

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Rok 2022

Bc. Marie Chrásťecká

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Překlad a pilotní testování screeningového nástroje MEONF-II pro hodnocení  
rizika podvýživy

Bc. Marie Chrástecká

Rok 2022

Diplomová práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2020/2021

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Marie Chrástecká**  
Osobní číslo: **Z20310**  
Studijní program: **N5341 Ošetřovatelství**  
Studijní obor: **Ošetřovatelská péče v interních oborech**  
Téma práce: **Překlad a pilotní testování screeningového nástroje MEONF-II pro hodnocení rizika podvýživy**  
Téma práce anglicky: **Translation and pilot testing of screening tool MEONF-II for malnutrition risk assessment**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

## Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanové metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. Allard, J. P., Keller, H., Jeejeebhoy, K. N., Laporte, M., Duerksen, D. R., Gramlich, L., Lou, W. (2016). Malnutrition at Hospital Admission-Contributors and Effect on Length of Stay: A Prospective Cohort Study From the Canadian Malnutrition Task Force. *JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 40(4), 487–497. <https://doi.org/10.1177/0148607114567902>
2. Eglseer, D., Halfens, R. J. G., & Lohrmann, C. (2017). Is the presence of a validated malnutrition screening tool associated with better nutritional care in hospitalized patients? *Nutrition*, 37, 104–111. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.12.016>
3. Guerra, R. S., Sousa, A. S., Fonseca, I., Pichel, F., Restivo, M. T., Ferreira, S., & Amaral, T. F. (2016). Comparative analysis of undernutrition screening and diagnostic tools as predictors of hospitalisation costs. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 29(2), 165–173. <https://doi.org/10.1111/jhn.12288>
4. Khalatbari-Soltani, S., & Marques-Vidal, P. (2016). Impact of nutritional risk screening in hospitalized patients on management, outcome and costs: A retrospective study. *Clinical Nutrition*, 35(6), 1340–1346. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.02.012>

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Vít Blanař, Ph.D.**  
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2020**  
Termín odevzdání diplomové práce: **28. dubna 2022**

**doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.** v.r.  
děkanka

L.S.

**Mgr. et Mgr. Michal Kopecký** v.r.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 10. března 2022

## **PROHLÁŠENÍ AUTORA**

Prohlašuji:

Práci s názvem „Překlad a pilotní testování screeningového nástroje MEONF-II pro hodnocení rizika podvýživy“ jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 27. 04. 2022

Bc. Marie Chrástecká v. r

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala Mgr. Vítu Blanařovi, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a cenné rady při psaní této diplomové práce, která bude zároveň podkladem pro navazující publikační činnost. Mé poděkování patří také Mgr. Janu Pospíchalovi, Ph.D, Mgr. Kristýně Šoukalové, Ph.D. a Mgr. Petru Krčmáři, kteří se na tomto průzkumu podíleli. Prof. Albert Westergren a Prof. Peter Hagell jsou autory MEONF-II a souhlasili s jeho překladem, tudíž bych jim tímto chtěla rovněž poděkovat za ochotu a čas. Ráda bych také poděkovala členům pilotního testování a pacientům, kteří souhlasili, a pomocí kterých mohl být tento průzkum uskutečněn. Zároveň děkuji svým blízkým za podporu, a hlavně trpělivost, kterou mi poskytovali po celou dobu mého studia. Důležité poděkování patří Univerzitě Pardubice, která podpořila tento průzkum projektem studentské grantové soutěže SGS\_2021\_013.

## **ANOTACE**

Na základě psychometrických vlastností a přívětivosti, zjištěných v předchozím výzkumu, byl nástroj MEONF-II (Minimal and Eating Observation and Nutrition Form-II) doporučen pro použití v klinické praxi. V českém jazyce MEONF-II nebyl dostupný, proto byl v rámci této diplomové práce překlad naplánován a uskutečněn. Součástí překladu bylo vyhodnocení psychometrických vlastností za použití MUST (zlatý standard) a MNA-SF a HGS, jejichž výsledky byly s MEONF-II porovnávány. Rovněž byla zjišťována přívětivost skládající se ze srozumitelnosti, jednoduchosti, relevance a snadné hodnotitelnosti jeho položek a času na vyplnění.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Podvýživa, malnutrice, screeningové nástroje, psychometrické vlastnosti, překlad

## **TITLE**

Translation and field-testing of nutritional risk screening tool MEONF-II

## **ANNOTATION**

Based on psychometric properties and user-friendliness MEONF-II (Minimal and Eating Observation and Nutrition Form- II) have been recommended for use in clinical practice. MEONF-II was not available in Czech, so the translation was planned and carried out within this diploma thesis. Part of the translation was the evaluation of psychometric properties using MUST (gold standard), MNA-SF and HGS, which were then compared to the results of MEONF-II. The subject of this survey was also friendliness (user-friendly), consisting of clarity, simplicity, relevance and easy evaluation of its items, and the time required to fill this screening tool.

## **KEYWORDS**

Undernutrition, malnutrition, screening tools, psychometric properties

# OBSAH

Úvod.....	15
1 Cíl práce.....	17
1.1 Hlavní cíle:.....	17
1.2 Dílčí cíle:.....	17
2 Teoretická část.....	18
2.1 Malnutrice a podvýživa.....	18
2.1.1 Rozdělení typů malnutrice.....	19
2.1.2 Důsledky malnutrice.....	21
2.1.3 Diagnostika malnutrice.....	22
2.1.4 Nutriční péče.....	31
2.1.5 Screeningové nástroje.....	32
3 Praktická část.....	38
3.1 Průzkumná otázka.....	38
3.1.1 Dílčí průzkumné otázky.....	38
3.2 Metodika a výzkumný design.....	39
3.2.1 Výzkumný nástroj.....	39
3.2.2 Metodika překladu.....	40
3.2.3 Popis sběru dat.....	43
3.2.4 Výzkumný soubor.....	43
3.2.5 Analýza dat.....	43
4 Diskuze.....	71
4.1 Psychometrické vlastnosti.....	71
4.2 Přívětivost nástroje MEONF-II.....	74
4.3 Limitace průzkumu.....	75
4.4 Doporučení pro praxi.....	76
5 Závěr.....	77



6	Použitá literatura .....	79
7	Přílohy.....	90
7.1	Seznam příloh.....	90

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Fenotypová a etiologická kritéria pro diagnostiku malnutrice dle GLIM (Upraveno podle Cederholm et al., 2019 a Nováka et al., 2019).....	29
Tabulka 2: Pozitivní a negativní vyhodnocení přítomnosti rizika/ podvýživy u vybraných nástrojů ve vztahu k MUST.....	66
Tabulka 3: Pozitivní a negativní vyhodnocení přítomnosti rizika/ podvýživy u nástrojů MEONF-II ve vztahu k MUST.....	66
Tabulka 4: Pozitivní a negativní vyhodnocení přítomnosti rizika/ podvýživy u nástrojů MNA-SF ve vztahu k MUST.....	66
Tabulka 5: Pozitivní a negativní vyhodnocení přítomnosti rizika/ podvýživy u nástrojů HGS ve vztahu k MUST.....	67
Tabulka 6: Vybrané psychometrické vlastnosti nástrojů MEONF-II, MNA-SF, HGS ve vztahu k MUST.....	67
Tabulka 7: Změřený čas nutný pro vyplnění nástroje MEONF-II.....	68
Tabulka 8: Kategorie hodnocení MEONF-II členy field-testing.....	69
Tabulka 9: Jednotlivé kategorie vyhodnocující přívětivost nástroje MEONF-II dle Westergren et al. 2011b.....	70

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Věk pacientů na oddělení DLP (n=25).....	47
Obrázek 2: Zastoupení hlavního onemocnění u pacientů na oddělení DLP (n=25).....	48
Obrázek 3: Hodnocení vnímání zdraví pacientů pomocí části škály SF-36 na oddělení DLP (n=24).....	49
Obrázek 4: Oblasti hodnocení MEONF-II a jejich celkové zastoupení abnormálních hodnot u pacientů oddělení DLP (n=25).....	50
Obrázek 5: Průměrná hodnota rizika podvýživy dle screeningových nástrojů na oddělení DLP (n=25).....	51
Obrázek 6: Věk pacientů na oddělení INT (n=25).....	52
Obrázek 7: Zastoupení hlavního onemocnění u pacientů na oddělení INT (n=25).....	53
Obrázek 8: Hodnocení vnímání zdraví dle pacientů pomocí části škály SF-36 na oddělení INT (n=25).....	54
Obrázek 9: Oblasti hodnocení MEONF-II a jejich celkové zastoupení abnormálních hodnot u pacientů oddělení INT (n=25).....	55

Obrázek 10: Průměrná hodnota rizika podvýživy dle screeningových nástrojů na oddělení INT (n=25).....	56
Obrázek 11: Věk pacientů na oddělení CHIR (n=25).....	57
Obrázek 12: Zastoupení hlavního onemocnění u pacientů na oddělení CHIR (n=25). ....	58
Obrázek 13: Hodnocení vnímání zdraví dle pacientů pomocí části škály SF-36 na oddělení CHIR (n=25). ....	58
Obrázek 14: Oblasti hodnocení MEONF-II a jejich celkové zastoupení abnormálních hodnot u pacientů oddělení CHIR (n=25). ....	59
Obrázek 15: Průměrná hodnota rizika podvýživy dle screeningových nástrojů na oddělení CHIR (n=25). ....	60
Obrázek 16: Věk pacientů na oddělení DLP, CHIR a INT (N=75). ....	61
Obrázek 17: Souhrn hlavních onemocnění u pacientů na vybraných odděleních (N=75). ....	62
Obrázek 18: Souhrn hodnocení vnímání zdraví pacientů dle části škály SF-36 na vybraných odděleních (N=74) .....	63
Obrázek 19: Oblasti hodnocení MEONF-II a jejich celkové zastoupení abnormálních hodnot u pacientů na vybraných odděleních (N=75). ....	64
Obrázek 20: Průměrná hodnota rizika podvýživy dle screeningových nástrojů na vybraných odděleních (N=25). ....	65

## SEZNAM SCHÉMAT

Schéma 1: Diagnostika malnutrice u dospělých dle GLIM (Globální konsenzus pro diagnostiku malnutrice) (upraveno podle Cederholm et al., 2019 a Nováka et al., 2019) .....	28
Schéma 2: Postup procesu překladu nástroje MEONF-II do české verze. ....	41

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ADL	Activities of Daily Living/ Všední denní činnosti
ALS	Amyotrofická laterální skleróza
ASPEN	the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition/ Americká společnost pro parenterální a enterální výživu
BAPEN	the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition/ Britská společnost pro parenterální a enterální výživu
BIA	Bioelectrical Impedancy Analysis/ Bioelektrická impedanční analýza
BMI	Body Mass Index
CC	Calf Circumference (Obvod lýtky)
CT	Computed Tomography (Počítačová tomografie)
CMP	Cévní mozková příhoda
CRP	C-reaktivní protein
č.	číslo
DLP	Dlouhodobá léčebná péče
DOI	Digital Object Identifier
DRM	Disease-Related Malnutrition
DXA/DEXA	Duální rentgenová absorpciometrie
ESPEN	the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism/ Evropská společnost pro klinickou výživu
FFMI	Fat Free Mass Index ( Index beztukové tělesné hmoty)
GIT	Gastrointestinální trakt
GLIM	Global Leadership Initiative for Malnutrition (Globální konsenzus pro diagnostiku malnutrice)
GMS	The Graz Malnutrition Screening Tool

HGS	Hand-Grip Strength
CHIR	Chirurgie (Chirurgické oddělení)
ICD-10	International Classification of Diseases/ Mezinárodní klasifikace nemocí
INT	Interna (Interní oddělení)
LOS	Length of Stay
MEONF-II	Minimal Eating Observation and Nutrition Form – version II
MEONF-II	Minimal Eating Observation and Nutrition Form – version II- Calf Circumference
MUAC	Mid-Upper Arm Circumference (Střední obvod paže)
MNA	Mini Nutritional Assessment
MNA-SF	Mini Nutritional Assessment – short form
MR/MRI	Magnetic Resonance Imaging (Magnetická rezonance)
MST	Malnutrition Screening Tool
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
např.	například
Non-DRM	Non-Disease-Related Malnutrition
NPH	Negativní prediktivní hodnota
NRI	Nutritional Risk Index/ Nutriční rizikový index
NRS-2002	Nutritional Risk Screening-2002
odst.	odstavec
o. p. s.	obecně prospěšná společnost
PG-SGA	Patient Generated Subjective Global Assessment
PINI	Prognostic Inflammatory and Nutritional Index/ Prognostický zánětlivý a nutriční index
písm.	písmeno

PNI	Prognostic Nutritional Index/ Prognostický nutriční index
PPH	Pozitivní prediktivní hodnota
Sb.	Sbírký
SF-36	Short Form-36
SGA	Subjective Global Assessment
tzv.	takzvaně
WHO	World Health Organization/ Světová zdravotnická organizace

## ÚVOD

Screening rizika podvýživy je prvním krokem úspěšného procesu poskytování odpovídající péče pacientům nejen v nutričním riziku (Eglseer et al., 2019). Přítomnost podvýživy má negativní dopad na léčebný proces, což má současně významné ekonomické důsledky. Pro předcházení těmto důsledkům je nezbytné aktivně identifikovat pacienty, u kterých je riziko, nebo přímo podvýživa přítomna (Hagell et al., 2015).

Pro včasnou identifikaci pacientů v riziku podvýživy je zásadní používání kvalitního validovaného screeningového nástroje (Blanař et al., 2020). Screeningových nástrojů existuje celá řada, ale stále v odborné komunitě neexistuje konsensus doporučující jeden z nich jako nejvíce validní pro použití v klinické praxi (van der Schueren et al., 2014; Cortes et al., 2020; Jones et al., 2019).

Tato práce navazuje na bakalářskou práci (Chrástecská, 2020), která zahrnovala přehled existujících screeningových nástrojů pro hodnocení rizika malnutrice. Aktuální dostupná literatura byla zmapována v souladu s metodologií scoping review, včetně zhodnocení vlastností nalezených nástrojů. Kromě nástroje NRS 2002 (Nutritional Risk Screening 2002) a MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) byl vyhodnocen MEONF-II (Minimal and Eating Observation and Nutrition Form- II) jako nejlepší nástroj.

Vzhledem k tomu, že screening je primárně v kompetencích ošetrovatelského personálu (Všeobecných sester), je nezbytně nutné, aby bylo jeho použití v ošetrovatelské praxi přívětivé pro personál (Smith et al., 2016). Zároveň byl nástroj MEONF-II doporučen pro svou alternativní možnost získání hodnot reflektující BMI u pacientů, které nelze změřit nebo zvážit. Jak uvádí Lamarti et al. (2020) nástroje založené na hmotnosti či BMI jsou limitovány zadržováním tělních tekutin (otoky). MEONF-II obsahuje alternativu k měření BMI, a navíc zohledňuje přítomnost klinických příznaků rizika malnutrice, mezi které patří například HGS (Hand Grip Strength) indikující riziko podvýživy. Tím, že pomocí HGS dokážeme detekovat sníženou sílu stisku ruky, představující brzký projev podvýživy, můžeme odhalit přítomnost nutričního rizika již v začátku. Současně je tato detekce v souladu s diagnostickými kritérii dle GLIM (Global Leadership Initiative for Malnutrition) doporučující HGS jako doplňkovou metodu. Právě pro tyto výhody byl MEONF-II doporučen pro použití v ošetrovatelské praxi.

Tento nástroj však nebyl dostupný v českém jazyce, a proto bylo cílem tohoto průzkumu provést překlad nástroje standardizovanou metodikou forward-backward translation v souladu

s postupem publikovaným autory nástroje v manuálu pro překlad (Hagell et al., 2015) a dále ověřit jeho psychometrické vlastnosti v českém prostředí, včetně přívětivosti pro ošetrovatelský personál v rámci pilotního testování, a tím provést kulturní validaci.



# **1 CÍL PRÁCE**

## **1.1 Hlavní cíle:**

- 1 Popsat problematiku podvýživy a nástrojů pro zjištění přítomnosti rizika jejího vzniku.
- 2 Přeložit screeningový nástroj pro hodnocení rizika podvýživy MEONF-II do českého jazyka podle standardizované metodiky a provést pilotní průzkum.

## **1.2 Dílčí cíle:**

- 1 Přeložit nástroj MEONF-II do českého jazyka.
- 2 Provést hodnocení překladu prostřednictvím panelu odborníků.
- 3 Porovnat data získaná pomocí formuláře hodnotící použití MEONF-II v praxi.
- 4 Vyhodnotit psychometrické vlastnosti MEONF-II s nástroji MNA-SF a HGS s použitím MUST jako zlatého standardu.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část je zaměřena na problematiku podvýživy. Obsahuje základní pojmy, jejichž definování je pro danou oblast nezbytné, dále popisuje nástroje sloužící pro identifikaci jednotlivců, u kterých může být malnutrice přítomna, nebo kteří jsou v této oblasti rizikováni.

### 2.1 Malnutrice a podvýživa

Definice podvýživy, stejně jako další terminologie v oboru klinické výživy se v průběhu let měnila a byla stále nejednotná. Podvýživa byla považována za synonymum malnutrice představující nedostatečný stav výživy za přítomnosti nedostatku makroživin v těle, kterými jsou tuky, proteiny a sacharidy (Grofová, 2007, s. 9). Později byly k makroživinám přidány i vitamíny a stopové prvky, řadící se do skupiny mikroživin (Kohout et al., 2010, s. 19).

Britská společnost pro parenterální a enterální výživu (The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition dále jen BAPEN) definuje malnutrici jako stav výživy způsobený jak nedostatkem živin, tak i jejich nadbytkem. Současně ani nepovažuje podvýživu za synonymum malnutrice, nýbrž za její podskupinu. Malnutrici rozděluje na podvýživu a obezitu (BAPEN, 2018). V tomto definování, a především rozdělení samotné malnutrice, se shoduje se Světovou zdravotnickou organizací (World Health Organization dále jen WHO) (WHO, 2020).

Nejednotnost pojmosloví způsobovala například nejasnost výsledků výzkumů, a tím představovala překážku pro následný rozvoj klinické výživy a jejích konceptů. Z tohoto důvodu byly Evropskou společností pro klinickou výživu a metabolismus (The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism dále jen ESPEN) vydány guidelines (Cederholm et al., 2017, s. 49-64).

