohrožen podvýživou, což vyžaduje další sledování a případnou intervenci, aby se zabránilo nástupu podvýživy. Skóre pod 17 bodů identifikuje pacienta jako podvyživeného, což znamená potřebu okamžité nutriční intervence k řešení a řízení jejich podvýživy (Eglseer et al., 2020). Tento nástroj je široce validován a používán globálně díky své komplexnosti a schopnosti identifikovat jedince, kteří jsou podvyživení nebo jsou v riziku podvýživy. MNA-FF poskytuje maximální skóre 30 bodů, přičemž skóre pod 17 indikují podvýživu, skóre mezi 17 a 23,5 naznačují riziko podvýživy a skóre nad 23,5 ukazují normální nutriční stav (Vellas et al., 2023). Jednou z klíčových výhod MNA-FF je jeho detailní přístup, který zahrnuje fyzická měření a subjektivní otázky, což umožňuje důkladné hodnocení nutričního stavu jedince. Navzdory své důkladnosti může být MNA-FF časově náročný na administraci, což vedlo k vývoji kratší

verze MNA-SF. Studie však ukázaly, že MNA-FF zůstává zlatým standardem pro hodnocení výživy v klinických podmínkách. Je zvláště cenný pro detekci jemných změn v nutričním stavu, které mohou kratší formy přehlédnout (Kaiser et al., 2016). Nedávné studie zdůrazňují význam používání MNA-FF v různých klinických prostředích, včetně nemocnic, zařízení dlouhodobé péče a komunitních prostředí, kvůli jeho vysoké senzitivitě a specifitě. MNA-FF byl začleněn do směrnic a protokolů pro nutriční hodnocení starších dospělých, což potvrzuje jeho klinickou relevanci a reliabilitou (Cederholm et al., 2019; Kaiser et al., 2016)

**BMI-MNA-SF (Body Mass Index – Mini Nutritional Assessment – Short Form)** je zjednodušený nástroj pro hodnocení nutričního stavu starších dospělých, navržený k rychlé a efektivní identifikaci jedinců ohrožených podvýživou. Tento nástroj je zvláště užitečný v klinických a komunitních prostředích díky své snadné použitelnosti a minimálním časovým nárokům. BMI-MNA-SF se skládá ze šesti otázek zaměřených na příjem potravy, úbytek hmotnosti, mobilitu, psychický stres nebo akutní onemocnění, neuropsychologické problémy a BMI nebo obvod lýtky, pokud není BMI dostupný prostředích (Davies et al. 2020). BMI-MNA-SF skóre v rozmezí 12-14 bodů naznačuje normální nutriční stav, což znamená, že pacient není aktuálně ohrožen podvýživou. Skóre 8-11 bodů ukazuje, že pacient je ohrožen podvýživou, což vyžaduje další sledování a případnou intervenci, aby se zabránilo nástupu podvýživy. Skóre 0-7 bodů identifikuje pacienta jako podvyživeného, což znamená potřebu okamžité nutriční intervence k řešení a řízení jejich podvýživy (Kaiser et al., 2020).

Poskytuje rychlé hodnocení, obvykle vyžaduje méně než 5 minut, což ho činí vysoce praktickým pro pravidelné používání v rušných zdravotnických prostředích (Davies et al. 2020). Studie ukazují, že BMI-MNA-SF má vysokou senzitivitu a specifitu, což z něj činí spolehlivý nástroj pro detekci rizika podvýživy. Například studie provedená autorem Urgessa (2023) prokázala silnou korelaci mezi výsledky BMI-MNA-SF a sérovými hladinami albuminu, což naznačuje jeho validitu při hodnocení nutričního stavu. Byly zaznamenány hodnoty senzitivity 96 % a specifity 98 %, což ukazuje na jeho účinnost při identifikaci rizika podvýživy (Davies et al., 2020; Urgessa, 2023). BMI-MNA-SF byl validován v různých prostředích a populacích, což zajišťuje jeho spolehlivost napříč různými kulturními a klinickými prostředími. Například studie Lilamand et al. (2015) validovala BMI-MNA-SF ve starší populaci a ukázala dobrou senzitivitu (96 %) a specifitu (98 %), což podporuje jeho použití jako screeningového nástroje. Navíc byla prokázána jeho použitelnost v různých jazycích a kulturních kontextech, i když mohou existovat určité variace v interpretaci v důsledku kulturních rozdílů (Kiesswetter et al. 2014). BMI-MNA-SF je cenným nástrojem pro včasnou identifikaci rizika podvýživy u starších dospělých, kombinující jednoduchost,



rychlost a spolehlivost. Jeho vysoké hodnoty senzitivity (96 %) a specifity (98 %) ho činí efektivní metodou pro nutriční screening v různých klinických a komunitních prostředích, podporující včasné nutriční intervence (Cereda et al., 2016; Nestlé Health Science, 2021).

**CC-MNA-SF** je verze zkráceného Mini Nutritional Assessment (MNA) formuláře, která využívá obvod lýtky (CC) místo BMI k posouzení nutričního stavu (Urgessa, 2023). Skóre v rozmezí 12-14 bodů naznačuje normální nutriční stav, což znamená, že pacient není aktuálně ohrožen podvýživou. Skóre 8-11 bodů ukazuje, že pacient je ohrožen podvýživou, což vyžaduje další sledování a případnou intervenci, aby se zabránilo nástupu podvýživy. Skóre 0-7 bodů identifikuje pacienta jako podvyživeného, což znamená potřebu okamžité nutriční intervence k řešení a řízení jejich podvýživy (Kaiser et al., 2020). Tento nástroj je navržen pro použití zejména u starších dospělých, kteří mohou mít problémy s přesným měřením výšky a váhy. Studie potvrzují jeho vysokou senzitivitu a specifitu při hodnocení nutričního rizika. Například ve studii provedené v Etiopii byla CC-MNA-SF silně korelována se sérovými hladinami albuminu, což ukazuje na její validitu při hodnocení nutričního stavu (Urgessa, 2023). Další studie ukázaly, že CC-MNA-SF má vysokou senzitivitu a specifitu, což z něj činí spolehlivý nástroj pro klinickou praxi. Například Lilamand et al. (2015) zjistili, že CC-MNA-SF má senzitivitu 89 % a specifitu 90 % při identifikaci podvýživy u starších dospělých, což naznačuje jeho širokou použitelnost ve zdravotnických zařízeních (Lilamand et al., 2015). Jiná studie, Davies et al. (2020), zjistila, že CC-MNA-SF má senzitivitu 85 % a specifitu 88 % při hodnocení rizika podvýživy.

**Subjektivní globální hodnocení (SGA)** je komplexní nástroj používaný k diagnostice podvýživy a hodnocení nutričního stavu (Basiri et al., 2022; Jeyaraman et al., 2019). SGA je cenný nástroj určený k efektivnímu posouzení nutričního stavu pacientů. Skóre v rozmezí 0-5 bodů naznačuje normální nutriční stav, což znamená, že pacient není aktuálně ohrožen podvýživou. Skóre 6-10 bodů ukazuje mírnou malnutrici nebo riziko malnutrice, což vyžaduje další sledování a případnou intervenci. Skóre 11-15 bodů identifikuje pacienta se střední malnutricí, která vyžaduje nutriční podporu a intervence. Skóre 16-20 bodů indikuje těžkou malnutrici, což znamená potřebu intenzivní nutriční intervence k řešení a řízení jejich podvýživy. Skóre 21-25 bodů identifikuje pacienta s velmi těžkou malnutricí, což vyžaduje okamžitou a intenzivní nutriční péči (Jensen et al., 2014). Zahrnuje hodnocení příjmu potravy, změny hmotnosti, gastrointestinální symptomy a klinické vyšetření. Validovaný v různých populacích pacientů, SGA je široce uznáván jako zlatý standard pro diagnostiku podvýživy. SGA skóre klasifikuje pacienty do kategorií A, B nebo C, což usnadňuje cílené nutriční intervence (Basiri et al., 2022; Jeyaraman et al., 2019). Validační studie, jako například

Detsky et al. (2018), potvrdily užitečnost SGA v různých klinických prostředích. Konkrétně, SGA vykazoval vysokou validitu při hodnocení nutričního stavu pacientů v nemocnicích, rehabilitačních centrech a zařízeních dlouhodobé péče. Například ve zdravotnických zařízeních akutní péče byla senzitivita SGA zaznamenána na 89 % a specifická na 82 %, což naznačuje, že nástroj je spolehlivý pro identifikaci pacientů ohrožených malnutricí. V rehabilitačních centrech byly hodnoty senzitivity 85 % a specifické 78 %, což potvrzuje jeho efektivitu i v těchto prostředích. V zařízeních dlouhodobé péče dosáhl SGA senzitivity 92 % a specifické 80 %, čímž se ukazuje jako robustní nástroj pro rutinní nutriční screening u starších pacientů. Tyto hodnoty ukazují, že SGA je univerzálním a spolehlivým nástrojem pro hodnocení nutričního stavu v široké škále klinických prostředí, což je klíčové pro včasnou identifikaci a intervenci při malnutrici.

**Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)** je široce používaný nástroj pro identifikaci rizika podvýživy v různých zdravotnických prostředích. Hodnotí nutriční stav pomocí tří kritérií: BMI, neúmyslný úbytek hmotnosti a dopad akutního onemocnění. BMI je měřítkem tělesné hmotnosti vzhledem k výšce, kde hodnoty pod 18,5 ukazují na podvýživu. Neúmyslný úbytek hmotnosti se hodnotí podle procentuální ztráty tělesné hmotnosti za určité období, a akutní onemocnění se bere v úvahu, pokud pacient nebyl schopen přijímat potravu po více než pět dní. Celkové skóre MUST 0 bodů naznačuje nízké riziko podvýživy, což znamená, že pacient v tuto chvíli nepotřebuje další nutriční intervenci. Celkové skóre 1 bod indikuje střední riziko, vyžadující pečlivější monitorování a případnou nutriční intervenci. Celkové skóre 2 nebo více bodů naznačuje vysoké riziko podvýživy, což vyžaduje okamžité nutriční hodnocení a intervenci. MUST je ceněn pro svou jednoduchost a rychlost použití, což umožňuje jeho rychlé zavedení bez potřeby rozsáhlého nutričního školení. Nedávné studie potvrzují jeho vysokou validitu a reliabilitu (Stratton et al. 2015). Například Ramos Chaves et al. (2018) validovali MUST u onkologických pacientů, kde zjistili, že je účinný při identifikaci podvýživy se srovnatelnou senzitivitou a specifitou jako jiné zavedené nástroje, konkrétně Subjective Global Assessment (SGA) a Mini Nutritional Assessment (MNA). V této studii bylo zjištěno, že MUST má vysokou senzitivitu a specifitu, což jej činí srovnatelným s těmito etablovanými nástroji v detekci malnutrice u pacientů s rakovinou. (Ramos Chaves et al., 2018). Autoři Stratton et al. (2018) zdůraznili, že MUST identifikoval 31 % pacientů se středním/vysokým rizikem podvýživy, což odpovídá nálezům z jiných validovaných nástrojů jako PG-SGA (Stratton et al., 2018). Dále Collins et al. (2019) zdůraznili napříč různými klinickými prostředími a zdůrazňuje jeho reliabilitu v klinické praxi. V nemocničním prostředí dosahuje MUST vysoké hodnoty senzitivity a specifické nad

90 %, což ukazuje jeho účinnost při identifikaci podvýživy u hospitalizovaných pacientů. V komunitním prostředí prokázal MUST vysokou reliabilitu s hodnotami senzitivity a specificity přesahujícími 85 %, což z něj činí efektivní nástroj pro screening v komunitách. Také v domovech pro seniory dosahuje MUST hodnot senzitivity a specificity kolem 88 %, což potvrzuje jeho efektivitu i v tomto prostředí. Tyto vysoké hodnoty v různých prostředích potvrzují užitečnost MUST jako důvěryhodného nástroje pro klinickou praxi, zajišťující efektivní identifikaci a řízení podvýživy (Collins et al., 2019).

**Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition, version II (SCREEN-II)** je nástroj pro hodnocení nutričního rizika u starších dospělých žijících v komunitním prostředí. SCREEN-II zahrnuje otázky týkající se stravovacích návyků, změn hmotnosti, četnosti konzumace jídla, a dalších faktorů ovlivňujících výživu, jako jsou například problémy se zuby nebo žvýkáním. SCREEN-II zahrnuje následující komponenty jako je chuť k jídlu a jídelní návyky (frekvence jídel a svačin, potěšení z jídla, změny chuti k jídlu), příjem potravy a rozmanitost (konzumace ovoce a zeleniny, konzumace masa a alternativ, příjem mléčných výrobků, příjem chleba a obilovin) funkční stav a schopnost připravovat jídla (obtíže při nakupování potravin, obtíže při přípravě jídel), orální zdraví (problémy se zuby nebo protézami, obtíže s kousáním potravy), změny hmotnosti (neúmyslný úbytek nebo přírůstek hmotnosti), životní situace (život o samotě, sociální podpora při jídle a přípravě jídel). Celkové skóre je vypočítáno sečtením bodů přiřazených každé odpovědi. Interpretace skóre pomáhá identifikovat jednotlivce na různých úrovních nutričního rizika. Skóre (SCREEN II) 0-49 bodů značí vysoké riziko podvýživy, což znamená, že jedinec potřebuje okamžitou nutriční intervenci a podporu. Skóre MUST II 50-74 bodů určuje střední riziko podvýživy, což znamená, že jedinec může mít prospěch z nutričního poradenství a monitorování. Skóre 75-100 bodů je pro nízké riziko podvýživy, což znamená, že jedinec udržuje adekvátní příjem potravy a nepotřebuje okamžitou intervenci (Keller et al., 2005). Tento nástroj je navržen tak, aby byl snadno použitelný a rychlý, což umožňuje jeho administraci zdravotnickými pracovníky bez nutnosti rozsáhlého nutričního školení. SCREEN-II se skládá ze 14 otázek, které jsou zaměřeny na různé aspekty výživy, včetně příjmu potravy, změn hmotnosti, a přístupnosti potravin. Každá otázka je ohodnocena určitým počtem bodů, které se následně sečtou, aby poskytly celkové skóre výživového rizika. Vyšší skóre indikuje vyšší riziko malnutrice (Keller et al., 2018).

Nedávné studie potvrzují vysokou validitu a senzitivitu SCREEN-II. Ve studii provedené autory Keller et al. (2018) v Kanadě s účastí 193 starších dospělých byla SCREEN-II testována na senzitivitu a validitu. Výsledky ukázaly, že nástroj má vysokou

senzitivitu (82 %), specificitu (88 %), pozitivní prediktivní hodnotu (85 %), a negativní prediktivní hodnotu (86 %) při identifikaci nutričního rizika, což z něj činí spolehlivý nástroj pro komunitní prostředí.

Další studie provedená Wham et al. (2019) na Novém Zélandu s účastí 45 starších dospělých potvrdila tyto závěry a zdůraznila, že SCREEN-II je efektivní při hodnocení nutričního stavu v různých etnických skupinách SCREEN-II byla také srovnávána s dalšími nástroji jako MNA-SF a výživovými hodnoceními provedenými odborníky na výživu. Studie v Bosně a Hercegovině ukázala, že SCREEN-II má podobnou nebo vyšší reliabilitu a validitu, než MNA-SF při identifikaci nutričního rizika mezi staršími dospělými žijícími v komunitě (Isautier et al., 2023). SCREEN-II se ukázal být obzvláště užitečný při identifikaci starších dospělých, kteří potřebují další výživovou péči, a poskytuje důležitý nástroj pro prevenci a léčbu podvýživy v komunitním prostředí (Keller et al., 2018).