ESPEN ve výše zmíněné publikované studii uvádí definici malnutrice, která ji popisuje jako zhoršený stav výživy, který je způsoben nedostatečným příjmem živin, vedoucí ke změnám tělesného složení a zhoršující psychický, fyzický a klinický stav. Podvýživu zde uvádí jako synonymum malnutrice, na rozdíl do BAPEN (2018). Zároveň je důležité zdůraznit zvýšený výskyt malnutrice u jedinců s nadváhou nebo obezitou, kteří jsou například zranění, nemocní, nebo přijímají stravu, která neobsahuje dostatečný příjem živin, mezi které patří především bílkoviny (Cederholm et al., 2017, s. 51). ESPEN v těchto guidelines publikovala rozdělení typů malnutrice, které budou podrobně popsány kapitole 2.1.1.

Guidelines ESPEN, jak již bylo zmíněno výše, se netýkaly pouze terminologie podvýživy, ale i dalších pojmosloví klinické výživy. V kontextu malnutrice bylo stěžejní definování

sarkopenie a křehkosti (frailty). Sarkopenie je postupná celková ztráta kosterní svalové hmoty a výkonnosti, která je doprovázená rizikem nepříznivých klinických výsledků a může vést ke křehkosti. Kritéria určující sarkopenii ji nevyklučují ani u obézních. V tomto případě ji nazýváme sarkopenická obezita. Dalším termínem byla křehkost. Křehkost považují za stav náchylnosti k onemocnění s omezenou fyziologickou rezervní kapacitou (Cederholm et al. 2017; Celia et al., 2017).

Vzhledem k přítomnosti podobných fenotypových znaků se sice často malnutrice, křehkost, a sarkopenie překrývají, ale liší se etiologií (Cederholm et al. 2017).

### **2.1.1 Rozdělení typů malnutrice**

Stejně jako tomu bylo u definice malnutrice, tak i v jejím dělení chyběla úplná shoda. Dříve se malnutrice dělila na základě nutrientů, jejichž množství bylo nedostačující. Jednalo se o tři typy, konkrétně o malnutrici energetickou, proteinovou a protein-energetickou (Zadák, 2008, s. 194-198; Kohout et al., 2009, s. 11; Kohout et al., 2021, s. 201).

Marasmus nebo-li malnutrice energetická, jak již z názvu napovídá, byl typem, který byl charakteristický nedostatkem energie. Reakcí na tento nedostatek je odbourávání tukové a svalové tkáně, spolu s následným kachektickým vzhledem. Tento typ je zároveň znám jako prosté hladovění (Zadák, 2008, s. 194-198; Kohout et al., 2009, s. 11; Kohout et al., 2021, s. 201).

Kwashiorkor nebo-li malnutrice proteinová je způsobena nedostatečným příjmem proteinů vzhledem k potřebě nebo kvůli jejich ztrátám. K tomuto stavu dochází často například (dále jen např.) v případě traumat, operací a infekčních nebo onkologických onemocnění. Tento typ je znám také jako stresové hladovění (Zadák, 2008, s. 194-198; Kohout et al., 2009, s. 11; Kohout et al., 2021, s. 201).

Posledním typem je již zmíněná protein-energetická malnutrice, která je variantou obsahující obě předešlé formy (Zadák, 2008, s. 194-198; Kohout et al., 2009, s. 11; Kohout et al., 2021, s. 201).

Dalším rozdělením vytvořeným zejména na základě etiologie a metabolického stavu, bylo rozdělení na malnutrici prostou, odpovídající marasmu, a stresovou malnutrici, shodný s popisem formy kwashiorkor (Kohout et al., 2009, s. 11-12; Kohout et al., 2021, s. 201).

ESPEN rozděluje malnutrici/podvýživu dle přítomnosti onemocnění. Malnutrice při nemoci (Disease-Related Malnutrition dále jen DRM) se poté rozlišuje dle prevalence (Disease-Related

Malnutrition with Inflammation), či absence zánětu. Forma se zánětlivou odpovědí je akutní a chronická. Třetí skupinou je malnutrice bez onemocnění, která je charakteristická hladověním (Cederholm et al., 2017, s. 53).

#### **a) Malnutrice při nemoci se zánětem (Disease-Related Malnutrition- DRM)**

DRM bez přítomného zánětu nekachektickou formou malnutrice bez infekce. V prvotní fázi může být sice zánět přítomen, avšak v další již není klinicky významný. Do etiologie zde řadíme především neurologické, psychiatrické a gastrointestinální obtíže. Mezi tyto obtíže patří dysfagie způsobena horní obstrukcí gastrointestinálního traktu (dále jen GIT). Dysfagie je porucha polykání, která představuje obtíže s polykáním tekutin, slin a tuhé stravy různé konzistence. Ovlivňuje tím schopnost příjmu potravy a tekutin, díky čemuž je při dlouhotrvající dysfagii příčinou této formy podvýživy (Blanař et al., 2020; Mandysová et Škvrňáková, 2016, Tedla et al., 2009)

Neurologickými příčinami této malnutrice je cévní mozková příhoda (dále jen CMP), Parkinsonova choroba, demence, či jiná kognitivní porucha a amyotrofická laterální skleróza (ALS) (Tedla et al., 2009; Mandysová et Škvrňáková, 2016, s. 12-13). K psychiatrickým příčinám je řazena například mentální anorexie či deprese. Z oblasti GIT jsou to poruchy trávení. Příčinou DRM může být i malabsorpce např. Crohnova choroba, která je specifická svou pohyblivostí v kategoriích mezi DRM bez zánětu a DRM se zánětem (Cederholm et al., 2017, s. 53; Kohout et al., 2021, s. 200-203).

#### **b) Malnutrice při nemoci se zánětem (Disease-Related Malnutrition with Inflammation- DRM)**

Druhou podskupinou malnutričních stavů při nemoci je **DRM se zánětem**, která se rozlišuje na dva typy, a to **DRM při akutních onemocněních nebo traumatech** a **DRM se zánětem při chronických onemocněních**. DRM při akutních onemocněních nebo traumatu je charakterizována silnou zánětlivou reakcí. Tato reakce může být vyvolána závažnou infekcí, uzavřeným poraněním hlavy, popáleninami, nebo rozsáhlou operací. Aktivací cytokinu a katabolických metabolismů dochází k rychlému úbytku energie a zásob živin (Cederholm et al., 2017, s. 53; Kohout et al., 2021, s. 200-203).

DRM se zánětem při chronických onemocněních, kterou ESPEN považuje za synonymum kachexie, je sice taktéž charakterizována zánětlivou reakcí, ale je výrazně mírnější. Vyskytuje se hlavně u pacientů, kteří se nachází v poslední fázi onemocnění orgánů, které je komplikováno katabolickou zánětlivou odpovědí. Příkladem je onkologické onemocnění a

onemocnění, která jsou typická orgánovou insuficiencí. Mezi onemocnění s orgánovou insuficiencí patří chronická obstrukční plicní nemoc, chronické jaterní selhání a srdeční selhání. Do této kategorie řadíme i chronické záněty GIT (Cederholm et al., 2017, s. 53; Kohout et al., 2021, s. 200-203).

Kachexii můžeme odlišovat na základě specifického onemocnění. V případě onkologického onemocnění hovoříme o takzvané (tzv.) nádorové kachexii, která je specifickou formou rozlišující se na tři stádia, a to prekachexie, kachexie a refrakterní kachexie. Další specifickou kachexií je srdeční kachexie. Oba tyto malnutriční stavy určujeme dle konceptů obsahující přesné parametry (Cederholm et al., 2017, s. 53; Kohout et al., 2021, s. 200-203).

Zde se malnutrice překrývá se sarkopenií, jelikož u DRM při zánětlivém onemocnění dochází k proteolýze svalových bílkovin, a tím k úbytku svalové hmoty a svalové slabosti (sarkopenii) (Cederholm et al., 2017, s. 53; Kohout et al., 2021, s. 200-203).

### **c) Malnutrice z hladovění (Malnutrice bez přítomnosti nemoci/ non-DRM)**

V rozvojových zemích je stále hlavní příčinou malnutrice hladovění. S touto příčinou se však nesetkáváme pouze v rámci rozvojových zemí, ale i v rámci vyspělých. K etiologii non-DRM patří socioekonomické a psychologické faktory. Tato problematika je častá například u seniorů. Ti třeba žijí ve státech, které sice jsou ekonomicky vyspělé, ale mohou být vyloučeni ze společnosti, nebo již nejsou schopni obstarat si, či přijímat adekvátní stravu (Cederholm et al., 2017, s. 53; Kohout et al., 2021, s. 200-203).

### **2.1.2 Důsledky malnutrice**

Malnutrice ovlivňuje funkce mnoha systémů. Způsobuje redukci svalové síly, což má například v kardiovaskulárním systému význam zejména v úbytku srdečního svalu s možnými následky srdečního selhání. Snížení svalové síly zhoršuje mobilitu, a tím představuje riziko tromboembolických nemocí. Další systém, který je ovlivňován přítomností malnutrice, je vylučovací systém. V oblasti renálních funkcí jsou to změny hemodynamiky, glomerulární filtrace a snížené schopnosti koncentrace moči, které jsou vyvolány hlavně zánětlivou aktivitou. Se zánětem souvisí narušení imunitního systému. Snížená imunita představuje sníženou obranyschopnost zahrnující zhoršenou schopnost adekvátní odpovědi (Kohout et al., 2009., Smith et McClung., 2021; Sobotka et al., 2019).

Komplikace zánětu rovněž skýtá problém hojení ran. Dostatečné množství makronutrientů i mikronutrientů hraje v hojení ran důležitou roli. Rány, především chronické, jsou zátěží

odkazující na další důsledek malnutrice a to ekonomický (Campos et al., 2008; MacKay et Miller., 2003; Stechmiller, 2010; Wild et al., 2010).

Léčba pacienta s malnutricí je až o 308,9 % nákladnější (Correia et Waitzberg, 2003). Souvisí to s délkou hospitalizace (Length of Stay dále jen LOS) a s náklady na léčbu komplikací malnutrice. Mnohé studie uvádějí počet dní hospitalizace, které jsou zapříčiněny malnutricí a jejím dopadem na prodloužení léčby pacienta. Correia et Waitzberg (2003) uvádí prodloužení hospitalizace o 7 dní. Oproti tomu Barker et al. (2011, s. 515) udává prodloužení LOS u malnutričních pacientů v průměru 4 dny. Dle Kruizenga et al.(2016) je LOS u podvyživených pacientů zvýšen pouze o 1,4 dne. Prodloužení LOS lze v klinické praxi predikovat některými screeningovými nástroji pro hodnocení rizika malnutrice (Guerra et al. 2015; Rabito et al. 2017) a antropometrickými metodami (Pinto et al., 2020).

Nutritional Risk Screening-2002 (NRS-2002) a Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) jsou současně prediktory zvýšených nákladů. Riziko podvýživy vyhodnocené nástrojem NRS zvýšilo v průměru cenu hospitalizace o 452 eur. U MUST tomu bylo o 617 eur (Guerra et al. 2016; Tangvik et al., 2014). Ekonomický dopad způsobený zvýšenými náklady malnutrice se tedy pohybuje nad více než 19 % (Guerra et al. 2016; Restivo et al., 2016, s. 165). Zvýšení mortality je v souvislosti s malnutricí a jejími komplikacemi také významné (Fontes et al. 2014, s. 291). Rabito et al. (2017) udává více než dvojnásobné zvýšení rizika mortality. Riziko zvýšené mortality, morbidity a nákladů léčbu lze souhrnně predikovat nástrojem NRS-2002 (Tangvik et al., 2014).

Kromě fyzických a ekonomických dopadů je důležité mít na mysli široké spektrum vlivu výživy a jeho prolínání. Výživa ovlivňuje nejen fyzickou rovinu člověka, ale také psychickou, sociální, a spirituální. Fyzikální doménu ovlivňuje mobilita a fyzická síla, psychickou zase úzkost, či deprese. Sociální doménu množství sociálních kontaktů nebo sociální izolace. Všechny tyto složky mají na výživu vliv (Reber et al. 2019). Toto odkazuje na dopad malnutrice na kvalitu života. Vzájemná korelace malnutrice a kvality života spojené se zdravím byla již potvrzena (Khatami et al. 2020).

### **2.1.3 Diagnostika malnutrice**

Existuje celá řada relevantních diagnostických metod, avšak pro identifikaci malnutrice je vzhledem k rozsahu systémů, které postihuje, nezbytné tyto metody kombinovat (Kohout, 2011, s. 14; Kuryian 2018). Zjištění stavu lidského těla pomocí následujících metod poskytuje základ pro biomedicínský výzkum a klinické rozhodování (Müller et al. 2016, s. 181-187).

### **2.1.3.1 Anamnéza**

Diagnostika malnutrice začíná sběrem anamnestických dat. V oblasti osobní anamnézy cíleně zjišťujeme informace o možném nechtěném úbytku hmotnosti během určitého časového intervalu, nechutenství, obtížích se stravováním včetně obtíží s polykáním nebo žvýkáním a GIT obtížích se zaměřením na přítomnost průjmu, zácpy, nauzey, zvracení, či bolesti břicha. Další složkou jsou dietní omezení a stravovací zvyklosti. Jelikož mezi nežádoucí účinky některých léků patří právě GIT obtíže a ztráta chuti k jídlu, nesmíme zapomenout na sběr farmakologické anamnézy. Pokud sbíráme anamnézu u seniorů, je vhodné ověřit si získané informace od rodiny nebo osob, kteří o seniory pečují (Kohout et al., 2011, s. 14-16; Kohout, 2021, s. 159; Kozáková et Jarošová, 2010, s. 396-397).

### **2.1.3.2 Fyzikální vyšetření**

Cílem fyzikálního vyšetření je zachycení projevů či příznaků signalizující malnutriční stav pacienta. Důležitou součástí je jak vyhodnocení stavby těla, tak i zhodnocení dalších možných projevů malnutrice, mezi které patří například nejen otoky dolních končetin a suchá kůže představující fyzické projevy, ale taktéž kognitivní příznaky. Fyzikální vyšetření je sice reliabilní, ale jeho limitem zůstává prodleva zjištění malnutrice. Projevy mohou být přítomné až v pozdějších fázích, proto je nezbytné využívat i jiných metod. Limitem je rovněž nedostatečná senzitivita a specifita zejména u nedostatku mikronutrientů (Kohout et al., 2011, s. 14-16; Kohout et al., 2021, s. 159; BAPEN, 2016).

V rámci fyzikálního vyšetření je nutné zhodnotit příznaky dalších chorob, které jsou příčinou malnutrice nebo ji ovlivňují. Fyzikální vyšetření do jisté míry využívá také změřené antropometrické údaje, které jsou uvedeny níže.

### **2.1.3.3 Antropometrické vyšetření**

Dalším krokem je antropometrické vyšetření, které nabízí širokou škálu přístupů. Jsou to nenáročné metody, které jsou proto vhodné pro použití v klinické praxi a slouží ke zjištění stavby a složení těla. Tato vyšetření jsou však pouze jednou ze složek diagnostiky malnutrice a je proto nezbytné využít dalších složek (Kohout et al., 2011, s. 14-19., Sharma et al., 2018, s. 90-91; Sobotka et al., 2019).

#### **2.1.3.3.1 Výška a hmotnost**

Jednoduchým a zároveň často používaným měřením je výška a tělesná hmotnost. Výšku zjišťujeme buď přímým, nebo nepřímým měřením. V ideálním případě použijeme způsob přímého měření pomocí digitálního stadiometru či výškoměru připevněného ke zdi. Pro získání

parametru odpovídající skutečné výšce těla je důležité dbát na správné umístění a připevnění výškoměru a správné postavení jedince. Pokud nelze provést přímé měření, lze využít nepřímého měření výpočtem délky dolních končetin. Toto nepřímé měření je však méně přesné. Parametr tělesné hmotnosti se zjišťuje digitální váhou. Vážení je nejvhodnější provést hned ráno pouze ve spodním prádle, bez obuvi a na pevné podložce. U dětí využíváme k hodnocení těchto parametrů percentilové grafy (Kohout, 2021, s. 165-166; Sharma et al., 2018, s. 90-91; Sobotka et al., 2019).

#### **2.1.3.3.2 Body mass index (BMI)**

Dalším antropometrickým měřením je BMI, které je provedeno výpočtem z parametrů výšky a váhy. Vzorec obsahuje tělesnou hmotnost v kilogramech vydělenou druhou mocninou výšky v metrech. Hodnoty BMI a jejich rozmezí bylo stanoveno WHO. Tato klasifikace má však několik limitací. Nezohledňuje různý podíl svaloviny, tuku, či otoků v tělesné hmotnosti jedinců a řadí všechny tyto složky do jednoho údaje. Hodnoty BMI nejsou jednotné ani u všech etnických skupin. Pro některé skupiny pacientů bychom tedy měli použít jiné normohodnoty (například pro asijskou populaci). Interpretace BMI je zároveň závislá na věku, liší se u dospívajících a dětí pod 18 let a u jedinců ve věku 65 let a více. Významným omezením v praxi je nemožnost jeho použití u pacientů, které nelze řádně změřit a zvážit (Sharma et al., 2018, s. 90-91; Sobotka et al., 2019, WHO, 2021). Jeho použití v diagnostikování malnutrice je nadále limitováno u původně obézních pacientů, kteří i přes značnou ztrátu hmotnosti během krátkého intervalu mají BMI hodnotu v normě (Cederholm et al., 2015., s. 335-340).