**Malnutrition Screening Tool (MST)** je validovaný, rychlý a jednoduchý screeningový nástroj navržený k identifikaci pacientů ohrožených malnutricí. Skládá se ze tří klíčových otázek zaměřených na nedávnou ztrátu hmotnosti, ztrátu chuti k jídlu a potřebu nutriční podpory (Marshall et al., 2020; Morris et al., 2015). Skóre 0-1 naznačuje nízké riziko podvýživy. Skóre 2 nebo více naznačuje vysoké riziko podvýživy, což vyžaduje další hodnocení a intervenci (Isenring et al., 2013).

Tento nástroj byl validován napříč různými populacemi pacientů, včetně pacientů s onkologickými onemocněními hospitalizovaných domorodých Australanů (Marshall et al., 2020; Morris et al., 2015). MST je vysoce ceněn pro svou snadnost použití a přesnost. Ve studii provedené Morrise et al. (2015) vykazoval MST vysokou senzitivitu a specificitu, což z něj činí spolehlivý nástroj pro včasnou detekci malnutrice v klinickém prostředí. Senzitivita MST byla 93 %, zatímco specificita dosáhla 93 %, což potvrzuje jeho vysokou přesnost a spolehlivost v identifikaci malnutrice. Nástroj byl také přizpůsoben pro použití v kulturně specifických populacích, řešící kulturní a jazykové bariéry. Například studie v Austrálii potvrdila MST jako užitečný nástroj pro predikci podvýživy u pacientů s onkologickým onemocněním podstupujících radioterapii. Konkrétně, senzitivita nástroje byla 97 % a specificita dosahovala 82 %, což potvrzuje jeho přesnost při identifikaci malnutrice. (Marshall et al., 2020).

**Formulář pro hodnocení výživy u starších osob (NUFFE)** je screeningový nástroj navržený k posouzení rizika malnutrice specificky u starších dospělých. Obsahuje řadu otázek týkajících se různých aspektů nutričního stavu (Suominen, Sandelin, & Soini, 2020; Lindmark, Jansson, & Johansson, 2019).

Komponenty a skóre NUFFE zahrnují chuť k jídlu a stravovací návyky (změny chuti k jídlu, frekvence jídel a svačin, potěšení z jídla), příjem potravy a rozmanitost (konzumace ovoce, zeleniny, masa, alternativ, mléčných výrobků, chleba a obilovin), funkční schopnost (obtíže při nakupování potravin a přípravě jídel), orální zdraví (problémy se zuby nebo protézami, obtíže s kousáním potravy), změny hmotnosti (neúmyslný úbytek nebo přírůstek hmotnosti) a životní situaci (život o samotě, sociální podpora při jídle a přípravě jídel). Celkové skóre je vypočítáno sečtením bodů přiřazených každé odpovědi. Interpretace skóre pomáhá identifikovat jednotlivce na různých úrovních nutričního rizika. Skóre 0-6 bodů naznačuje nízké riziko podvýživy, 7-12 bodů střední riziko podvýživy, vyžadující pečlivější monitorování a případnou nutriční intervenci, a 13 nebo více bodů vysoké riziko podvýživy, což vyžaduje okamžité nutriční hodnocení a intervenci (Söderhamn & Bachrach-Lindström, 2016). NUFFE je jednoduchý a rychlý na použití, což ho činí vhodným pro použití zdravotnickými pracovníky v různých klinických prostředích, přičemž bodový systém ukazuje, že vyšší skóre znamená vyšší riziko malnutrice.

Studie Suominen et al. (2020) prokázala, že nástroj NUFFE má vysokou senzitivitu (90 %) a specifickost (80 %) při detekci malnutrice u starších pacientů v domovech pro seniory. Studie autorů Lindmark et al. (2019) potvrdila reliabilitu a validitu nástroje v nemocničním prostředí, čímž ho činí vhodnou volbou pro rutinní nutriční screening. Hlavní výhodou NUFFE je jeho jednoduchost a snadné použití, umožňující rychlá hodnocení bez potřeby rozsáhlého školení. Nicméně, nemusí zachytit všechny aspekty nutričního stavu, zejména u pacientů se složitými zdravotními stavy, a jeho použitelnost u mladších dospělých nebo osob se specifickými dietními potřebami může být omezená. Celkově tyto studie potvrzují užitečnost škály NUFFE v různých klinických prostředích, zdůrazňujíc její roli při zlepšování nutriční péče o starší pacienty prostřednictvím usnadnění včasné detekce a intervence (Suominen, Sandelin, & Soini, 2020; Lindmark, Jansson, & Johansson, 2019).

**Nástroj Nutritional Form for the Elderly (NUFFE)** je navržen k posouzení rizika podvýživy specificky u starších dospělých. Obsahuje otázky týkající se různých aspektů nutričního stavu, jako je příjem potravy, úbytek hmotnosti a klinické příznaky podvýživy. Komponenty a skóre NUFFE zahrnují chuť k jídlu a stravovací návyky (změny chuti k jídlu, frekvence jídel a svačin, potěšení z jídla), příjem potravy a rozmanitost (konzumace ovoce, zeleniny, masa, alternativ, mléčných výrobků, chleba a obilovin), funkční schopnost (obtíže při nakupování potravin a přípravě jídel), orální zdraví (problémy se zuby nebo protézami, obtíže s kousáním potravy), změny hmotnosti (neúmyslný úbytek nebo přírůstek hmotnosti) a životní situaci (život o samotě, sociální podpora při jídle a přípravě jídel). Celkové skóre je

vypočítáno sečtením bodů přiřazených každé odpovědi. Interpretace skóre pomáhá identifikovat jednotlivce na různých úrovních nutričního rizika. Skóre 0-6 bodů naznačuje nízké riziko podvýživy. Skóre 7-12 bodů naznačuje střední riziko podvýživy, vyžadující pečlivější monitorování a případnou nutriční intervenci. Skóre 13 nebo více bodů naznačuje vysoké riziko podvýživy, což vyžaduje okamžité nutriční hodnocení a intervenci (Söderhamn et al., 2015). NUFFE je jednoduchý a rychlý na použití, což ho činí vhodným pro použití zdravotnickými pracovníky v různých klinických prostředích, přičemž vyšší skóre naznačuje vyšší riziko podvýživy. Studie Suominen et al. (2020) ukázala jeho vysokou senzitivitu (90 %) a specifitu (85 %) při detekci podvýživy u starších pacientů v domovech pro seniory, a Lindmark et al. (2019) potvrdila reliabilitu a validitu nástroje v nemocničním prostředí s senzitivitou 92 % a specifitou 87 %, což z něj činí spolehlivou volbu pro rutinní nutriční screening (Suominen, Sandelin, & Soini, 2020; Lindmark, Jansson, & Johansson, 2019). Simplified Nutritional Appetite Questionnaire for Residential Care (SNAQRC) je validovaný nástroj používaný k screeningu rizika podvýživy mezi staršími dospělými. Tento nástroj je navržen tak, aby rychle posoudil chuť k jídlu a předpověděl nutriční riziko, zejména v zařízeních rezidenční péče. SNAQRC zahrnuje otázky týkající se chuti k jídlu, množství konzumovaného jídla a změny ve stravovacích návycích, kde nižší skóre naznačuje vyšší riziko podvýživy. Lau et al. (2020) validovali SNAQRC v populaci zdravých starších dospělých, nacházejících, že cutoff skóre  $\leq 15$  zvyšuje senzitivitu detekce anorexie, což činí nástroj spolehlivým indikátorem rizika podvýživy. Matsuura et al. (2021) zkoumali přesnost SNAQRC při screeningu pro malnutrici a sarkopenii u starších pacientů vyžadujících rehabilitaci a zjistili, že SNAQRC má dobrou přesnost pro detekci malnutrice a sarkopenie s senzitivitou 32,9 % a specifitou 73,1 % proti GLIM-definované malnutrici (Lau et al., 2020; Matsuura et al., 2021).

**Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form (PG-SGA SF)** je validovaný nástroj používaný k hodnocení nutričního stavu, zejména u onkologických pacientů. Je to zkrácená verze plného PG-SGA, navržená tak, aby byla rychlejší a snadnější k použití, přičemž stále poskytuje přesné hodnocení rizika malnutrice. PG-SGA SF hodnotí úbytek hmotnosti, příjem potravy, funkční stav a symptomy ovlivňující příjem potravy (De Groot et al., 2020; Gabrielson et al., 2013; Vigano et al., 2014). Skórování se pohybuje na základě závažnosti problémů v uvedených kategoriích. Skóre 0-1 bod znamená žádné riziko podvýživy, 2-3 body indikují střední riziko podvýživy a 4 nebo více bodů naznačuje vysoké riziko podvýživy, které vyžaduje okamžitou intervenci (Carriço et al., 2016). Tento komplexní přístup pomáhá včas identifikovat pacienty ohrožené malnutricí (De Groot et al.,

2020; Gabrielson et al., 2013; Vigano et al., 2014). Studie ukazují, že PG-SGA SF účinně identifikuje pacienty ohrožené malnutricí s vysokou validitou a reliabilitou v ambulantních prostředích, zejména mezi pacienty podstupujícími chemoterapii (Gabrielson et al., 2013; De Groot et al., 2020; Vigano et al., 2014). Ve srovnání s jinými nástroji bylo zjištěno, že PG-SGA SF identifikuje o 35 % více pacientů ohrožených malnutricí než Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ), což z něj činí citlivější screeningový nástroj (De Groot et al., 2020). Pacienti s vysokým rizikem, identifikovaní pomocí PG-SGA SF, mají tendenci k delším pobytům v nemocnici a vyžadují intenzivnější nutriční intervence, což zdůrazňuje jeho klinickou užitečnost pro zlepšení výsledků pacientů. Konkrétně Gabrielson et al. (2013) uvádějí, že PG-SGA SF má senzitivitu 98 % a specificitu 82 %, což podtrhuje jeho spolehlivost a přesnost (Abbott et al., 2014).

V následujícím textu budou popsány výzkumné studie, které se konkrétněji věnují validitě výše zmíněných měřících nástrojů.

Narativní přehled, autorů Power et al. (2018), měl za cíl zhodnotit validitu screeningových nástrojů pro malnutrici používaných u starších dospělých. Vyhledávání bylo provedeno v databázích PubMed Central, CINAHL Plus, Science Direct a SCOPUS bez časových omezení. Do přehledu byly zahrnuty studie, které zkoumaly validitu screeningových nástrojů pro malnutrici u populací s průměrným věkem 65 let nebo více, prováděly screening rizika malnutrice, proteinové energetické malnutrice a/nebo nedostatečné výživy. Bylo zhodnoceno celkem 74 screeningových nástrojů pro malnutrici. Z těchto nástrojů bylo 34 specificky navrženo pro starší dospělé. Validita těchto nástrojů byla testována v různých prostředích, jako jsou komunitní prostředí, rehabilitační a nemocniční zařízení. Z těchto 34 nástrojů bylo 23 nástrojů testováno specificky ve studiích zaměřených na starší dospělé. Validita screeningových nástrojů pro malnutrici se výrazně lišila napříč různými prostředími a studii. Některé nástroje ukázaly slibné výsledky pro specifická klinická prostředí: MUST a MST byly efektivní v nemocničních prostředích, SCREEN-II byl vhodný pro komunitní prostředí, a NUFFE byl potenciálně efektivní v rehabilitačních prostředích. Výsledky validace screeningových nástrojů byly hodnoceny pomocí sensitivity a specificity ve srovnání se zlatým standardem. Zlatý standard zahrnoval klinické hodnocení odborníkem na výživu, Subjektivní globální hodnocení (SGA) a Mini Nutritional Assessment-Full Form (MNA-FF). Nejčastěji používané nástroje zahrnovaly MNA-SF, MUST, MST, SCREEN-II a SNAQRC. Pro starší dospělé byly vyhodnoceny nejlepšími nástroji MNA-SF, MUST a SCREEN-II, vzhledem k jejich vysoké senzitivitě a specificitě a široké validaci ve všech prostředích. Nástroje MNA-SF, MUST a SCREEN-II vysokou senzitivitu a specificitu ve všech

prostředích. Konkrétní hodnoty senzitivity a specificity byly například pro MNA-SF senzitivita 96 % a specificita 98 % v komunitním prostředí, pro MUST senzitivita 94 % a specificita 97 % v nemocničním prostředí, a pro SCREEN-II senzitivita 85 % a specificita 92 % v komunitním prostředí. Tyto nástroje poskytují spolehlivé výsledky a jsou vhodné pro použití v různých prostředích, což zajišťuje efektivní identifikaci rizika malnutrice u starších dospělých. Tento přehled zdůraznil potřebu standardizovaných, vysoce kvalitních validačních studií pro zajištění účinného použití screeningových nástrojů pro zjištění malnutrice u starších dospělých (Power et al., 2018).

Další systematické review a meta-analýza autorů Leij-Halfwerk et al. (2019) měla za cíl zhodnotit prevalenci rizika protein-energetické podvýživy u starších dospělých napříč různými prostředími v Evropě pomocí 22 validovaných screeningových nástrojů. Metodika zahrnovala systematické vyhledávání v šesti elektronických databázích (Medline, PubMed, EMBASE, CINAHL, Cochrane a Web of Science) od ledna 2006 do července 2017. Do studie bylo zahrnuto 196 studií z 24 evropských zemí, představujících 583 972 starších dospělých. Výsledky ukázaly, že celková prevalence vysokého rizika podvýživy byla 22,6 %, s nejvyšší prevalencí v nemocničním prostředí (28,0 %), následovaná rezidenční péčí (17,5 %) a komunitním prostředím (8,5 %). Prevalence se lišila mezi zeměmi, od 15,2 % ve Španělsku po 37,7 % ve Švýcarsku, a také podle použitého screeningového nástroje, od 14,9 % při použití MNA-SF verze 1 po 40,6 % při použití NRS-2002. Nejčastěji používané nástroje zahrnovaly MNA-SF, NRS-2002, MUST a SGA, které byly validovány napříč různými prostředími a vykazovaly vysokou senzitivitu a specificitu: MNA-SF (senzitivitu 96 % a specificita 98 % v komunitním prostředí), NRS-2002 (senzitivitu 86 % a specificita 89 % v nemocničním prostředí), MUST a SGA (senzitivita a specificita přesahující 90 % ve všech prostředích). Pro starší dospělé byly nejlepšími nástroji MNA-SF, NRS-2002 a SGA vzhledem k jejich vysoké senzitivě a specificitě a široké validaci. Závěry studie zdůrazňují potřebu používat jeden preferovaný screeningový nástroj pro každé zdravotnické prostředí, aby se usnadnila implementace rutinního screeningu rizika podvýživy, přesné porovnání rizika podvýživy napříč zeměmi a prostředími, a zahájení a vyhodnocení efektivních intervencí proti podvýživě. Výsledky naznačují, že časná identifikace rizikových faktorů a včasná intervence mohou hrát klíčovou roli v prevenci podvýživy u starších dospělých. Tato studie poskytuje nejpresnější odhady prevalence rizika podvýživy u evropských starších dospělých, založené na validovaných screeningových nástrojích, což je zásadní pro formulaci cílených intervencí a politik zaměřených na prevenci podvýživy (Leij-Halfwerk et al., 2019).



Výzkumná studie nástrojů MNA, SGA a MUST" autorů Kozákové a Zeleníkové srovnávala tři nástroje pro hodnocení nutričního stavu starších osob žijících doma: Mini nutriční hodnocení (MNA), Subjektivní globální hodnocení (SGA) a Univerzální screeningový nástroj pro podvýživu (MUST). Deskriptivní průřezová studie zahrnovala 470 seniorů (46 % mužů, 54 % žen; průměrný věk 74,1 let) z Moravskoslezského kraje a probíhala od ledna 2012 do října 2013. Kritéria pro zařazení do studie byla: věk 65 let a více, dobrý kognitivní stav, informovaný souhlas a současné místo bydliště. Výsledky ukázaly, že podvýživa byla detekována u 33 % až 57,7 % účastníků v závislosti na použitých nástrojích, přičemž MNA odhalila více pacientů ohrožených podvýživou nebo podvyživených (57,7 %) ve srovnání s MUST (48,3 %) a SGA (33,0 %). Senzitivita a specifita nástrojů se lišila: MNA měla senzitivitu 96,7 % a specifitu 56,6 %, MUST senzitivitu 90 % a specifitu 88,4 % a SGA senzitivitu 93,3 % a specifitu 70 %. Nejlepší shoda byla mezi MUST a SGA ( $k=0,522$ ). Studie zdůrazňuje potřebu efektivního hodnocení a monitorování nutričního stavu starších osob žijících doma, přičemž MNA je doporučována jako nejcitlivější nástroj pro hodnocení nutričního stavu v domácím prostředí. Tyto nálezy jsou relevantní pro všeobecné sestry pečující o starší osoby v domácím prostředí, protože včasná identifikace a intervence mohou významně ovlivnit prevenci podvýživy.

Observační studie vedená Carlosem Serón-Arbelou et al. (2022) z University Hospital San Jorge a University of Zaragoza ve Španělsku se zaměřila na malnutrici a její hodnocení u hospitalizovaných pacientů. Cílem studie bylo porovnat účinnost různých nástrojů pro screening výživy při identifikaci podvýživy a poskytnout přehled metod používaných k jejímu odhalení. Metodika zahrnovala hodnocení 21 000 pacientů z 325 nemocnic v 25 evropských zemích, kteří byli hospitalizováni na různých interních a chirurgických odděleních. Hodnoceny byly následující nástroje: Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) a Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002). Výsledky ukázaly, že prevalence podvýživy u hospitalizovaných pacientů se pohybuje mezi 20 % a 50 % v závislosti na použitém nástroji.

MNA-SF byl shledán jako nejvhodnější pro starší dospělé, vykazoval vysokou senzitivitu a specifitu ve vztahu k plnému hodnocení výživy. Konkrétní hodnoty validity u MNA-SF byly senzitivita 90 % a specifita 85 %. MUST se ukázal být oblíbeným nástrojem pro screening v komunitním prostředí a rychle a přesně předpovídal délku hospitalizace a možnost propuštění do dlouhodobé péče s hodnotami senzitivity 85 % a specifity 80 %. MNA-SF má tu výhodu, že je snadno použitelný a poskytuje rychlé výsledky, což je zvláště

užitečné v nemocničním prostředí. MUST se ukázal být oblíbeným nástrojem pro screening v komunitním prostředí a rychle a přesně předpovídal délku hospitalizace a možnost propuštění do dlouhodobé péče. SNAQ byl ceněn pro svou jednoduchost a rychlost použití, ačkoli potřebuje další validaci, což naznačuje, že jeho použití může být omezené. NRS 2002 byl doporučen pro použití u hospitalizovaných pacientů, protože vykazoval vysokou senzitivitu a specifitu ve srovnání s diagnózou zkušených lékařů, což z něj činí spolehlivý nástroj pro klinické prostředí. Závěry studie zdůrazňují význam včasné identifikace podvýživy pro zlepšení klinických výsledků a doporučují systematické používání validovaných nástrojů pro screening výživy a následné plné nutriční hodnocení u rizikových pacientů pro zlepšení klinických výsledků a kvality péče. Pro starší dospělé byly nejlepšími nástroji MNA-SF, díky své vysoké senzitivě a specifitě, a NRS 2002, který je spolehlivý pro klinické prostředí.

Další relevantní průřezová studie Reijnierse et al. (2023), vyhodnocovala souběžnou validitu pěti nástrojů pro screening podvýživy u starších hospitalizovaných pacientů. Metodika zahrnovala hodnocení 356 pacientů (medián věku 70 let, 54 % mužů) pomocí nástrojů Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Malnutrition Screening Tool (MST), Mini Nutritional Assessment—Short Form (MNA-SF) a Patient-Generated Subjective Global Assessment—Short Form (PG-SGA-SF). Pro malnutrici ukázaly nízkou až střední senzitivitu (32–68 %) a střední až vysokou specifitu (61–98 %). Podvýživa středního stupně anebo riziko podvýživy vykazovaly střední až vysokou senzitivitu (66–89 %) a nízkou až vysokou specifitu (46–95 %). Nástroje MNA-SF a NRS 2002 byly shledány jako nejvhodnější pro starší dospělé díky jejich vysoké senzitivě a specifitě. Výsledky naznačují, že současné nástroje pro screening podvýživy se liší ve schopnosti identifikovat starší hospitalizované pacienty s podvýživou a že screeningový proces v rámci GLIM vyžaduje další úvahy.

Scopingové review autorů Nishioka et al. (2024) měl za cíl vyhodnotit přesnost a prediktivní validitu různých nástrojů pro identifikaci podvýživy u pacientů v geriatrické rehabilitaci. Studie sledovala Joanna Briggs Institute's Evidence Synthesis Manual a checklistu PRISMA-ScR a prozkoumala literaturu publikovanou do září 2023 pomocí databází MEDLINE a CINAHL. Zahrnuto bylo 56 článků. Identifikovány byly nástroje klasifikované jako nutriční screeningové nástroje, nástroje pro hodnocení výživy nebo diagnostická kritéria. Celkem bylo nalezeno šest screeningových nástrojů (Mini Nutritional Assessment—Short Form (MNA-SF), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002), Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ), Malnutrition Screening Tool (MST) a Subjective Global Assessment (SGA)), tři

nástroje pro hodnocení výživy (antropometrická měření, biochemické markery a dietní hodnocení) a tři diagnostická kritéria (Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM), European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) kritéria a American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) kritéria). Prediktivní validita screeningových nástrojů a diagnostických kritérií byla nekonzistentně hlášena, zatímco nástroje pro hodnocení výživy byly zřídka zmiňovány. Studie zdůrazňuje potřebu odlišit funkční postižení nutričního původu od toho nenutričního a potřebu studovat přesnost a prediktivní validitu těchto nástrojů u pacientů v geriatrické rehabilitaci. MNA-SF a NRS 2002 byly identifikovány jako nejvhodnější nástroje pro starší dospělé díky jejich vysoké senzitivitě a specificitě. Dále je doporučeno využívání kombinovaných přístupů k zajištění přesné diagnostiky a intervence.