#### **2.1.3.3.3 Měření obvodů (Circumference)**

Dalším místem měření obvodu je paže. Střední obvod paže neboli Mid-Upper Arm Circumference (MUAC) hodnotí riziko malnutrice v souvislosti s velikostí dvou- a trojhlavého svalu pažního. Kategorizace stavu výživy dle hodnot se liší na základě věku a pohlaví. U lidí nad 65 let signalizuje podvýživu 25 a méně centimetrů. V případě měření u dospělého člověka je tato hodnota o 1,5 cm nižší. MUAC lze použít místo BMI. Je tomu tak například u hodnotícího nástroje MUST (Malnutrition Universal Screening Tool). Podle výzkumů je jeho plnohodnotnou alternativou nenáročnou na vybavení a provedení. K měření je potřebná pouze pásová míra (Brito et al., 2016; Dasgupta et al., 2010, s. 276-279; Kohout, 2021, s. 167-168; Sharma et al., 2018, s. 90-91; Thorup et al. 2020). Dalším obvodem končetiny sloužícím ke zjištění stavu výživy je obvod lýtky (Calf Circumference dále jen CC). Jako pomůcku používáme stejně jako u obvodu paže pásovou míru. Obvod lýtky měříme na nedominantní končetině v její nejširší části, která je vrcholem trojhlavého lýtkového svalu (musculus triceps



surae). Obvod lýtka 31 cm a méně je hodnotou určující možné riziko nedostatečného stavu výživy (Hsu et al., 2016, s. 735-740; Kohout, 2021, s. 167-168). Měření obvodů je zaměřené na hodnocení zastoupení a rozložení svalů a tuku v těle. Ke zjištění viscerálního tuku, který je rizikovým pro kardiovaskulární onemocnění, zjišťujeme obvod pasu. Ten měříme mezi posledním žebrem a hřebenem kyčelní kosti (crista iliaca). Hodnotu obvodu pasu můžeme použít pro zjištění abdominální obezity, kdy poměrujeme obvod pasu ku obvodu boků. Lehce zvýšené množství tuku v těle může být na jedné straně vnímáno, jako určitý protektivní faktor proti energetické malnutrici. Avšak je třeba mít na paměti, že i pacienti s abdominální obezitou mohou trpět akutní malnutricí spojenou s onemocněním (Kohout, 2021, s. 167-168; Sharma et al., 2018, s. 90-91).

#### **2.1.3.4 Měření podkožního tuku**

Dalším způsobem pro zjištění množství tukové tělesné tkáně je měření tloušťky kožních řas. Lze ji měřit kaliperem, který plní funkci uchopení kůže a podkoží a změření hloubky vrstvy tuku. Kaliper můžeme nahradit uchopením palcem a ukazováčkem a provést tak orientační zhodnocení. Tato metoda zjištění tělesného složení je jednoduchá a levná.

#### **2.1.3.5 Laboratorní vyšetření**

Laboratorní testy mohou odhalit nedostatek makronutrientů a mikronutrientů. Konkrétně získáváme informace z biochemického, hematologického a imunologického vyšetření (Evans et al., 2020, s. 22-28; Kohout et al., 2021, s. 180-181).

##### **2.1.3.5.1 Biochemické vyšetření**

Nejčastěji sledovaným markerem je snížená plazmatická hladina **albuminu**. Albumin je plazmatický protein. Jeho eliminační poločas je dvacet dní, což poukazuje na nevhodnost použití u náhle vzniklých malnutričních stavů. Vzhledem k těmto skutečnostem je zjištění hodnoty tohoto plazmatického proteinu vhodné u malnutričních stavů, které jsou akutní, ale dlouhodobě vznikající a není u nich přítomen zánět. Recentní vážné zhoršení nutričního stavu lze lépe zachytit pomocí **prealbuminu**, jelikož je jeho eliminační poločas krátký. Nevhodnost použití u zánětu je stejná jako u albuminu. Důvodem snížené hodnoty těchto proteinů může být zánět či vážný stav, proto jsou spíše ukazateli závažnosti samotného stavu nemocného. Evans et al. (2020) spolu s Americkou společností pro parenterální a enterální výživu (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition dále jen ASPEN) uvádí korelaci snížené hladiny albuminu a prealbuminu se zhoršeným zdravotním stavem a zároveň nedoporučují jejich

použití jako nutričních ukazatelů (Evans et al., 2020, s. 22-28; Kohout et al., 2021, s. 180-181; Sobotka et al., 2019, s. 24-25).

Dalším sledovaným markerem je cholesterol, jehož snížená hladina je často přítomna u pacientů s energetickou malnutricí a také zánětlivé markery. Sobotka et al. (2019) uvádí ještě kreatinin reflektující množství svalové hmoty (Kohout et al., 2021, s. 180-181; Sobotka et al., 2019, s. 24-25).

#### **2.1.3.5.2 Hematologické vyšetření**

V oblasti hematologie se zaměřujeme na anémii, která může signalizovat nedostatek vitaminů a stopových prvků. Jedná se především o nedostatek vitamínu B12, kyseliny listové a železa (Kohout et al., 2021, s. 180-181; Sobotka et al., 2019, s. 24-25).

#### **2.1.3.5.3 Imunologické vyšetření**

Posledním zástupcem laboratorní diagnostiky malnutrice je imunologické vyšetření. V případě malnutričního stavu, spíše chronického charakteru, je přítomen úbytek T- lymfocytů (Sobotka et al., 2019, s. 24-25).

Interpretace všech laboratorních markerů je závislá na klinickém stavu jedince. Do diagnostiky malnutrice sice laboratorní vyšetření krve patří, ale slouží spíše jako specifikace její příčiny (Evans et al., 2020, s. 22-28; Kohout et al., 2021, s. 180-181).

#### **2.1.3.6 Speciální vyšetření**

Jako součást diagnostiky malnutrice mohou být využity speciální vyšetření, jejichž princip monitorace stavu výživy je různý. Mezi tyto metody patří biologická impedanční analýza (viz. následující kapitola), podvodní vážení, které je však náročné pro použití, pletysmografie využívající vzduch ke zjištění tělesného objemu, CT (Computed Tomography) vyšetření, MRI (Magnetic Resonance Imaging) vyšetření a funkční vyšetření (Sobotka et al., 2019., s. 12-13; Kohout et al., 2021, s. 172-173).

##### **2.1.3.6.1 Bioelektrická impedanční analýza (Bioelectrical Impedance Analysis BIA)**

Jak již napovídá název, BIA funguje za pomoci elektrického proudu, který svými vlastnostmi dokáže rozeznat tělesné složení. K BIA používáme multifrekvenční analyzátoři, ideálně osmisvodové. Jejich použitím dosáhneme nejpřesnějších výsledků, poněvadž obsáhnou celou plochu lidského těla. Výsledná hodnota analýzy je limitována případnými velkými výkyvy tělních tekutin a složení těla (Sobotka et al., 2019., s. 12-13; Kohout et al., 2021, s. 172-173).

Studie Quiñonez-Olivas et al. (2016) zaměřená na měření svalové hmoty u geriatrických pacientů uvádí korelaci BIA, obvodu lýtky (CC) a síly stisku ruky.

#### **2.1.3.6.2 Duální rentgenová absorpciometrie (DEXA)**

Speciálním vyšetřením užívající rentgenovou metodu je DEXA. Je považován za zlatý standard v měření tělesného složení. Její pomocí lze určit tukovou, netukovou a kostní minerálovou hmotu, a to hlavně v oblasti kyčle a páteře. Stejně jako BIA dokáže stanovit netukovou tělesnou hmotnost. Ve větších zařízeních je sice dostupná, ale obnáší radiační zátěž.

#### **2.1.3.6.3 Funkční vyšetření**

Klinickým identifikátorem malnutrice je snížená svalová síla. Měříme sílu stisku ruky (Hand Grip Strength-HGS) a sílu respiračních svalů (peak-flow). Pro klinickou praxi a její účel zjištění přítomnosti malnutrice, či jejího rizika, je vhodný hand grip, kterému je věnována samostatná kapitola 2.1.5.8 (Sobotka et al., 2019., s. 12-13; Kohout et al., 2021, s. 172-173).

#### **2.1.3.6.4 Indexy nutričního stavu**

Dalším způsobem pro zjištění výživového stavu jsou nutriční indexy. Jsou tvořeny kombinacemi několika objektivních metod, nejčastěji antropometrických a laboratorních.

Příkladem indexů nutričního stavu je Prognostický zánětlivý a nutriční index (Prognostic Inflammatory and Nutritional Index-PINI), Nutriční rizikový index (Nutritional Risk Index-NRI) a Prognostický nutriční index (Prognostic Nutritional Index-PNI). Tyto indexy pracují s použitím hodnoty hladiny albuminu. PINI je jediný zaměřený na přítomnost zánětu, a proto je jeho součástí i CRP (C-reaktivní protein). Použitím laboratorního testu albuminu, jak již bylo zmíněno v kapitole 2.1.3.5.1 (Biochemické vyšetření), můžeme vyhodnotit závažnost stavu nemocného. Použitelnost těchto indexů se týká zejména chirurgického oboru (Kohout et al., 2011, s. 14-19; Kohout et al., 2021, s. 172-1).

### 2.1.3.7 Diagnostická kritéria dle GLIM (Global Leadership Initiative for Malnutrition)

V roce 2016 byla svolána iniciativa skládající se z několika globálních společností pro klinickou výživu, které společně vydaly doporučení pro diagnostiku malnutrice neboli „Globální konsenzus pro diagnostiku malnutrice“ (GLIM). Obsahuje schéma začínající pozitivním výsledkem screeningového vyšetření rizika malnutrice a končící stanovením stupně závažnosti malnutrice (viz schéma 1). Toto doporučení bylo vytvořeno pro použití u dospělých (Cederholm et al., 2019, s. 1-9). Prvním krokem je screening rizika malnutrice, který je nezbytný pro identifikaci pacientů v nutričním riziku. V případě pozitivního výsledku doporučují jako druhý krok vyšetřování nutričního stavu dle diagnostických kritérií.

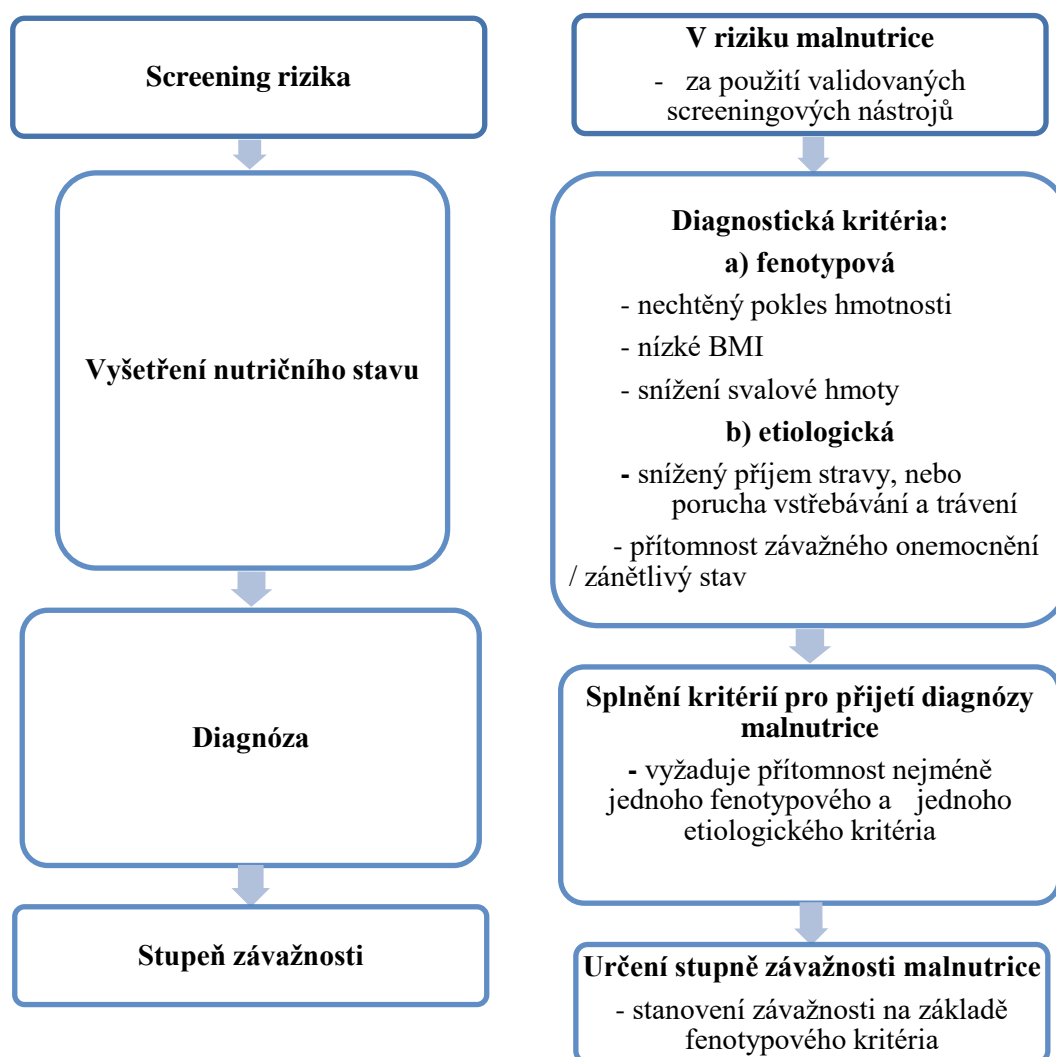


Schéma 1: Diagnostika malnutrice u dospělých dle GLIM (Globální konsenzus pro diagnostiku malnutrice) (upraveno podle Cederholm et al., 2019 a Nováka et al., 2019)

Tato diagnostická kritéria jsou fenotypová a etiologická. Třetím krokem je diagnóza malnutrice, kterou určujeme dle přítomnosti diagnostických kritérií. V posledním čtvrtém kroku stanovujeme stupeň závažnosti malnutrice pomocí fenotypových kritérií (Cederholm et al., 2019, s. 1-9; Novák et al., 2019).

Pokud tedy zachytíme pozitivní výsledek využitím screeningového nástroje (1. krok) u nemocného, pokračujeme detekcí stanovených kritérií (2. krok)(viz tabulka 1).

**Tabulka 1: Fenotypová a etiologická kritéria pro diagnostiku malnutrice dle GLIM** (Upraveno podle Cederholm et al., 2019 a Nováka et al., 2019)

Fenotypová kritéria <sup>g</sup>			Etiologická kritéria <sup>g</sup>	
úbytek hmotnosti (%)	nízké BMI (kg/m <sup>2</sup> )	snížení svalové hmoty <sup>a</sup>	snížený příjem stravy, nebo porucha vstřebávání a trávení <sup>b,c</sup>	přítomnost závažného onemocnění/zánětu <sup>d,e,f</sup>
> 5 % v posledních 6 měsících nebo	< 20 ve věku < 70 let < 22 ve věku ≥ 70 let	snížení zjištěné validovanými metodami k měření tělesné kompozice <sup>a</sup>	≤ 50 % EP > 1 týden nebo jakákoliv redukce > 2 týdny, či jiný chronický GI stav, který má negativní dopad na vstřebávání živin či jejich absorpci <sup>b,c</sup>	akutní onemocnění <sup>d,f</sup> /trauma či chronické onemocnění <sup>e,f</sup>
> 10 % za více než 6 měsíců	Asie: < 18,5 ve věku < 70 let < 20 ve věku ≥ 70 let			

EP=energetická potřeba GI= gastrointestinální

Vysvětlivky k tabulce 1 (Cederholm et al., 2019; Novák et al., 2019):

<sup>a</sup> Například použitím indexu beztukové tělesné hmoty (Fat Free Mass Index- FFMI, kg/m<sup>2</sup>) duální energetickou absorpciometrií (DEXA,DXA), nebo jinými odpovídajícími metodami pro změření tělesné kompozice, jako je bioimpedanční analýza (BIA), počítačová tomografie (CT), nebo magnetická rezonance (MR, MRI). Pokud tyto zmíněné metody nelze využít, lze využít fyzikální nebo antropometrická vyšetření. Z antropometrického měření je doporučeno hodnocení na základě obvodu paže (MUAC) nebo lýtky (CC). Prahové hodnoty pro snížení svalové hmoty musí zohledňovat rasu (Asie). Funkční vyšetření jako je hand-grip strength (HGS) může být použito jako doplňující měření.

<sup>b</sup> Přítomnost gastrointestinálních symptomů představuje podpůrné indikátory, které mohou zároveň zhoršovat příjem potravy nebo její vstřebávání- např. dysfágie, nauzea, zvracení, průjem, zácpa, nebo bolesti břicha. U těchto

symptomů zaznamenáváme frekvenci, délku trvání a rozsah. Klinickým zhodnocením určíme závažnost narušení příjmu stravy a jejího vstřebávání.

<sup>c</sup> Snížená schopnost využití stravy je spojena s malabsorbčními poruchami, mezi které patří syndrom krátkého střeva, pankreatická nedostatečnost, stavy po bariatrických operacích, striktury jícnu, gastroparéza a pseudobstrukce střev. Malabsorpce se klinicky projevuje jako chronický průjem či steatorea. U pacientů se stomii se manifestuje zvýšeným množstvím odpadů. Klinickým zhodnocením určíme závažnost dle frekvence, délky trvání a množství steatorey a/ nebo množství odpadů.

<sup>d</sup> Akutní onemocnění/trauma je často přítomné s závažným zánětem, který je asociován s rozsáhlými infekcemi, popáleninami, traumaty, nebo uzavřeným poraněním hlavy. Jiné související stavy jsou spojeny s mírným až středně závažným zánětem.

<sup>e</sup> U chronických onemocnění nebývají často přítomné závažné záněty. Maligní nádorová onemocnění, chronická obstrukční plicní nemoc, městnavé selhávání srdce, chronické selhávání ledvin a jiná chronická onemocnění mohou být doprovázeny chronickým mírným až středně intenzivním zánětem.

<sup>f</sup> C-reaktivní protein (CRP) je podpůrným laboratorním ukazatelem.

<sup>g</sup> Potvrzením přítomnosti nejméně jednoho fenotypového kritéria a jednoho etiologického kritéria stanovujeme diagnózu malnutrice

K fenotypové skupině řadí GLIM nechtěný pokles hmotnosti, nízké BMI, a snížení svalové hmoty. V hodnocení následuje výpočet BMI hodnoty dle WHO a je uvedeno rovněž alternativní vyhodnocení s ohledem na etnickou rozdílnost u Asiatů. Třetím fenotypovým kritériem je snížení svalové hmoty (síly), které musí být zjištěno validovanými nástroji. Pro praxi je pro svou jednoduchost doporučováno antropometrické, nebo funkční vyšetření. Z antropometrických metod je to měření obvodu paže či lýtka, a u funkčních lze použít hand grip strength (HGS), který je GLIM doporučován jako doplňující metoda (Cederholm et al., 2019, s. 1-9).

Etiologická kritéria jsou rozdělena na snížený příjem nebo poruchu vstřebávání živin a přítomnost onemocnění nebo zánětlivý stav. Pokud vyšetřením nutričního stavu nemocného zachytíme nejméně jedno fenotypové kritérium a zároveň jedno etiologické kritérium, potvrzujeme v třetím kroku malnutriční stav a následně v kroku čtvrtém určujeme stupeň její závažnosti (Cederholm et al., 2019, s. 1-9).