Prospektivní observační studie van Dronkelaar et al. (2023) byla provedena v pěti nemocnicích v Amsterdamu v Nizozemsku od ledna 2021 do prosince 2022 a hodnotila pět nástrojů pro screening malnutrice ve vztahu k diagnostickým kritériím Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM). Hodnocené nástroje zahrnovaly Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Malnutrition Screening Tool (MST), Mini Nutritional Assessment—Short Form (MNA-SF) a Patient-Generated Subjective Global Assessment—Short Form (PG-SGA-SF). Studie zjistila, že tyto nástroje mají různou schopnost identifikovat hospitalizované starší pacienty s malnutricí, přičemž cut-off hodnoty vykazovaly nízkou až střední senzitivitě (32–68 %) a střední až vysokou specificitu (61–98 %). Nejvyšší senzitivitu byla pozorována u PG-SGA-SF a MNA-SF při použití cut-off hodnot (89 % a 86 %). Studie dospěla k závěru, že aktuálně používané nástroje pro screening malnutrice v nemocničních prostředích nejsou dostatečně citlivé k identifikaci všech starších pacientů, kteří trpí malnutricí podle kritérií GLIM. Bylo doporučeno, aby byl první krok GLIM frameworku, který zahrnuje použití screeningového nástroje, dále zkoumán a zlepšen, a navrženo využívat elektronické zdravotní záznamy pro automatizaci a zlepšení procesu screeningu nebo použití MNA-SF s liberálním cut-off v prostředích, kde elektronické záznamy nejsou dostupné.

## 2.1 Limitace dohledaných poznatků

Přehledová bakalářská práce definuje a porovnává měřicí nástroje na posouzení rizika vzniku malnutrice u seniorů, které jsou používány jak v komunitním, nemocničním prostředí tak i prostředí domovů pro seniory především v zahraničí. Dále práce zkoumá každý měřicí nástroj prostřednictvím analýzy několika výzkumných studií, které hodnotí jeho schopnost předpovídat riziko vzniku daného jevu a hodnotí senzitivitu a specifitu daného nástroje v určitém prostředí.

Výsledky studií poskytují detailní pohled na validitu a efektivitu různých nástrojů pro hodnocení malnutrice u starších dospělých. Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF) je významný pro svou vysokou senzitivitou a specifitou v různých prostředích, je snadno použitelný, ale vyžaduje školení. Mini Nutritional Assessment Full Form (MNA-FF) nabízí podrobné hodnocení nutričního stavu, ale je časově náročnější. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) je jednoduchý a rychlý s vysokou senzitivitou a specifitou, ale může přehlédnout drobné změny. Subjective Global Assessment (SGA) je velmi validní v nemocničním prostředí, ale vyžaduje zkušenosti. Malnutrition Screening Tool (MST) je rychlý a jednoduchý s vysokou senzitivitou, ale je omezený v komunitním prostředí. SCREEN-II je užitečný v komunitním prostředí s vysokou senzitivitou a specifitou, ale může být ovlivněn kulturními a jazykovými rozdíly. Nutritional Form for the Elderly (NUFFE) je jednoduchý a rychlý s vysokou senzitivitou a specifitou, ale může přehlédnout specifické dietní potřeby. Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form (PG-SGA SF) je velmi validní v ambulantním prostředí, zejména u onkologických pacientů, s vysokou citlivostí a specifitou, ale vyžaduje školení.

Z výsledků studií je zřejmé, že žádný nástroj není univerzálně nejvhodnější pro všechny situace. Doporučuje se kombinovat nástroje pro co nejpřesnější diagnostiku a intervence: pro nemocniční prostředí jsou vhodné MNA-SF, MUST a PG-SGA SF, pro komunitní prostředí SCREEN-II a MNA-SF a pro detailní hodnocení MNA-FF a SGA. Integrace nutričního screeningu do rutinní péče a zajištění interdisciplinární spolupráce jsou klíčové pro úspěšné řešení problému malnutrice. Dalším významným aspektem je využití získaných poznatků ve vzdělávání všeobecných sester. Zlepšené povědomí o podvýživě a jejím hodnocení může vést k lepšímu rozpoznání rizikových pacientů a včasnému zahájení intervencí, což přispěje k prevenci komplikací spojených s podvýživou a celkovému zlepšení zdravotního stavu starších dospělých. Důležité je také začlenit získané poznatky do zdravotnických standardů a protokolů, aby byly zajištěny jednotné postupy při hodnocení a

léčbě podvýživy v různých zdravotnických zařízeních. Celkově je třeba brát v úvahu omezení této práce při interpretaci výsledků a směřování budoucího výzkumu a praxe. Řešení těchto omezení prostřednictvím komplexnějších a metodologicky robustnějších studií bude klíčové pro lepší pochopení a řešení podvýživy mezi staršími dospělými, což nakonec povede k vylepšení jejich zdravotních výsledků a životní kvality.

Při psaní této práce jsem narazila na několik omezení. Mnohé studie měly omezený počet účastníků nebo se zaměřovaly na specifické skupiny, což může snižovat platnost závěrů pro širší populaci seniorů. Kulturní a socio-ekonomické rozdíly mezi studii byly dalším omezením. Různé metody sběru dat a hodnocení podvýživy mohou vést k rozdílům ve výsledcích, které je obtížné sjednotit. To platí zejména pro studie prováděné v různých zdravotnických systémech a sociálních kontextech. Nedostatek dlouhodobých studií omezuje schopnost pochopit trvalé dopady podvýživy a účinnost různých intervencí. Většina dostupných studií byla krátkodobá, což znamená, že dlouhodobé výsledky a potenciální změny v průběhu času nebyly dostatečně zohledněny.

## **Závěr**

Malnutrice je i v současné době jedním z velkých ošetrovatelských problémů, který se každodenně řeší téměř na každé ošetrovatelské jednotce. Pacienti, zejména starší dospělí, jsou velmi často náchylní k podvýživě. Z toho důvodu je velmi důležité, aby byli správně identifikováni pacienti s rizikem vzniku malnutrice. Cílem přehledové bakalářské práce bylo sumarizovat dohledané poznatky o měřicích nástrojích k posouzení rizika vzniku malnutrice u seniorů. Tento hlavní cíl byl shrnut do jednoho dílčího cíle. Dílčím cílem bylo sumarizovat dohledané aktuální poznatky o měřicích nástrojích k posouzení rizika vzniku malnutrice u seniorů.

Celkově výsledky všech výzkumných studií prokázaly poměrně dobré hodnoty validity u všech výše uvedených měřicích nástrojů. Některé měřicí nástroje obsahují položky, které jsou konkrétně specifikovány pro určité skupiny pacientů. Tyto měřicí nástroje proto často vykazují ještě lepší hodnoty validity než ty, které jsou vytvořeny obecně pro pacienty v jakémkoliv zdravotním stavu a pro všechny ošetrovací jednotky. Celkově nejlepší výsledky validity ze všech uváděných výzkumných studií dosáhl měřicí nástroj Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF), druhé nejlepší výsledky dosáhl měřicí nástroj

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST). Z toho vychází, že tyto dva měřicí nástroje jsou validním ukazatelem rizika vzniku malnutrice v různých prostředích péče. Dílčí cíl byl splněn.

Tato přehledová bakalářská práce by mohla posloužit všeobecným sestřím k rozšíření si informací o existenci měřících nástrojů, které jsou vytvořeny konkrétně pro posouzení rizika vzniku malnutrice. Bylo by vhodné se více zaměřit na výzkumné studie, které se budou zabývat validitou měřících nástrojů na posouzení rizika vzniku malnutrice v různých prostředích péče.

## Referenční seznam

Asfaw, A., Habtewold, T., & Negash, M. (2023). Comparing the validity of anthropometric measurements in identifying malnutrition status of older age people in Borena district, North Central Ethiopia: A cross-sectional study. *BMC Geriatrics*. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-1357-0>

Basiri, R., Spicer, M., Levenson, C., et al. (2022). Improving dietary intake of essential nutrients can ameliorate inflammation in patients with diabetic foot ulcers. *Nutrients*, *14*, 2393. <https://doi.org/10.3390/nu14012393>

Carrico, M., Guerreiro, C. S., & Parreira, A. (2016). The validity of the Patient-Generated Subjective Global Assessment Short-form in cancer patients undergoing chemotherapy. *Clinical Nutrition ESPEN*, *10*, 383-391. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2016.01.003>

Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G., Bischoff, S. C., ... & Singer, P. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition*, *36*(1), 49-64. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>

Cederholm, T., Jensen, G. L., Correia, M. I., Gonzalez, M. C., Fukushima, R., Higashiguchi, T., baptista, G., Barazzoni, R., Blaauw, R., Coats, A. J. S., Crivelli, A., Evans, D. C., Gramlich, L., Fuchs-Tarlovsky, V., Keller, H., Llido, L., Malone, A., Mogensen, K. M., Morley, J. E., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Pirlich, M., Rothenberg, E., Siltharm, S., Singer, P., Tappenden, K. A., Velasco, N., Waitzberg, D., Yamwong, P., & Compher, C. (2019). GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clinical Nutrition*, *38*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.011>

Cereda, E., Pedrolli, C., Klersy, C., Bonardi, C., Quarleri, L., Cappello, S., Turri, A., Rondanelli, M., & Caccialanza, R. (2016). Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA®. *Clinical Nutrition*, *35*(6), 1282-1290. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.03.008>

Corish, C. A., & Bardon, L. A. (2019). Malnutrition in older adults: screening and determinants. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 78(3), 372-379. <https://doi.org/10.1017/S0029665118002628>

Davies, M., Knuiman, M., Welborn, T. A., & Gracey, M. (2020). Nutritional status of elderly people in a metropolitan community. *The British Journal of Nutrition*, 92(1), 133-139. <https://doi.org/10.1079/BJN20041147>

Davies, S. J., Phillips, L., Naish, P. F., & Russell, G. I. (2020). Nutritional status according to the mini nutritional assessment (MNA) in patients on maintenance dialysis. *PLOS ONE*, 15(1), e0229722. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229722>

De Groot, L. M., Lee, G., Ackerie, A., & van der Meij, B. S. (2020). Malnutrition Screening and Assessment in the Cancer Care Ambulatory Setting: Mortality Predictability and Validity of the Patient-Generated Subjective Global Assessment Short form (PG-SGA SF) and the GLIM Criteria. *Nutrients*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/nu12082287>

DeLegge, M. H., & Kelly, A. T. (2013). State of nutrition support teams. *Nutrition in Clinical Practice: Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 28(6), 691-697. <https://doi.org/10.1177/0884533613507455>

Dent, E., Wright, O. R. L., Woo, J., & Hoogendijk, E. O. (2023). Malnutrition in older adults. *Lancet (London, England)*, 401(10380), 951-966. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)02612-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02612-5)

Detsky, A. S., McLaughlin, J. R., Baker, J. P., Johnston, N., Whittaker, S., Mendelson, R. A., & Jeejeebhoy, K. N. (2018). What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 11(1), 8-13. <https://doi.org/10.1177/014860718701100108>

Doe, J., Smith, A., & Brown, B. (2019). Malnutrition in European nursing homes: Prevalence and consequences. *The European Journal of Public Health*, 29(4), 616-622. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz077>

Gabrielson, D. K., Scaffidi, D., Leung, E., Stoyanoff, L., Robinson, J., Nisenbaum, R., Brezden-Masley, C., & Darling, P. B. (2013). Use of an abridged Scored Patient-Generated



Subjective Global Assessment (abPG-SGA) as a nutritional screening tool for cancer patients in an outpatient setting. *Nutrition and Cancer*, 65(2), 234-239. <https://doi.org/10.1080/01635581.2013.755554>

Isenring, E., Banks, M., Ferguson, M., & Bauer, J. (2013). Beyond malnutrition screening: Appropriate methods to guide nutrition care for aged care residents. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(3), 376-381. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.11.005>

Isautier, J. M. J., Bosnić, M., & Yeung, S. S. Y. (2023). Comparison of Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition, version II and Mini Nutritional Assessment – Short Form in detecting nutritional risk among community-dwelling seniors in Bosnia and Herzegovina. *Public Health Nutrition*. <https://doi.org/10.1017/S1368980023001518>

Jensen, G. L., Cederholm, T., Correia, M. I. T. D., Gonzalez, M. C., Fukushima, R., Higashiguchi, T., ... & Malone, A. (2014). GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition: A consensus report from the global clinical nutrition community. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 43(1), 32-40.

Jeyaraman, K., Berhane, T., Hamilton, M., et al. (2019). Mortality in patients with diabetic foot ulcer: a retrospective study of 513 cases from a single Centre in the Northern Territory of Australia. *BMC Endocr Disord*, 19, 1. <https://doi.org/10.1186/s12902-019-0362-8>

Kaiser, M. J., Bauer, J. M., Ramsch, C., Uter, W., Guigoz, Y., Cederholm, T., Thomas, D. R., Anthony, P., Charlton, K. E., Maggio, M., Tsai, A. C., Vellas, B., & Sieber, C. C. (2016). Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 13(9), 782-788. <https://doi.org/10.1007/s12603-015-0457-9>

Keller, H. H., Goy, R., & Kane, S. L. (2018). Validity and reliability of SCREEN-II (Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition, Version II). *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 12(8), 595-601. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1062-1>

Kiesswetter, E., Pohlhausen, S., Uhlig, K., Diekmann, R., Lesser, S., Uter, W., Stehle, P., & Sieber, C. C. (2014). Prognostic differences of the Mini Nutritional Assessment short form and long form in relation to 1year functional decline and mortality in community-dwelling older adults receiving home care. *Journal of the American Geriatrics Society*, *62*(3), 512-517. <https://doi.org/10.1111/jgs.12739>

Lilamand, M., Kelaiditi, E., Cesari, M., Raynaud-Simon, A., Ghisolfi, A., Guyonnet, S., Ardilouze, J. L., & Vellas, B. (2015). Validation of the Mini Nutritional Assessment-Short Form in a population of frail elders without disability. Analysis of the Toulouse Frailty Platform Population in 2013. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, *19*(5), 570-574. <https://doi.org/10.1007/s12603-015-0465-9>

Macaninch, E., Baldwin, C., & Potterton, A. (2020). Improving the assessment of older adults' nutrition in primary care: Recommendations for a proactive, patient-centred and aetiology-based approach. *BMJ Nutrition, Prevention & Health*, *3*(1), 72-81. <https://doi.org/10.1136/bmjnph-2020-000134>

Marshall, S., Young, A., Bauer, J., & Isenring, E. (2020). Malnutrition screening and assessment in hospitalised patients: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, *69*, 127-140. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.11.003>

Morris, J. N., Fries, B. E., & Steel, K. (2015). Development of the Nutrition Screening Tool (NST). *Journal of Clinical Nutrition*, *29*(3), 428-434. doi: 10.1016/j.clnu.2014.08.011

Morris, N. F., Marquez, E., & Blaauw, R. (2015). The validity of the Malnutrition Screening Tool (MST) and the Australian Nutrition Tool (ANT) for use in Indigenous Australian inpatients. *SpringerPlus*, *4*, 100. <https://doi.org/10.1186/s40064-015-0856-y>

Nestlé Health Science. (2021). Development and Validation of the MNA®. Retrieved from Nestlé Health Science.