Stupeň závažnosti je stanoven dle fenotypových kritérií. **Středně těžká malnutrice** (1. stupeň) je určena 5-10% nechtěným hmotnostním úbytkem během posledních 6 měsíců, nebo 10-20% poklesem nad rámec 6 měsíčního intervalu. Poté je určena nízkým BMI vyhodnocovaným dle věku. Do 70 let je nízké BMI pod 20 a ve věku 70 a více let je považováno za nízké BMI u

hodnoty nižší než 22. Posledním ukazatelem prvního stupně je snížená svalová síla, která byla zhodnocena nástrojem, který určil její mírný až středně závažný deficit (Cederholm et al., 2019, s. 1-9; Novák, 2019, s. 222).

U **těžké malnutrice** (2. stupeň) je časový interval nechtěného poklesu hmotnosti, stejně jako u středně těžké malnutrice, 6 měsíců. Avšak v procentech se jedná o úbytek vyšší než 10 % za posledních 6 měsíců, nebo v případě delšího časového intervalu vyšší než 20 %. BMI interpretace se taktéž liší. Do 70 let je nízké BMI pod 18,5, u vyššího věku se jedná o hodnotu nižší než 20. Stejně jako tomu bylo u 1. stupně, i zde je posledním ukazatelem svalová síla a její snížení. Nástroj pro hodnocení svalové síly je schopen prokázat těžký deficit (Cederholm et al., 2019, s. 1-9; Novák, 2019, s. 222).

Další vlastností GLIM je rozdělení malnutrice do čtyř kategorií za pomoci již zmíněných etiologických kritérií (Cederholm et al., 2019, s. 1-9; Novák, 2019, s. 222).

#### **2.1.4 Nutriční péče**

Poskytování nutriční péče je součástí zákona č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování je hodnocení kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb (ve znění zákona č. 261/2021 Sb.). Rovněž jsou zdravotnická zařízení povinna následovat Vyhlášku č. 102/2012 Sb. o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče. Nástrojem pro externí hodnocení kvality a bezpečí při poskytování zdravotní služby je Spojená akreditační komise, o.p.s., podle ust. § 5 odst. 2 písm. f) až h) zákona č. 372/2011 Sb., dle omezení udělení oprávnění dle vyhlášky č. 102/2012 Sb.

Výživa ovlivňuje pacienta v biologické, psychické, sociální, i spirituální rovině. Péče o všechny tyto složky, včetně jejich dokumentace, je součástí standardu 5.3. Vedení dokumentace je také součástí Vyhlášky o zdravotnické dokumentaci č. 98/2012 Sb. verze 6 § 2 písm. g) a její novely č. 279/2020 Sb. Při vstupním vyšetření se dle standardů 4.4 a 4.5 hodnotí u všech pacientů nutriční riziko do 24 hodin od jejich přijetí (Marx et Vlček, 2014).

Nemocnice musí (standard 4.5) vypracovat jednotná screeningová kritéria zajišťující identifikaci rizika malnutrice a v případě zjištěného rizika zajistit následnou odpovídající péči. Toto zajištění kontinuity péče se stanovením a realizací postupu, včetně koordinace pracovníků, požaduje standard 3.2. Současně je nezbytná kontinuita nutriční péče po propuštění, která je indikátorem standardů 3.4. a 3.5 (Marx et Vlček, 2014).

### **2.1.5 Screeningové nástroje**

Předpokladem pro úspěšnou léčbu a prognózu je adekvátní intervence se zhodnocením stupně malnutrice a její etiologie (Vágnerová., 2019). Přístupnost příslušných guidelines s jejich následným použitím v klinické praxi se sice výrazně zlepšila (Blanař et al., 2020), stále však i ve vyspělých zemích zaostává použití validovaných nástrojů (Eglseer et al., 2017). Ty jsou nezbytné pro identifikaci jedince ohrožené nutričním rizikem.

Toto zmapování je prvním krokem dle GLIM (Cederholm et al., 2019). Screening nutričního rizika musí být proveden při přijetí pacienta do zdravotnického zařízení. Dle standardu 4.4. a 4.5 do 24h (viz kapitola 2.1.4). Při změně zdravotního stavu či propuštění musí být nutriční riziko přehodnoceno. Zhodnocení nutričního stavu má v kompetencích dle Vyhlášky č. 55/2011 Sb. v § 2 písm. d) a § 4 odst. 1 písm a) a písm. q) o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků všeobecná sestra. Praktická sestra má dle stejné vyhlášky ve § 4a odst. 1 písm. b) pouze kompetenci dokumentovat schopnost příjmu stravy.

Screeningové nástroje mohou plnit schopnost prediktorů vzniku dalších rizik nebo změn klinických výsledků. Kromě LOS, mortality, morbidity a nákladů na péči jsou screeningové nástroje i prediktory pádu v nemocnici u pacientů starších 79 let. Proto by mělo být součástí prevence pádu zabránění vzniku malnutrice, případně její včasná identifikace a léčba (Eglseer et al. 2020). Jejich využití je proto rozsáhlé.

Screeningových nástrojů je celá řada, ale hlavním předpokladem pro kvalitní péči je používat nástroje, které jsou validní a vhodné pro použití v praxi. Vhodný nástroj by měl být jednoduchý, rychlý, spolehlivý (reliability), měl by být prediktivně i obsahově validní. Dalšími kritérii je přijatelná specifita, senzitivita, ekonomická nenáročnost a použitelnost pro personál. Přehled nejčastěji používaných nástrojů pro hodnocení rizika malnutrice je uveden níže (Kondrup et al., 2003b).

#### **2.1.5.1 The Graz Malnutrition Screening Tool (GMS)**

GMS je poměrně novým nástrojem. Byl vytvořen se záměrem jeho rutinního použití v nemocničním prostředí s možností použití na různých odděleních. GMS je rozdělen na dvě části. První část GMS obsahuje informace o ztrátě hmotnosti, hodnotě BMI s klasifikací dle věku a o sníženém příjmu stravy a vyplňuje ho sestra. Riziko podvýživy dle BMI je u pacientů ve věku 65 let a více až od hodnoty 22, zatímco u mladších 65 let je hraniční hodnotou již hodnota BMI 20 a méně. Druhá část je zaměřena na přítomnost závažných onemocnění dle Mezinárodní klasifikace nemocí (ICD-10) a musí být vyplněna lékařem, což může představovat



možnou překážku pro použití v klinické praxi (Eglseer et al. 2017). Další limitací je absence alternativního měření BMI. Naopak psychometrické vlastnosti má dle Roller et al. (2016), uspokojivé, ale je zapotřebí tyto výsledky ověřit v dalších výzkumech. Splňuje rovněž kritérium přívětivosti pro personál (Eglseer et al., 2017).

### **2.1.5.2 Mini Nutritional Assessment (MNA)**

Škála pro hodnocení stavu výživy neboli MNA je rovněž nástrojem pro hodnocení rizika malnutrice, ale při její tvorbě autoři cílili především na seniory.

Je sestaven z otázek ve 4 oblastech výživy. Jako u většiny nutričních nástrojů sem řadíme antropometrické vyšetření. Ptáme se na váhu, výšku, měříme MUAC (Mid-Upper Arm Circumference) a CC (Calf Circumference). Na každý z těchto parametrů cílí jedna otázka nástroje. Odečet bodů u BMI značící rizikovost má hranici již pod hodnotu 23. U alternativního měření MUAC odpovídá kategorii rizika 22cm a méně. U CC je to pod 31cm. Druhou oblastí jsou stravovací návyky. Zde zjišťujeme pomocí šesti otázek obvyklé množství a počet jídel, jejich druh, množství přijatých tekutin a současně se ptáme na pomoc při stravování. Třetí oblast obsahuje také šest otázek, které jsou zaměřeny hlavně na míru soběstačnosti pacienta a vážné psychické nebo fyzické onemocnění v uplynulých 3 měsících. Proto se tato část označuje jako globální posouzení. Naopak u subjektivního posouzení (čtvrté oblasti) se snažíme otázkami hodnotit vlastní vnímání výživy a zdraví konkrétním pacientem (Kozáková et al., 2011).

ESPEN jeho použití doporučuje zejména u seniorů ve zdravotních či sociálních institucích (Kondrup et al., 2003b).

### **2.1.5.3 Malnutrition Screening Tool (MST)**

Pro dospělé pacienty je jednoduchým, rychlým, validním a spolehlivým nástrojem MST (Ferguson et al., 1999; Skipper et al., 2012; Stratton et al., 2004). Zhodnocení nutričního stavu dle MST tvoří pouze dvě otázky. Nejprve zjišťujeme nechtěný úbytek hmotnosti, pokud nenastal, hodnotíme bodem 0. Jestliže odpověď nevíme, hodnotíme 2 body. V případě nechtěného úbytku hmotnosti vyplníme podotázku, která obsahuje několik rozdělení úbytku hmotnosti, které je řádně obodováno podle závažnosti. Druhá otázka se zaměřuje na snížený příjem stravy pro nedostatečnou chuť k jídlu (apetit). Následně jsme v druhém kroku vedeni k vyhodnocení. Rozděluje se na nepřítomnost rizika (0-1 bod) a přítomnost rizika malnutrice (2 a více bodů) (Ferguson et al., 1999).

#### **2.1.5.4 Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)**

Pro identifikaci podvýživy i obezity u dospělých pacientů byl vytvořen MUST. Vytvořila ho společnost ESPEN, která jej doporučuje zejména pro ambulantní použití (Kondrup et al. 2003b).

Obsahuje pět kroků. Prvním krokem jsou antropometrické hodnoty, konkrétně BMI. K tomu jsou potřeba údaje o váze a výšce. Při BMI menším než 20 již hodnotíme pacienta jako nutričně rizikového. Pokud nelze získat údaje o váze a výšce, můžeme použít alternativní způsob. U měření váhy lze použít MUAC nedominantní končetiny. Hodnota MUAC 23,5cm a menší odpovídá hodnotě BMI pod 20, která odpovídá klasifikaci podváhy. Naopak u obvodu většího než 32 cm můžeme předpokládat přítomnost nadváhy. Výšku můžeme určit použitím tabulek, které jsou součástí MUST a poskytují možnost alternativního způsobu měření. Skóre nechtěného úbytku hmotnosti zjišťujeme v druhém kroku. Třetím krokem je posouzení vlivu onemocnění. Kategorizace dle skóre je ve čtvrtém kroku. Rozděluje se na 3 stupně rizika. Poslední pátý krok je doporučením následného plánu péče (BAPEN, 2003).

MUST byl sice zaměřen obzvláště na riziko podvýživy u dospělých pacientů v ambulanci, jeho vlastnosti jsou však vhodné pro použití i u ostatních skupin pacientů a v dalších zařízeních než jen v ambulancích. Byl validován a porovnán s nástroji SGA a NRS 2002 (van Bokhorst-de van der Schueren et al., 2013).

#### **2.1.5.5 Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)**

Na základě absence nástroje validovaného v kontextu s klinickým výsledkem byl v roce 2002 vytvořen nástroj NRS 2002 (Kondrup et al., 2003a). Měl za cíl identifikovat pacienty, u kterých je nutriční podpora žádoucí a bude prospěšná (van Bokhorst-de van der Schueren et al., 2013). Oblastí použití tohoto screeningu bylo nemocniční zařízení, což schválila a doporučila ESPEN (Kondrup et al., 2003b).

Skládá se ze dvou částí. Patří k nim pre-screening (primární screening) a screening s posouzením nutričního stavu a závažnosti choroby, vyplývajícího ze základní nemoci a její léčby. Pre-screening obsahuje čtyři položky, na které je třeba odpovídat ano/ne. První položkou je snížená hodnota BMI pod 20,5 kg/ m<sup>2</sup>. Následující otázka je zaměřena na úbytek hmotnosti v posledních 3 měsících. Třetí otázka se týká rovněž úbytku, tentokrát přijímané stravy během posledního týdne. Poslední otázka je směřována na stav pacienta, konkrétně na přítomnost vážného onemocnění. V případě souhlasného tvrzení alespoň u jedné otázky pokračujeme ve

druhé části screeningu. Pokud jsme souhlasně neodpověděli ani jednou, nástroj nás odkazuje na přehodnocení nutričního stavu pacienta jednou týdně.

Druhá část je zaměřena na posouzení nutričního stavu, které odpovídá rozvinutí prvních 3 otázek v pre-screeningu s konkrétními hodnotami a na zhodnocení závažnosti choroby, představující 4. otázku v první části NRS-2002. V tomto vyhodnocení se již zaznamenává konkrétní skóre. Obě kategorie mají 4 úrovně. Lze získat 0-3 body. Poslední částí je věk nad 70 let, který je ohodnocen jedním bodem. Celkové hodnocení se tedy pohybuje na škále 0-7. Dosažení 3 a více bodů značí zvýšené riziko podvýživy (Kondrup et al., 2003a; Kozáková et al. 2011).

NRS-2002 je rychlým, jednoduchým (Sanson et al. 2020) a validním (Reber et al. 2019) nástrojem. Není invazivní, ani ekonomicky náročný. Limitací je nemožnost získání informací od pacientů s kognitivním deficitem, či jazykovou bariérou (Neelemaat et al., 2011). Van der Schueren et al., (2013) popisuje nedostatek důkazů v uskutečněných výzkumech o splnění původního cíle NRS 2002 (hodnocení rizika malnutrice v kontextu klinického výsledku), což Hersberger et al. (2020) a Schuetz et al. (2019) vyvracejí a opírají dosažení cíle o dostatečné silné důkazy.

#### **2.1.5.6 Subjective Global Assessment (SGA)**

Nástroj SGA vytvořili Detsky et al. (1987). Primárně byl sestaven pro použití u chirurgických pacientů. Pracuje se sběrem dat pomocí antropometrických vyšetření a anamnestických údajů.

Obsahuje 3 kategorie rizika označené písmeny „A“, „B“, „C“. Klinicky nevýznamná podvýživa je kategorií „A“. V této kategorii úbytek hmotnosti nepřesáhl 10 %, stravu pacient přijímá dostatečně a nejeví známky podvýživy. Kategorií „B“ je středně závažná podvýživa, u které přesahuje úbytek váhy 10 % během intervalu 4 předchozích týdnů, ale dále se nerozvíjí, přijímá méně než 50 % stravy a jeví somatické známky podvýživy. Poslední kategorie „C“ těžká podvýživa je charakterizována stále se rozvíjející ztrátou hmotnosti přesahující 10 %, minimálním příjmem stravy, somatickými i funkčními znaky podvýživy (Detsky et al. 1987).

Autor SGA apeluje na nezbytnost dostatečných zkušeností a schopností při jeho vyhodnocování. Uvádí proto nutnost proškolení personálu (Detsky et al. 1987).

Později byla vytvořena verze PG-SGA (Patient-Generated Subjective Global Assessment) adaptována na aktivní spolupráci pacienta, kdy anamnestické údaje vyplňuje sám. Většina pacientů je schopna vyplnit dotazník bez obtíží (Balstad et al., 2019).

### **2.1.5.7 Minimal Eating Observation and Nutrition Form – version II (MEONF-II )**

Vzhledem k požadavku použití screeningových nástrojů sestrami byl vytvořen nástroj MEONF-II, který měl za cíl nejen být vhodný pro identifikaci rizika podvýživy, ale také být vhodný pro použití sestrami v klinické praxi (user-friendly) (Vallén et al., 2011).

Dělí se na 4 hlavní kategorie, mezi které patří nechtěná ztráta hmotnosti, BMI nebo obvod lýtka, obtíže při jídle a klinické příznaky (Vallén et al., 2011).

Obsahuje nechtěnou ztrátu hmotnosti bez stanoveného časového intervalu, čímž se liší od většiny výše zmíněných nástrojů. Následující položku představuje BMI, jejíž interpretace má 5 kategorií nutričního stavu a zároveň zohledňuje věk. Za kategorii podváha je ve věku < 69let považována hodnota BMI < 20. Ve věku 70 let a více interpretujeme hodnotu BMI pod 22 jako podváhu, což přesně odpovídá kritériím GLIM (Cederholm et al., 2019, s. 1-9). Tato část nástroje obsahuje vedle BMI alternativní možnost v případě nemožnosti zjistit výšku / hmotnost, kterou je obvod lýtka (Calf Circumference dále jen CC). Použití tohoto měření CC představuje „další“ nástroj MEONF-II-CC. Mezní hodnota představující jeden z identifikátorů rizika podvýživy je CC menší než 31 cm. Tuto hraniční hodnotu využívá i nástroj MNA (Vallén et al., 2011). Například Hsu et al. (2015) poukazuje na jeho vhodné použití a doporučuje jej.

Ve třetí kategorii se významně liší od ostatních screeningových nástrojů, jelikož zohledňuje například obtíže s dopravením jídla do úst, manipulaci s jídlem a udržení vhodné polohy v sedě během jídla. Obsahuje kategorii chuť k jídlu/ apetit, která je rovněž pro identifikaci rizika klíčová, jelikož její setrvalá ztráta stejně jako je tomu u absence žízně, je patologická (Šafka et al., 2019). Další nezvyklou kategorií v souvislosti se screeningovými nástroji jsou klinické příznaky indikující riziko podvýživy, které mohou být zjištěny uvedenými metodami, např. silou stisku ruky (Vallén et al., 2011).

Již v původní publikaci nástroje v roce 2011 hodnotili autoři samotného nástroje jeho validitu v porovnání s MUST a MEONF-II-CC ve vztahu k MNA. Na základě výsledků dosavadních publikací je MEONF-II jednoduchý, dostatečně senzitivní a specifický nástroj (Vallén et al., 2011; Westergren et al., 2011a; Westergren et al., 2011b). Jeho části včetně začleněného klinického identifikátoru HGS odpovídají doporučeným diagnostickým kritériím dle GLIM, což je významné pro použití v klinické praxi. V části vyhodnocení obsahuje zmíněný nástroj kromě kategorizace rizika podvýživy rovněž intervence, což poukazuje na snahu o návaznost péče se současným poskytnutím návrhů intervencí (Vallén et al., 2011).

Pro snadné a správné použití je vytvořen manuál, který detailněji popisuje jednotlivé části nástroje (Vallén et al., 2011).

#### **2.1.5.8 Hand Grip Strength (HGS)**

HGS patří mezi funkční vyšetření, které používá přístroj dynamometr. Pomocí něj hodnotí sílu stisku ruky, jejíž snížení je projevem podvýživy, tudíž patří mezi indikátory rizika podvýživy (Kohout et al., 2021). Svou jednoduchostí, neinvazivností, ekonomickou nenáročností, a hlavně možným přínosem zmapování nutričně rizikových pacientů je vhodným doplňkem pro screeningové nástroje jako identifikátor rizika přítomnosti podvýživy. Jak bylo zmíněno již výše, HGS je doporučen GLIM jako doplňkový nástroj. Zároveň lze použít jako součást již vytvořeného screeningového nástroje, a tím poskytnout možnost větší pravděpodobnosti záchytu rizika v případě přítomnosti projevu podvýživy (snížené síly stisku ruky) (Fonseca et al. 2014). Nespornou výhodou je časnější záchyt projevu podvýživy oproti měření obvodů, jelikož snížení svalové síly nastává ještě před zmenšením objemu svalu.

## **3 PRAKTICKÁ ČÁST**

### **3.1 Průzkumná otázka**

1 Jaké jsou vybrané psychometrické vlastnosti nástroje MEONF-II v porovnání s jinými nástroji pro hodnocení rizika malnutrice?

2 Jaká je přívětivost nástroje MEONF-II pro personál v ošetrovatelské praxi?

#### **3.1.1 Dílčí průzkumné otázky**

- 1) Jaké hodnoty dosahuje senzitivita, specificita, pozitivní a negativní prediktivní hodnota, a přesnost nástroje MEONF-II?
- 2) Jak hodnotili členi pilotního testování nástroj MEONF-II?
- 3) Jaký čas je nutný pro vyplnění nástroje MEONF-II?

## **3.2 Metodika a výzkumný design**

V návaznosti na scoping review obsahující přehled nástrojů pro hodnocení rizika malnutrice, včetně zhodnocení jejich psychometrických vlastností, byl zvolen pro překlad a následnou pilotáž nástroj MEONF-II (Minimal Eating Observation and Nutrition Form – version II) (Chrástecká, 2020).

Výzkumnou metodou byla kvantitativní průřezová studie za použití nástroje hodnotící stav výživy hospitalizovaných dospělých pacientů. Tento výzkumný nástroj, u kterého byly zjištěny přijatelné hodnoty senzitivity a specificity, vysoká pozitivní prediktivní hodnota a přívětivost pro personál, však nebyl na začátku průzkumu v diplomové práci dostupný v českém jazyce (Chrástecká, 2020). Proto bylo prvním krokem naplánování a realizace jeho překladu. Po překladu byla finální verze MEONF-II testována a hodnocena v klinické praxi. Vyhodnoceny byly též vlastnosti nástroje MEONF-II v porovnání s dalšími nástroji určující jeho validitu.

### **3.2.1 Výzkumný nástroj**

MEONF-II vznikl s cílem vytvoření nástroje, který by byl vhodný pro použití v ošetrovatelské praxi (Westergren et al., 2011a). Byl sestaven v souladu se švédskými a mezinárodními doporučeními, a proto jej tvoří nechtěná ztráta hmotnosti, nízké BMI/malý obvod lýtky a obtíže s jídlem (viz kapitola 2.1.5.7). Kategorie „obtíže s jídlem“ byla přidána dle Westergren et al. (2011b). V manuálu je specifikováno pouze měření obvodu v nejširší části lýtky (Calf Circumference), ale není určeno, jakým nástrojem. V rámci tohoto průzkumu byl tedy obvod měřen na nedominantní končetině pásovou mírou (Akin et al., 2015; Kohout, 2021)

Autoři přidali rovněž kategorii klinických příznaků podvýživy. Tyto indikátory podvýživy lze zhodnotit pomocí vyšetření tvaru těla, podkožního tuku, svalové hmoty, síly stisku ruky, edému (zadržování tekutin) a laboratorního vyšetření. Pro tento průzkum byl zvolen klinický příznak síly stisku ruky (HGS), který lze měřit dynamometry a je doporučován jako doplňující vyšetření (Fonseca et al. 2014; Cederholm et al., 2019) (viz kapitola 2.1.5.8). Vybraný dynamometr obsahoval příručku s kategorizací síly tisku dle věku a pohlaví. MEONF-II neobsahoval informace o výběru dominantní/nedominantní horní končetiny. Po vzoru Mehmet et al. (2020) byla měřena síla stisku dominantní ruky, pokud nebylo možné na dominantní ruce změřit sílu stisku ruky, byla měřena síla stisku druhé. Měření proběhlo 3 krát, z čehož byla vybrána nejvyšší hodnota.

Jelikož screening rizika podvýživy provádí sestry, musel splňovat kromě dostatečné senzitivity a specificity, také jednoduchost, snadné vyplnění, časovou nenáročnost a tím i přívětivost pro personál. Tento nástroj byl doporučen pro výzkum a klinickou praxi (Westergren et al. 2014).

### 3.2.2 Metodika překladu

Autoři vydali manuál pro překlad MEONF-II (Hagell et al., 2015). Obsahuje informace o samotném nástroji MEONF-II, procesu překladu a kulturní adaptace nástroje, doplňující kroky a pokyny pro iniciaci překladu.

Proces překladu a adaptace je rozdělen do tří skupin. První skupinou participující na procesu překladu a adaptace je **Panel 1**, který má být tvořen 3-7 bilingvními členy pracujícími ve zdravotnictví. Tato skupina má za cíl sestavit první českou verzi, kterou následně zkontroluje **Panel 2**. Ten by měl být tvořen 3-7 všeobecnými sestrami, nebo studenty, kteří studují již poslední ročník tohoto oboru. **Field-testing** má provádět třetí skupina odborníků podílejících se na překladu a adaptaci. Je to pilotní šetření použití nástroje v klinické praxi u dospělých a starších pacientů 15-30 všeobecnými sestrami, nebo studenty posledního ročníku. Každá z těchto sester by měla vyšetřit nejméně pět pacientů. **Reporting** představující výsledky průběhu překladu nástroje je další součástí procesu překladu. Autoři v manuálu uvádí a doporučují doplňující kroky (**additional steps**) prokazující rovnocennost přeložené verze MEONF-II pro následné použití v klinické praxi. Doporučují testovat psychometrické vlastnosti (senzitivitu a specificitu) pomocí nástroje MNA-SF, nebo MUST u stejných pacientů a porovnat výsledky s přeloženou verzí MEONF-II (Hagell et al., 2015).

Manuál obsahuje appendixy, které jsou podkladem překladu a procesu adaptace, a to:

- Appendix 1- Švédská verze obsahující MEONF-II včetně intervencí( příloha 1 a 2)
- Appendix 2- Anglická verze obsahující MEONF-II včetně intervencí ( příloha 3 a 4)
- Appendix 3- Švédská verze manuálu pro použití MEONF-II ( příloha 5 )
- Appendix 4- Anglická verze manuálu pro použití MEONF-II ( příloha 6)
- Appendix 5- Anglická verze základních informací o členech panelu (příloha 7)
- Appendix 6- Anglická verze formuláře s daty o pacientovi (příloha 8 a 9)
- Appendix 7- Anglická verze Field-test – základní informace o hodnotícím (příloha 10)
- Appendix 8- Anglická verze hodnocení použití MEONF-II ( příloha 11 a 12)

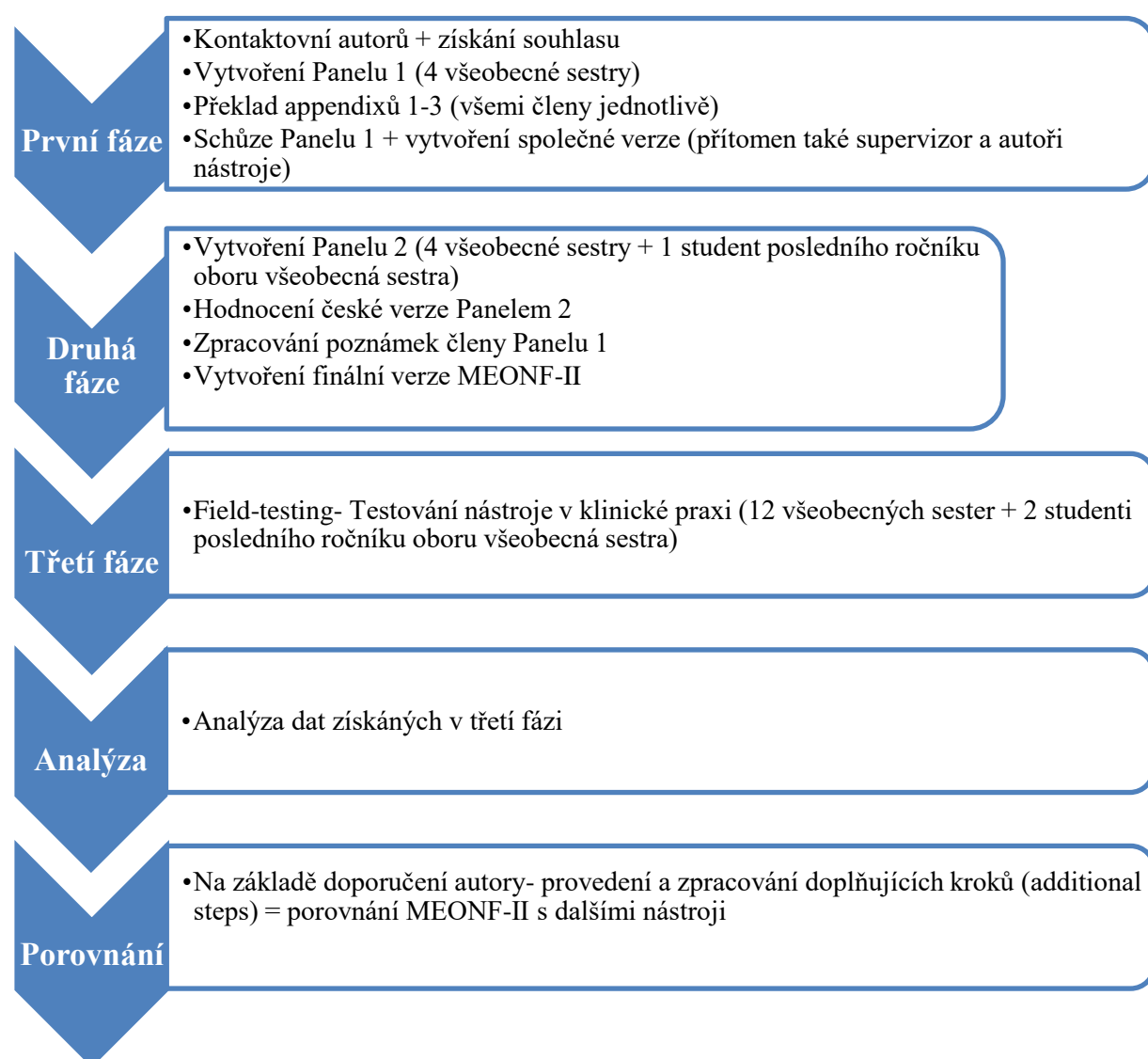


Součástí Appendixu 6 byl Katzův index nezávislosti v každodenních aktivitách (Katz ADL), jehož česká verze již existuje, a proto nebyl třeba překládat (viz příloha 18) Stejně tak tomu je u hodnocení vnímání zdraví, které je vytvořeno podle hodnocení krátkého dotazníku kvality života Short Form (SF-36) (Sobotík, 1998). Autoři nástroje MEONF-II použili pouze část představující již zmíněnou otázku na vnímání celkového zdraví pacientem se škálou jeho zhodnocení.

### **Fáze procesu překladu a adaptace české verze MEONF-II**

Před započítím samotného překladu byl vytvořen plán procesu překladu a adaptace s jednotlivými fázemi (viz schéma 2)

#### **3.2.2.1 První fáze překladu**



**Schéma 2: Postup procesu překladu nástroje MEONF-II do české verze.**

Pro získání souhlasu k překladu nástroje MEONF-II byli kontaktováni jeho autoři. Po jeho získání byl naplánován proces překladu. Dle manuálu pro překlad (Hagell et al., 2015), který

autoři nástroje vytvořili, byl sestaven Panel 1. Vzhledem k cílové skupině, která bude nástroj používat, byli vybráni členové, kteří mají vystudovaný obor Všeobecná sestra a jsou bilingvní. Z důvodu předcházení lingvistickým nepřesnostem dohlížel na průběh schůzky supervisor, který je odborníkem v oboru překladatelství anglického jazyka. Skupina byla podle požadavků autorů genderově vyvážená. Do Panelu 1 byli přizváni dva autoři nástroje.

Všichni členové byli informováni o cíli, účelu, tvorbě a designu nástroje MEONF-II. Byl jim také zaslán již zmíněný manuál s kopií nástroje MEONF-II v anglickém jazyce. Před uskutečněním schůzky vytvořili členové své samostatné verze překladu appendixu 2 a 4 (anglické verze), které spolu předem nesdíleli a nekonzultovali. Překlad appendixů dodatečných 5-8 bylo dle manuálu vhodné vzájemně konzultovat, ale nebyly stěžejním předmětem překladu celého panelu 1.

Komunikace vytvořené skupiny panelu 1 probíhala online přes platformu MS Teams v dubnu roku 2021. Skupina projednala všechny položky a vytvořila společný návrh překladu. Při vytváření české verze byl brán zřetel na zachování obsahové, sémantické a kriteriální rovnosti, kvůli čemuž byli také přítomni autoři originální verze MEONF-II.

### **3.2.2.2 Druhá fáze překladu**

Po vytvoření společného návrhu MEONF-II se přeložená verze předala Panelu 2. Skupina Panelu 2 se sestávala ze 1 studenta 3. ročníku oboru Všeobecná sestra a ze 4 všeobecných sester, a jejím úkolem bylo hodnotit první českou verzi (Appendix 2 a 4). Na zachování smyslu položek dohlíželi 2 členové Panelu 1, kteří dle připomínek českou verzi MEONF-II upravili do prefinální verze určené pro pilotní testování. Jednalo se o malé množství připomínek, které byly většinou vizuálního či gramatického charakteru.

### **3.2.2.3 Třetí fáze – pilotní testování**

Následovalo pilotní testování Field-testing, které představovalo třetí fázi. Nově vytvořená česká verze MEONF-II (viz přílohy 13-21), která vznikla pomocí Panelu 1 a 2, byla dále testována v klinické praxi 12 všeobecnými sestrami a 3 studenty posledního ročníku oboru Všeobecná sestra. Každý účastník použil MEONF-II (verzi v českém jazyce) u 5 pacientů (včetně formuláře s daty o pacientovi), poté vyplnil anonymní formulář s jeho základními osobními údaji a formulář pro hodnocení použití nástroje MEONF-II obsahující otázky na vhodnost, srozumitelnost, jednoduchost, užitečnost a přívětivost (user-friendly).

### **3.2.3 Popis sběru dat**

V březnu roku 2021 byli osloveni autoři MEONF-II, kteří se spolu s Panelem 1 a supervisorem, zúčastnili následující měsíc (duben 2021) setkání za účelem konsenzu nad první českou verzí. Během května byl sestaven panel 2, který následně ohodnotil první verzi vytvořenou Panelem 1. Field-testing probíhal v měsících červenec-září na vybraných odděleních u 75 pacientů. Pilotní testování nástroje bylo uskutečněno v městské neakreditované nemocnici. Mezi vybrané oddělení patřilo oddělení dlouhodobé léčebné péče, interní oddělení a chirurgické oddělení. Členové field-testingu vyplnili formuláře s daty o pacientech, jejichž součástí bylo pohlaví, věk, váha, výška (+ CC nedominantní DK), délka hospitalizace, hlavní onemocnění a vnímání zdraví. Dále změřili HGS, který nebyl součástí formuláře, proto si jeho hodnotu napsali do místa pro poznámky v tabulce nástroje MEONF-II (appendix 2). Všechny tyto informace byly zjišťovány, měřeny, a vyplňovány mimo měřený čas nutný pro vyplnění MEONF-II. Měření času zahrnovalo vyplňování údajů do tabulky, včetně výpočtu BMI i se zohledněním jeho interpretace dle věku (viz appendix 2) a interpretace HGS dle návodu k vyhodnocení použitého digitálního dynamometru. Tedy jen parametry, které jsou skutečně nutné pro používání tohoto nástroje v praxi.

### **3.2.4 Výzkumný soubor**

Všech 75 pacientů bylo předem poučeno o dobrovolnosti účasti v průzkumném šetření a o průběhu screeningu včetně jeho součástí. Po vysloveném souhlasu byli informováni o zachování anonymity. Jednotlivé vyplněné dokumenty byly označeny iniciály. Detailně je tento soubor popsán ve výsledcích.

### **3.2.5 Analýza dat**

Ke zpracování dat byl použit program Microsoft Office Excel a Statistica ©. Data jsou zpracována do tabulek a grafů pro přehlednost výsledků šetření. Psychometrické vlastnosti (senzitivita, specificita, pozitivní prediktivní hodnota, negativní prediktivní hodnota, přesnost) byly vypočteny dle Westergren et al. (2011b).

Stejně jako byla již v úvodu zmíněna absence konsenzu na jednom validním nástroji, i u nástrojů představujících zlatý standard pro analýzu senzitivity a specificity není stále doporučován pouze jeden nástroj, který by byl k tomu vhodný (Cortes et al. 2020). Proto byl MUST zvolen jako zlatý standard na základě doporučení autory manuálu k překladu MEONF-II (Hagell et al., 2015). Ti na prvním místě sice doporučují MNA (MNA-SF), ale vzhledem

k souboru respondentů, byl zvolen MUST, protože nástroj MNA je určen především pro geriatrické pacienty ve vyšším věku.