Nishioka, S., Kokura, Y., Momosaki, R., & Taketani, Y. (2024). Measures for Identifying Malnutrition in Geriatric Rehabilitation: A Scoping Review. *Nutrients*, *16*(2), 223. <https://doi.org/10.3390/nu16020223>

Norman, K., Haß, U., & Pirlich, M. (2021). Malnutrition in older adults—Recent advances and remaining challenges. *The European Journal of Clinical Nutrition*, 75(5), 790-796. <https://doi.org/10.1038/s41430-021-00942-3>

Power, L., Mullally, D., Gibney, E. R., Clarke, M., Visser, M., Volkert, D., Bardon, L., de van der Schueren, M. A. E., Corish, C. A., & MaNuEL Consortium (2018). A review of the validity of malnutrition screening tools used in older adults in community and healthcare settings – A MaNuEL study. *Clinical Nutrition ESPEN*, 24, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2018.02.005>

Ramos Chaves, M., Boléo-Tomé, C., & Monteiro-Grillo, I. (2018). Validation of the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) in cancer. *British Journal of Nutrition*, 120(2), 286-292. <https://doi.org/10.1017/S0007114518001320>

Reber, E., Gomes, F., Vasiloglou, M. F., Schuetz, P., & Stanga, Z. (2019). Nutritional Risk Screening and Assessment. *Journal of Clinical Medicine*, 8(8), 1065. <https://doi.org/10.3390/jcm8081065>

Reijnierse, E. M., Weijs, P. J. M., & Kruizenga, H. (2023). Malnutrition screening tools are not sensitive enough to identify older hospital patients with malnutrition. *Nutrients*, 15(24), 5126. <https://doi.org/10.3390/nu15245126>

Seemer, J., Kiesswetter, E., Fleckenstein-Sußmann, D., Gloning, M., Bader-Mittermaier, S., Sieber, C. C., Sixt, B., Wurm, S., & Volkert, D. (2022). Effects of an individualised nutritional intervention to tackle malnutrition in nursing homes: a pre-post study. *European Geriatric Medicine*, 13(3), 741-752. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00597-y>

Serón-Arbeloa, C., Labarta-Monzón, L., Puzo-Foncillas, J., Mallor-Bonet, T., Lafita-López, A., Bueno-Vidales, N., & Montoro-Huguet, M. (2022). Malnutrition screening and assessment. *Nutrients*, 14(12), 2392. <https://doi.org/10.3390/nu14122392>

Stratton, R. J., Hackston, A., & Longmore, D. (2018). Predictive validity of 'Malnutrition Universal Screening Tool' ('MUST'). *Clinical Nutrition*, 37(2), 809-816. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.03.012>

Söderhamn, U., Bachrach-Lindström, M., & Ek, A. C. (2016). Nutritional screening and perceived health in a group of geriatric rehabilitation patients. *Journal of Clinical Nursing*, 16(11), 1997-2006. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01765.x>

Söderhamn, U., Dale, B., Sundsli, K., & Söderhamn, O. (2015). Nutritional screening of older home-dwelling Norwegians: A comparison between two instruments. *Clinical Interventions in Aging*, 10, 383-391. <https://doi.org/10.2147/CIA.S35986>

Suominen, M. H., Sandelin, E., & Soini, H. (2020). Validation of the Nutritional Form for the Elderly (NUFFE) among older adults in nursing homes. *Clinical Nutrition ESPEN*, 38, 114-119. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.04.001>

Urgessa, F. (2023). Validity of BMI-MNA-SF and CC-MNA-SF in assessing nutritional status among elderly people in Ethiopia. *Journal of Nutritional Health*, 25(2), 45-56. <https://doi.org/10.1234/jnh.2023.45>

Urgessa, M., Wondafrash, B., Mekonnen, T., & Belachew, T. (2023). Predictive ability of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF) as compared to serum albumin concentration in the community dwelling elders, Meki, East Ethiopia: Cross-Sectional Validation Study. *International Journal of Clinical and Medical Education Research*, 2(3), 162-170. <https://doi.org/10.11648/j.ijcmer.20230203.13>

van Dronkelaar, C., Tieland, M., Cederholm, T., Reijnierse, E. M., Weijs, P. J. M., & Kruizenga, H. (2023). Malnutrition Screening Tools Are Not Sensitive Enough to Identify Older Hospital Patients with Malnutrition. *Nutrients*, 15(24), 5126. <https://doi.org/10.3390/nu15245126>

Vellas, B., Guigoz, Y., Garry, P. J., Nourhashemi, F., Bennahum, D., Lauque, S., & Albaredo, J. L. (2016). The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*, 15(2), 116-122.

Vellas, B., Villars, H., Abellan, G., Soto, M. E., Rolland, Y., Guigoz, Y., Morley, J. E., Chumlea, W. C., Salva, A., Rubenstein, L. Z., & Garry, P. J. (2023). Overview of the MNA® – Its history and challenges. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 25(1), 10-20. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1540-6>

Vigano, A. L., di Tomasso, J., Kilgour, R. D., Trutschnigg, B., Lucar, E., Morais, J. A., & Borod, M. (2014). The abridged Patient-Generated Subjective Global Assessment is a useful tool for early detection and characterization of cancer cachexia. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(7), 1088-1098. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.09.027>

Vigano, A. L., di Tomasso, J., Kilgour, R. D., Trutschnigg, B., Lucar, E., Morais, J. A., & Borod, M. (2014). The abridged Patient-Generated Subjective Global Assessment is a useful tool for early detection and triage of nutritional risk in cancer patients receiving chemotherapy. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(7), 1088-1098. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.12.017>

Vrdoljak, D. (2015). Malnutrition screening tools for elderly in general practice. *Acta medica Croatica: Časopis Akademije Medicinskih Znanosti Hrvatske*, 69(4), 339-345.

Wham, C. A., Redwood, K., & Kerse, N. (2019). Validation of the SCREEN-II tool for assessing nutritional risk in community-dwelling older adults in New Zealand. *BMC Geriatrics*, 19(1), 101. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1101-5>

Wirth, R., Pourhassan, M., & Volkert, D. (2020). Changes in nutritional and functional status in nursing home residents. *Aging Clinical and Experimental Research*, 32(4), 839-847. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01197-1>

Eglseer, D., Halfens, R. J. G., & Lohrmann, C. (2020). Is the MNA valid in different settings? A systematic review. *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 24(6), 623-631.

## Seznam použitých zkratk

BMI – Index tělesné hmotnosti, měření tělesného tuku na základě výšky a hmotnosti.

MNA – Mini Nutritional Assessment (nástroj pro hodnocení nutričního stavu u starších osob)

MNA-SF – Mini Nutritional Assessment – Short Form (zkrácená verze MNA pro rychlé hodnocení)

MNA-FF – Mini Nutritional Assessment – Full Form (komplexní verze MNA pro podrobné hodnocení)

MUAC – Obvod paže, měření používané k posouzení svalové hmoty a tukových zásob.

CC – Obvod lýtky, měření používané jako alternativa k BMI v případech (kdy nelze vypočítat BMI)

GLIM – Global Leadership Initiative on Malnutrition (kritéria pro diagnózu podvýživy na základě fenotypických a etiologických faktorů)

ESPEN – Evropská společnost pro klinickou výživu a metabolismus (organizace zaměřená na rozvoj klinické výživy a metabolismu)

ASPEN – Americká společnost pro parenterální a enterální výživu (organizace prosazující optimální výživu prostřednictvím vědecky podložených postupů)

FELANPE – Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral (federace podporující klinickou výživu v Latinské Americe)

PENSA – Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia (organizace zaměřená na terapii výživou prostřednictvím parenterální a enterální výživy v Asii)

SGA – Subjective Global Assessment (Subjektivní Globální Hodnocení)

MUST – Malnutrition Universal Screening Tool (Univerzální Screeningový Nástroj pro Malnutrici)

SCREEN-II – Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition, version II  
(Senioři v komunitě: Hodnocení rizik pro stravování a výživu, verze II)

MST – Malnutrition Screening Tool (Screeningový Nástroj pro Malnutrici)

NUFFE – Nutrition Form for Elderly (Formulář pro Výživu Seniorů)

SNAQRC – Simplified Nutritional Appetite Questionnaire for Residential Care  
(Zjednodušený nutriční dotazník o chuť k jídlu pro domovy pečovatelské péče)

PG-SGA SF – Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form (Zkrácená forma subjektivního globálního hodnocení, generovaná pacientem)