Výsledky jednotlivých nástrojů byly rozděleny do 2 kategorií vyhodnocení: bez rizika přítomnosti podvýživy (hodnota 0) a s jakýmkoliv rizikem podvýživy (hodnota 1). V senzitivitě byla počítána shoda nástroje MEONF-II (/MNA-SF/HGS) s MUST v určení přítomnosti rizika (A) a neshoda představující nutriční riziko dle MUST a absenci rizika podvýživy dle nástroje MEONF-II (/MNA-SF/HGS) (C). K výpočtu sloužil vzorec:  $A/(A+C)$ . Pro určení specifity byla potřeba hodnota počtu shody v nepřítomnosti rizika podvýživy nástroje MEONF-II (/MNA-SF/HGS) s MUST (D) a také přítomnost rizika dle MEONF-II (B) při absenci rizika podle vyhodnocení MUST. K výpočtu specifity sloužil vzorec:  $D/(B+D)$ . Pozitivní prediktivní hodnota a negativní prediktivní hodnota byly vypočteny podle zmíněných shod/neshod v přítomnosti/nepřítomnosti rizika. Pozitivní prediktivní hodnota lze zjistit pomocí vzorce:  $A/(A+B)$ . Výpočet negativní prediktivní hodnoty je obdobný, jen s použitím opačných hodnot:  $D/(C+D)$ . Nejvíce se od ostatních liší vzorec výpočtu přesnosti, jelikož sčítá shodu přítomnosti rizika a shodu nepřítomnosti rizika, a ty dělí součtem všech zjištěných hodnot:  $A+D/(A+B+C+D)$ .

## **PREZENTACE VÝSLEDKŮ**

Po vytvoření finální verze překladu nástroje MEONF-II byl uskutečněn sběr dat na oddělení dlouhodobé léčebné péče (DLP), interním oddělení (INT) a chirurgickém oddělení (CHIR). Na každém oddělení bylo hodnoceno 25 pacientů 5 všeobecnými sestrami.

Po sběru informací o jednotlivých pacientech byl použit nástroj MEONF-II ke screeningu rizika podvýživy. Vyhodnocení screeningového nástroje MEONF-II bylo zaznamenáno do tabulek a následně zpracováno do grafů. Pro získání hodnot jeho psychometrických vlastností senzitivity, specificity, negativní a pozitivní prediktivní hodnoty, a přesnosti, bylo zhodnoceno riziko podvýživy u souboru respondentů nástrojem MUST. Současně bylo zhodnoceno i nástrojem MNA-SF a HGS pro porovnání výsledných hodnot. Přívětivost byla kvůli organizačním důvodům hodnocena pouze u nástroje MEONF-II, který je také nástrojem, na jehož překlad a použití v praxi je tato diplomová práce především zaměřena.

## **Charakteristika respondentů a vyhodnocení jejich rizika malnutrice dle nástroje MEONF-II**

Pacientů, představujících respondenty tohoto průzkumu bylo 75. Na každém zvoleném oddělení bylo hodnoceno 5 všeobecnými sestrami celkem 25 pacientů, přičemž každá z nich hodnotila 5 pacientů.

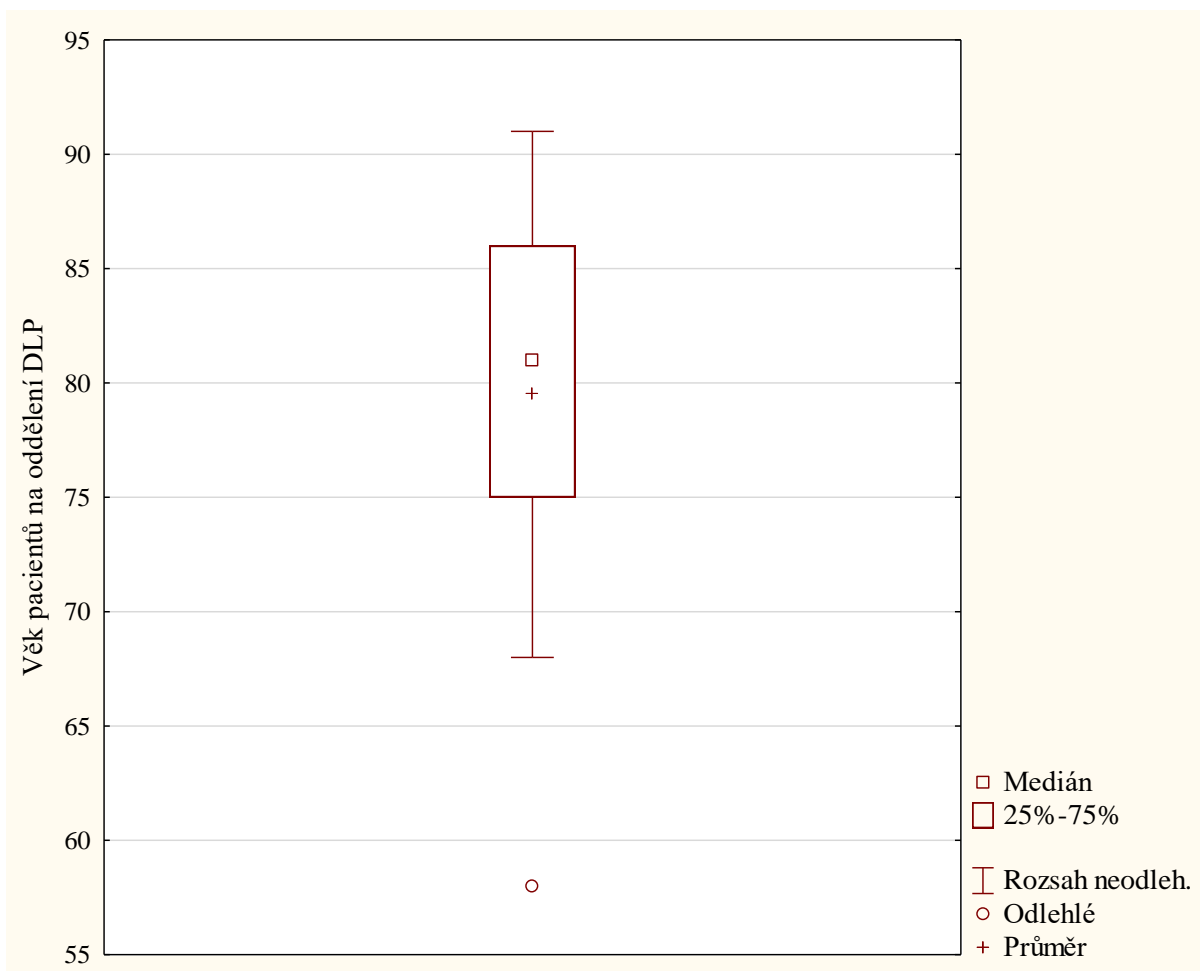
Následuje charakteristika respondentů obsahující nejprve informace o jejich pohlaví, věku, hlavním onemocnění, délce hospitalizace a vnímání zdraví. Poté navazuje vyhodnocení rizika podvýživy za použití nástroje MEONF-II. Získaná data o pacientech zároveň sloužila k vyhodnocení rizika podvýživy nástroji MUST, MNA-SF, a HGS. Nástroje MNA-SF A MUST, stejně jako MEONF-II využívají rozdělení rizika na 3 kategorie podle rizika vzniku malnutrice. Těmito nástroji byl vyhodnocen průměr rizika na vybraných odděleních. Kategorie „žádné nebo nízké riziko podvýživy“ byla značena číslem 0, číslo 1 představovalo kategorii „střední riziko“ a nejvyšší číslo 2 odpovídalo kategorii „vysoké riziko podvýživy“.

HGS vyhodnocuje pouze přítomnost/nepřítomnost rizika, a proto byl použit až v další části, která vyhodnocuje psychometrické vlastnosti dle výskytu/absence rizika v porovnání s MUST.

Charakteristika a vyhodnocení jsou pro lepší přehled rozděleny dle vybraných oddělení s jejich příslušnými respondenty. Získaná data celého souboru všech vybraných oddělení jsou závěrem shrnuta.

### **Oddělení dlouhodobé následné péče (DLP)**

Na oddělení dlouhodobé léčebné péče (dále jen DLP) jak lze vidět na grafu 1 bylo součástí pilotního šetření 20 žen a 5 mužů. Jejich průměrný věk dosahoval 79,6 let. Na obrázku 1 je znázorněna odlehlá hodnota představující nejnižší věk (minimum), které činilo 58 let. Maximum 91 let oproti tomu natolik odlehlé nebylo, což odpovídá vyobrazení průměru a kvartilů souboru. Pacienti na tomto oddělení byli v průměru hospitalizováni 22,5 dní.

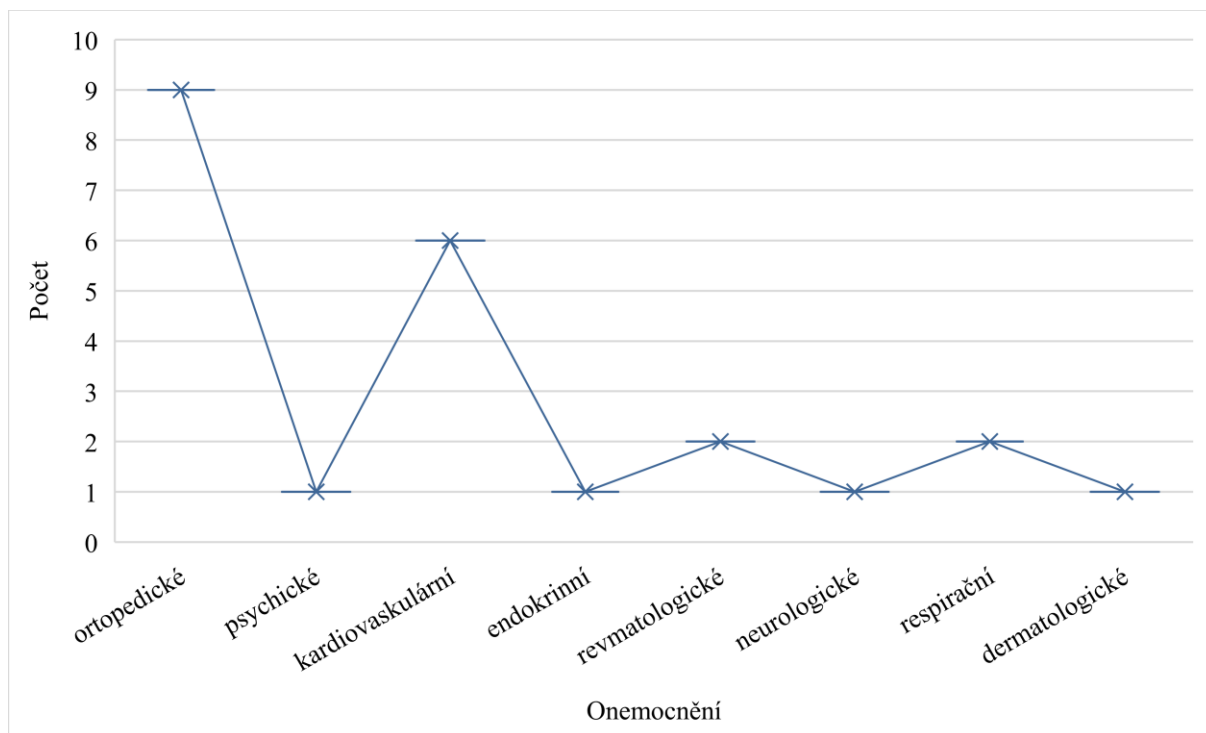


**Obrázek 1: Věk pacientů na oddělení DLP (n=25).**

Další důležitou zaznamenanou položkou informací o průzkumném souboru respondentů DLP bylo jejich hlavní onemocnění a jeho zastoupení na jednotlivých odděleních.

Na oddělení DLP mělo ortopedické onemocnění nejčastější zastoupení (viz obrázek 2), což bylo ovlivněno úzkou spoluprací s oddělením chirurgie, které tím poskytovalo pacientům, zejména staršího věku, následnou péči zahrnující rehabilitaci.

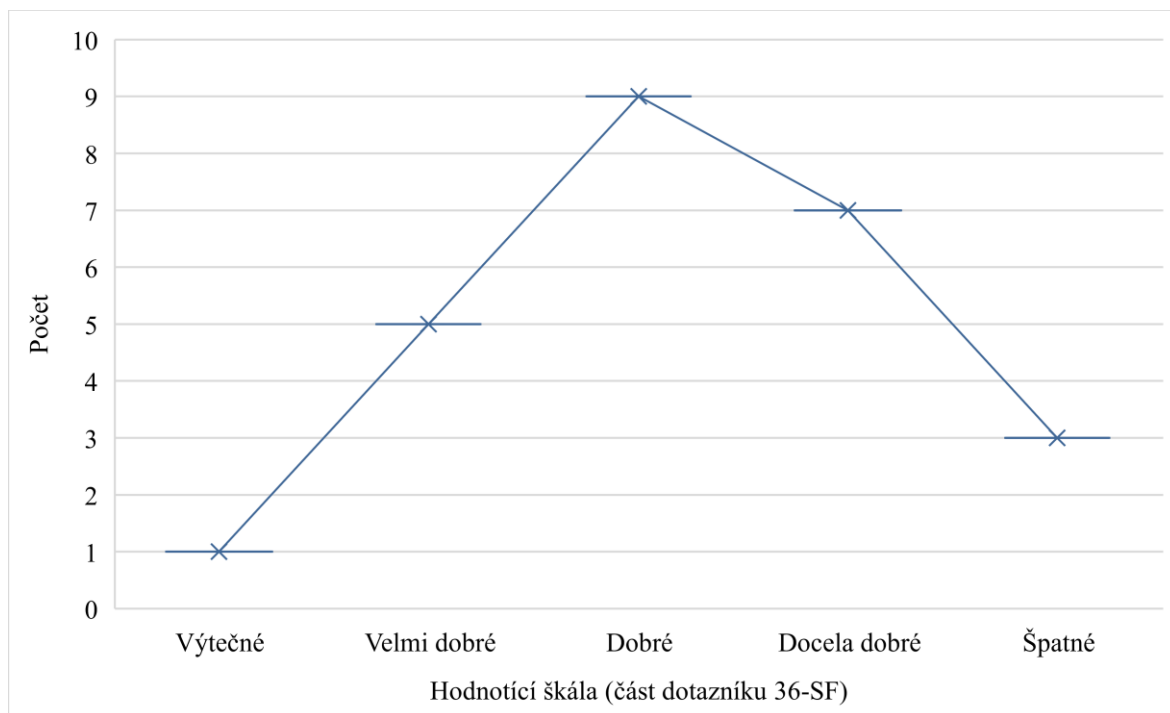
Výrazněji zastoupenou diagnózou bylo také kardiovaskulární onemocnění. Výskyt ostatních onemocnění v průzkumném souboru již nebyl zastoupen ve výraznějším počtu.



**Obrázek 2: Zastoupení hlavního onemocnění u pacientů na oddělení DLP (n=25).**

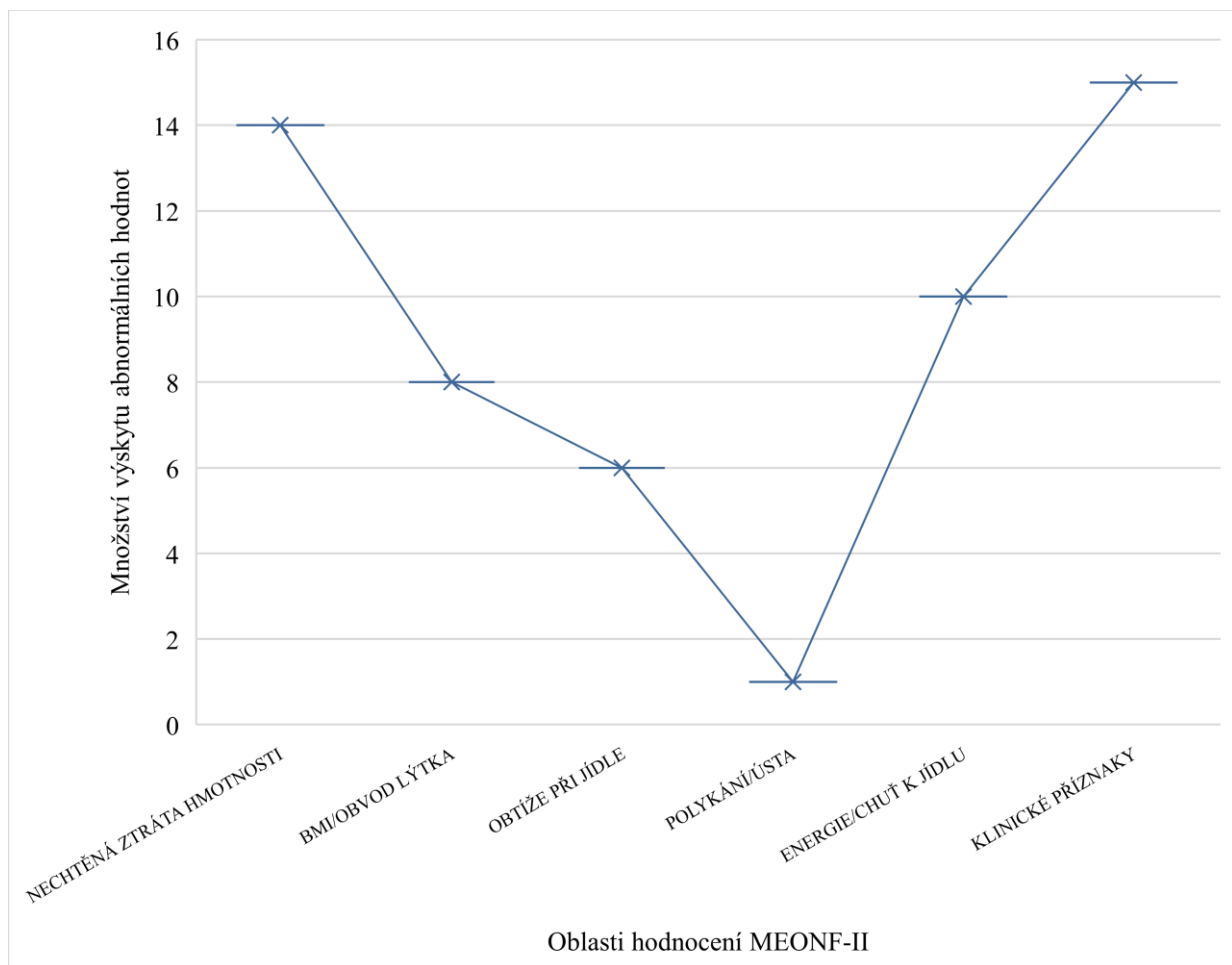
Součástí formuláře s daty o pacientovi bylo hodnocení vnímání zdraví dle části z krátkého dotazníku pro hodnocení kvality života SF-36. Pacienti na oddělení DLP hodnotili své zdraví nejčastěji jako dobré (viz obrázek 3). Celkově se výsledky přikláněly spíše k narušenému zdraví, což může poukazovat na vyšší průměr věku respondentů, který je často doprovázen onemocněními spolu s involučními změnami ve stáří. Jedna pacientka na otázku vnímání zdraví neodpověděla.





**Obrázek 3: Hodnocení vnímání zdraví pacientů pomocí části škály SF-36 na oddělení DLP (n=24).**

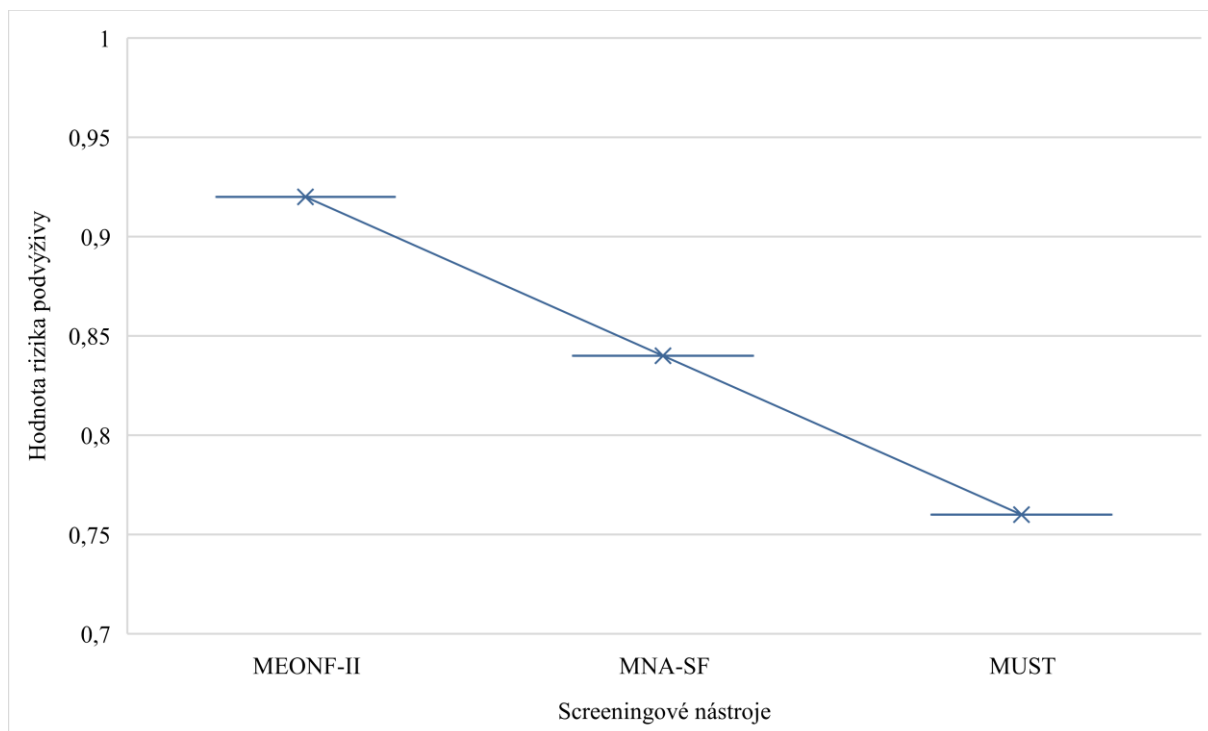
Po zdokumentování všech součástí formuláře s potřebnými informacemi byl u respondentů použit MEONF-II. U více než poloviny pacientů byl vyhodnocen klinický příznak (indikátor přítomnosti podvýživy) a přítomná nechtěná ztráta hmotnosti (viz obrázek 4). Naopak u většiny respondentů nebyly zaznamenány obtíže s polykáním/žvýkáním. Snížené BMI/obvod lýtky a ztráta chuti/apetitu se vyskytovaly u méně než poloviny respondentů.



**Obrázek 4: Oblasti hodnocení MEONF-II a jejich celkové zastoupení abnormálních hodnot u pacientů oddělení DLP (n=25).**

Nástrojem MEONF-II bylo zařazeno 9 pacientů do kategorie „nízké nebo žádné riziko podvýživy“. U stejného počtu vyhodnotil „střední riziko podvýživy“. Zbylé pacienty, kterých bylo 7, zařadil do kategorie „vysoké riziko podvýživy“.

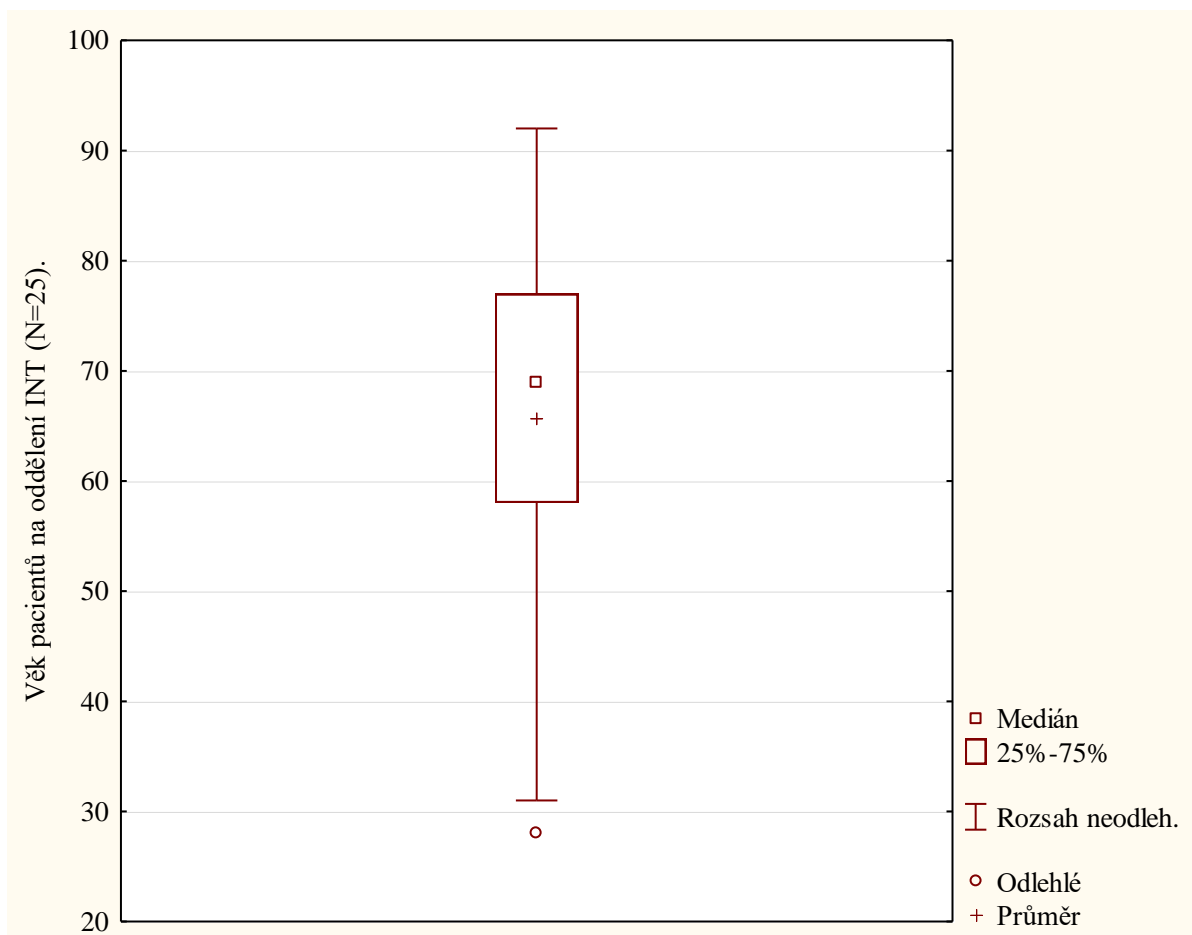
Při vyhodnocení stejného souboru pacientů dosahoval MEONF-II nejvyšší hodnoty průměru rizika podvýživy ze všech použitých nástrojů. Rozdíl průměrů je na obrázku 5 znatelný. Tato skutečnost může souviset s hodnocenou oblastí přítomnosti klinického příznaku ve formě snížené síly stisku ruky (HGS), jejíž hodnoty často indikovaly přítomnost podvýživy. Nástroje MNA-SF a MUST tento indikátor neobsahují.



**Obrázek 5: Průměrná hodnota rizika podvýživy dle screeningových nástrojů na oddělení DLP (n=25).**

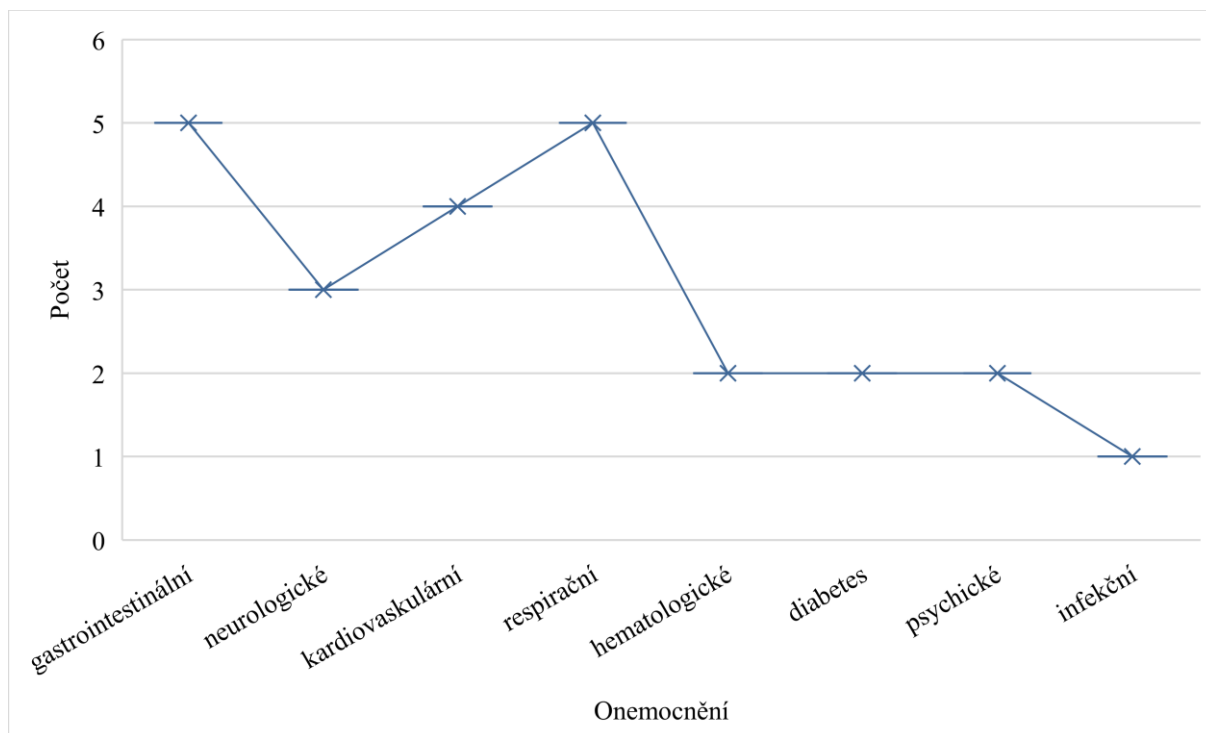
### **Interní oddělení (INT)**

Na interním oddělení se zastoupení pohlaví lišilo. Mužů bylo 10 a žen 15. Stejně tak se liší průměrný věk, který byl 65,7 let. Minimum a maximum byly více rozdílné než u předchozí skupiny (viz obrázek 6), což odpovídá skutečnosti, že na oddělení dlouhodobé péče jsou hospitalizováni především starší pacienti. Odlehlá hodnota je nejnižším věkem skupiny, a to 28 let. Maximálního věku skupiny dosáhl 92 letý respondent. Rozpětí věku respondentů interního oddělení je tedy širší.



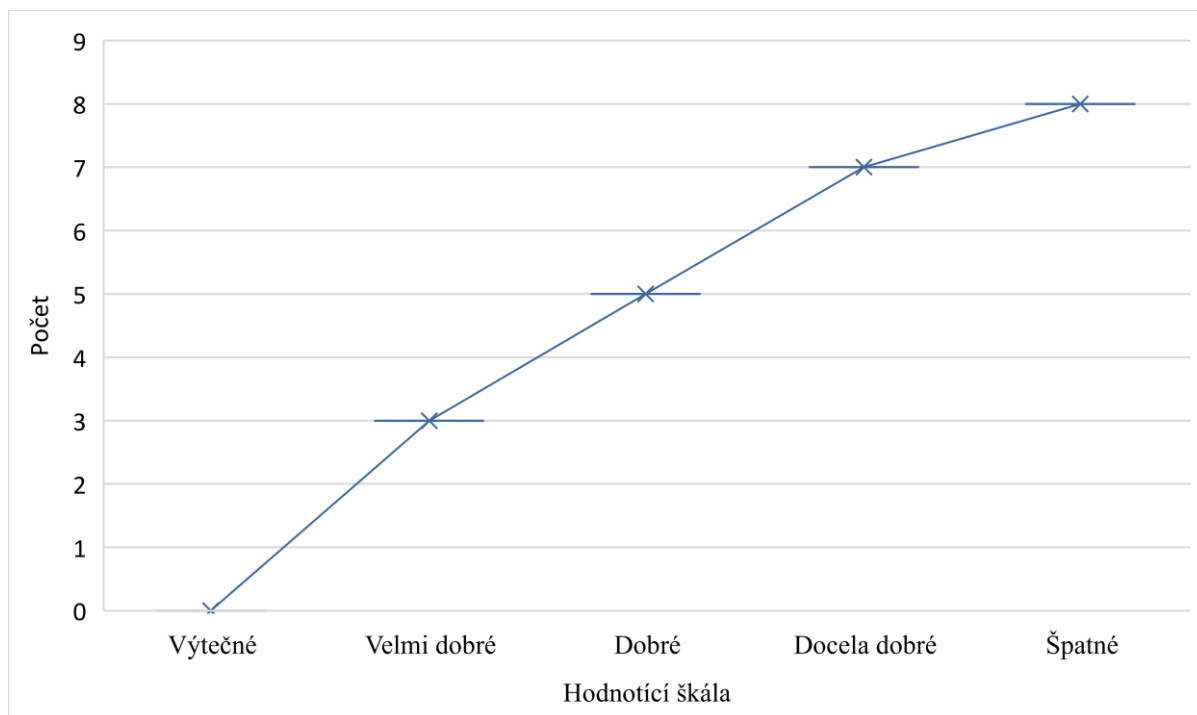
**Obrázek 6: Věk pacientů na oddělení INT (n=25).**

Z hlediska zastoupení diagnóz je zajímavý výskyt gastrointestinálního onemocnění, které na obrázku 7 zobrazující hlavní onemocnění respondentů na oddělení DLP nebylo vůbec přítomno. Oproti tomu na interním oddělení bylo spolu s výskytem respiračního onemocnění nejčastější. V rámci tohoto průzkumného souboru se častěji objevovala také kardiovaskulární a neurologická onemocnění. Jiná, nežli tato zmíněná onemocnění byla v daném souboru méně častá.



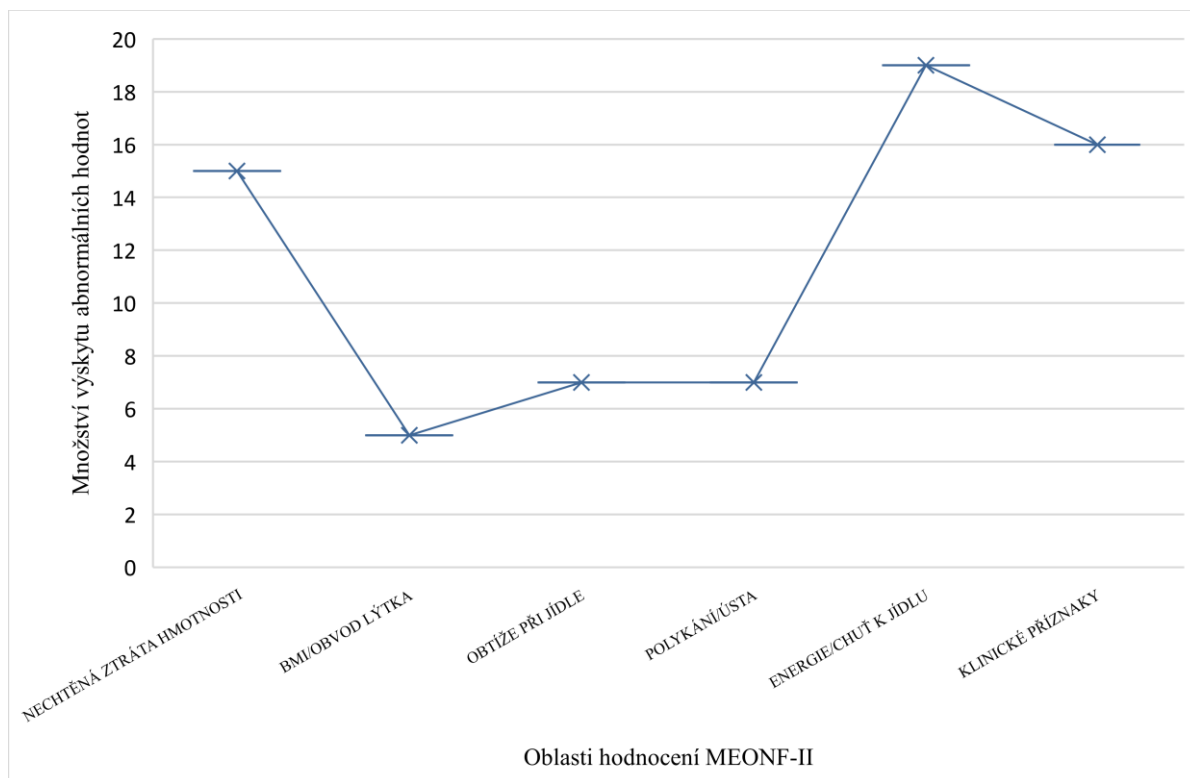
**Obrázek 7: Zastoupení hlavního onemocnění u pacientů na oddělení INT (n=25).**

Pacienti interního oddělení hodnotili své zdraví nejčastěji jako špatné (viz obrázek 8). Dokonce ani jednou neuvedli hodnocení „výtečné“. Na grafu lze pozorovat četnost vnímání zdraví, které je v tomto souboru je výrazně horší než u pacientů na oddělení DLP. Přitom jejich délka hospitalizace téměř o polovinu kratší, konkrétně činila 12,5 dní a MEONF-II vyhodnotil větší část pacientů v kategorii „žádné nebo nízké riziko podvýživy“.



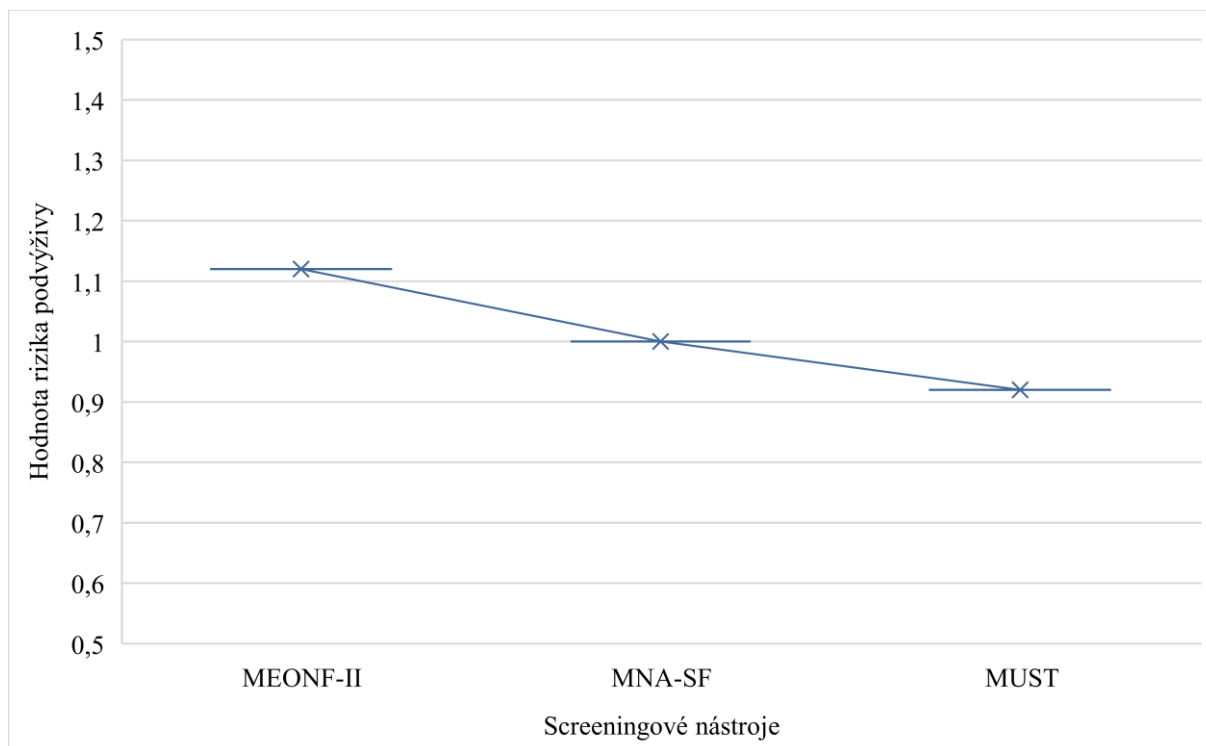
**Obrázek 8: Hodnocení vnímání zdraví dle pacientů pomocí části škály SF-36 na oddělení INT (n=25).**

V oblasti hodnocení MEONF-II se nejčastěji vyskytovaly obtíže zahrnující energii/chuť k jídlu, klinické příznaky a nechtěnou ztrátu hmotnosti, což je v souladu s nejčastěji vyskytujícím se onemocněním gastrointestinálního traktu (viz obrázek 9). Tito lidé měli často nauzeu/ pocit na zvracení, a tím i sníženou chuť k jídlu a nižší příjem potravy. Současně souhlasí i přítomnost klinického příznaku pomocí HGS, který je schopen záhytu snížené síly stisku indikující riziko podvýživy.



**Obrázek 9: Oblasti hodnocení MEONF-II a jejich celkové zastoupení abnormálních hodnot u pacientů oddělení INT (n=25).**

Použitím MEONF-II bylo zmapováno 12 pacientů mající „vysoké riziko podvýživy“. Kategorie „žádné nebo nízké riziko“ byla rovněž početně zastoupena, a to 10 respondenty. Nejméně početná skupina byla umístěna v kategorii „střední riziko podvýživy“. Průměrné hodnoty rizika byly u interních pacientů mezi nástroji podobné a dosahují vyššího rizika podvýživy (obrázek 10) , nežli u pacientů na oddělení CHIR a DLP.

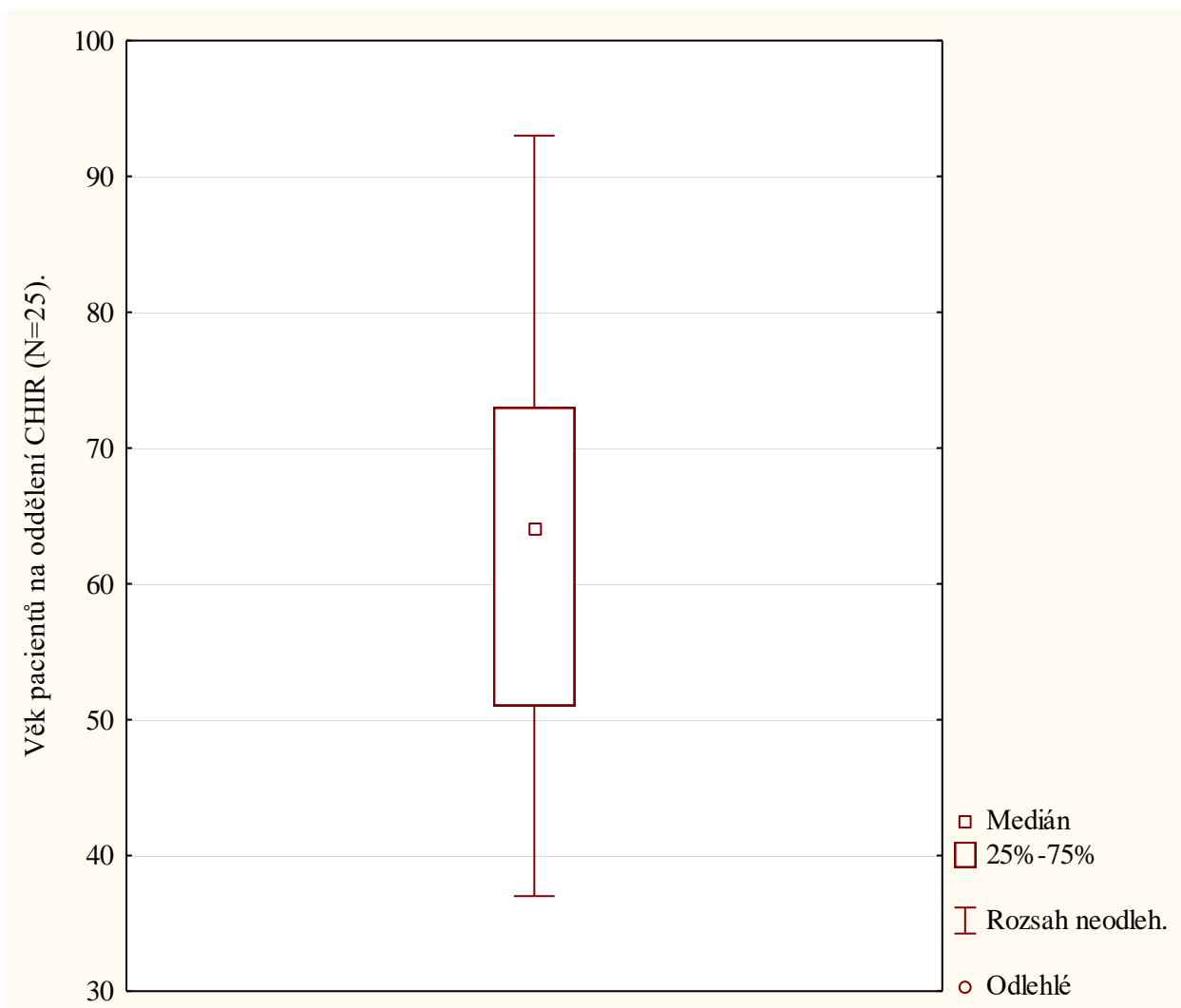


**Obrázek 10: Průměrná hodnota rizika podvýživy dle screeningových nástrojů na oddělení INT (n=25).**

### **Chirurgické oddělení (CHIR)**

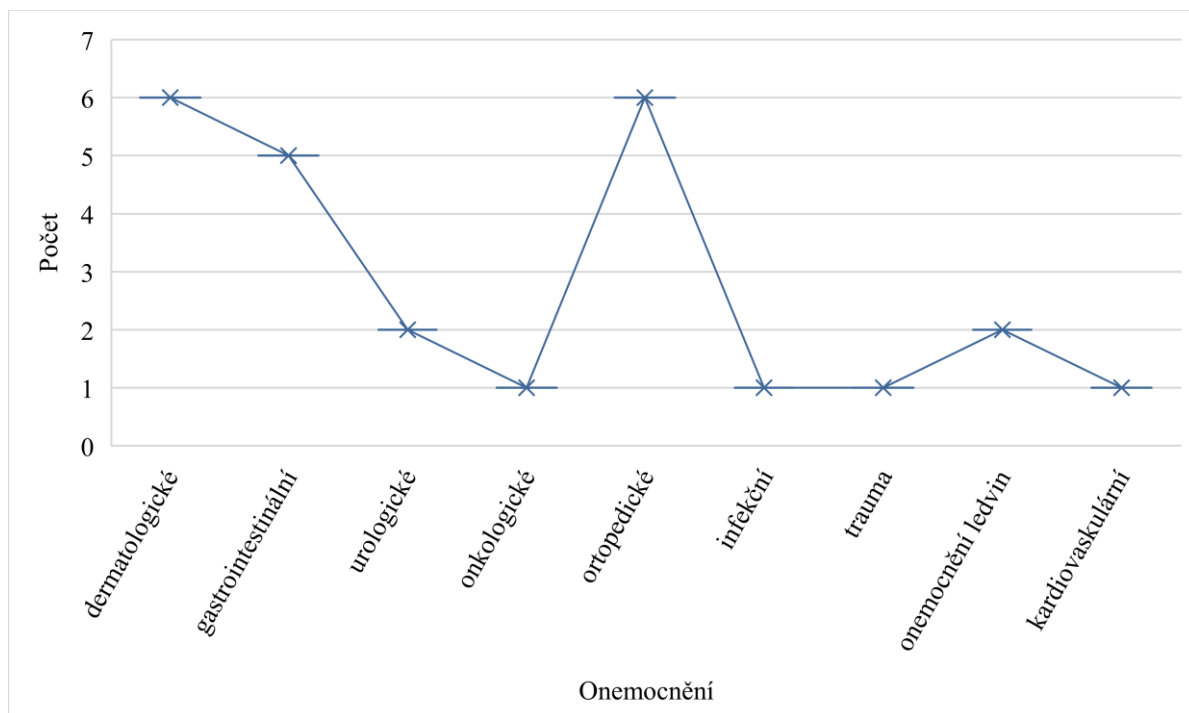
Spektrum věku pacientů na oddělení chirurgie, bylo stejně jako na interním oddělení široké, což je dobře viditelné v obrázku 11. Průměrný věk chirurgických pacientů dosahoval 63,0 let. Minimum bylo 37 a maximum 93 let. Chirurgické oddělení bylo jediné, u kterého byl téměř stejný počet žen a mužů. Žen bylo 12 a mužů 13.





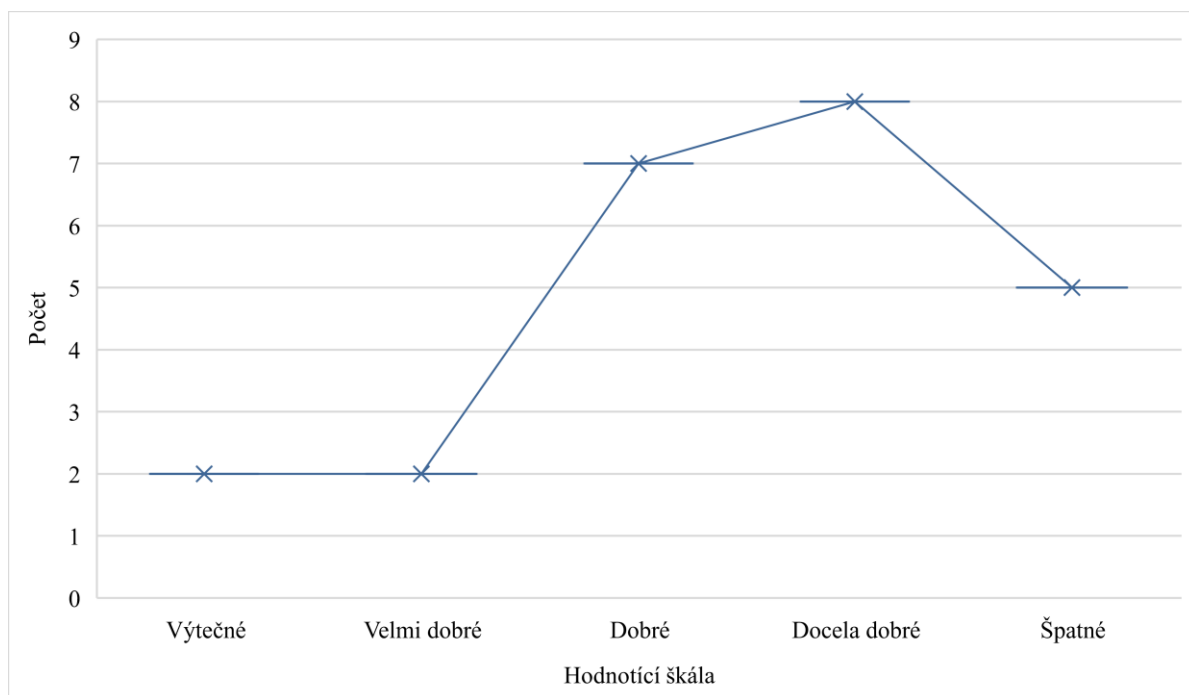
**Obrázek 11: Věk pacientů na oddělení CHIR (n=25).**

Četnost ortopedického onemocnění na chirurgickém oddělení pravděpodobně odkazuje na již zmíněnou spolupráci s oddělením DLP (viz obrázek 12). Překvapivým výsledkem je však počet respondentů, u kterých bylo zaznamenáno dermatologické onemocnění. Výraznější zastoupení mělo pouze onemocnění gastrointestinální. Zbylá onemocnění se vyskytovala zřídka.



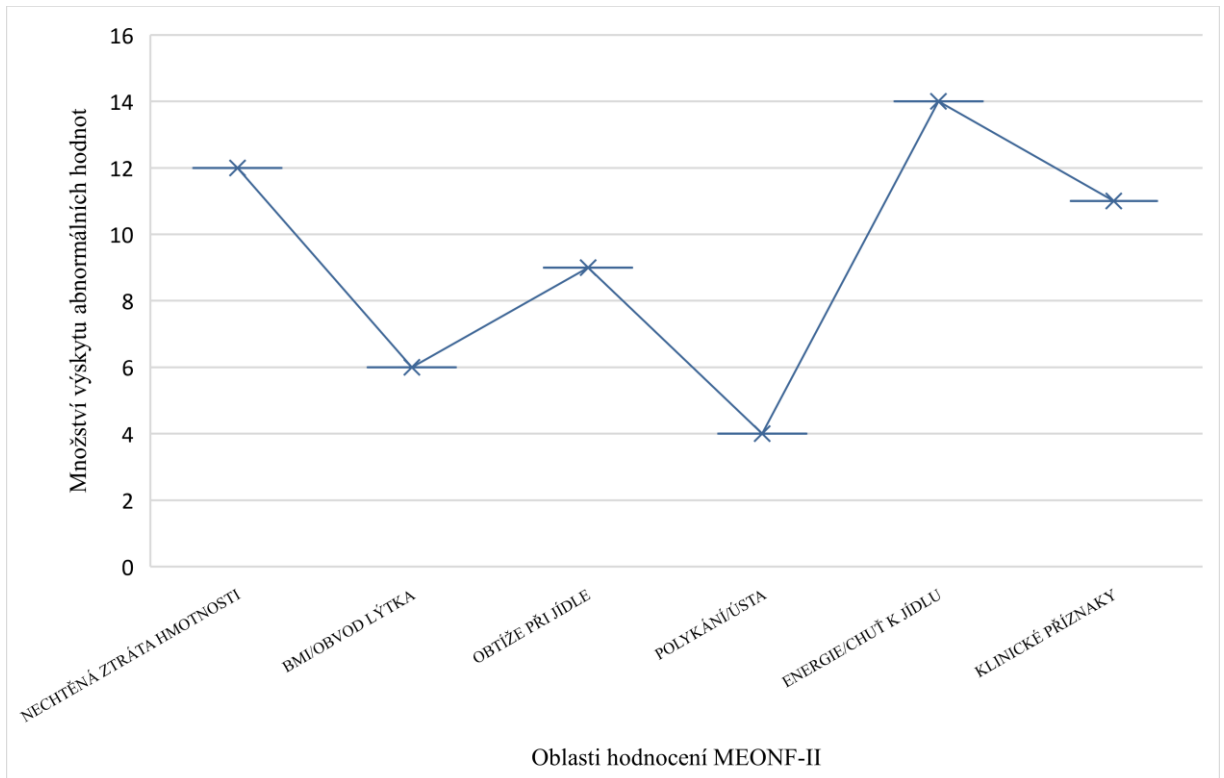
**Obrázek 12: Zastoupení hlavního onemocnění u pacientů na oddělení CHIR (n=25).**

Stejně jako tomu bylo u interního oddělení, i na obrázku 13 pozorujeme hůře vnímané zdraví než u pacientů hospitalizovaných na oddělení DLP. Tento průzkumný soubor má nejkratší dobu hospitalizace (LOS), a to 7,6 dní.



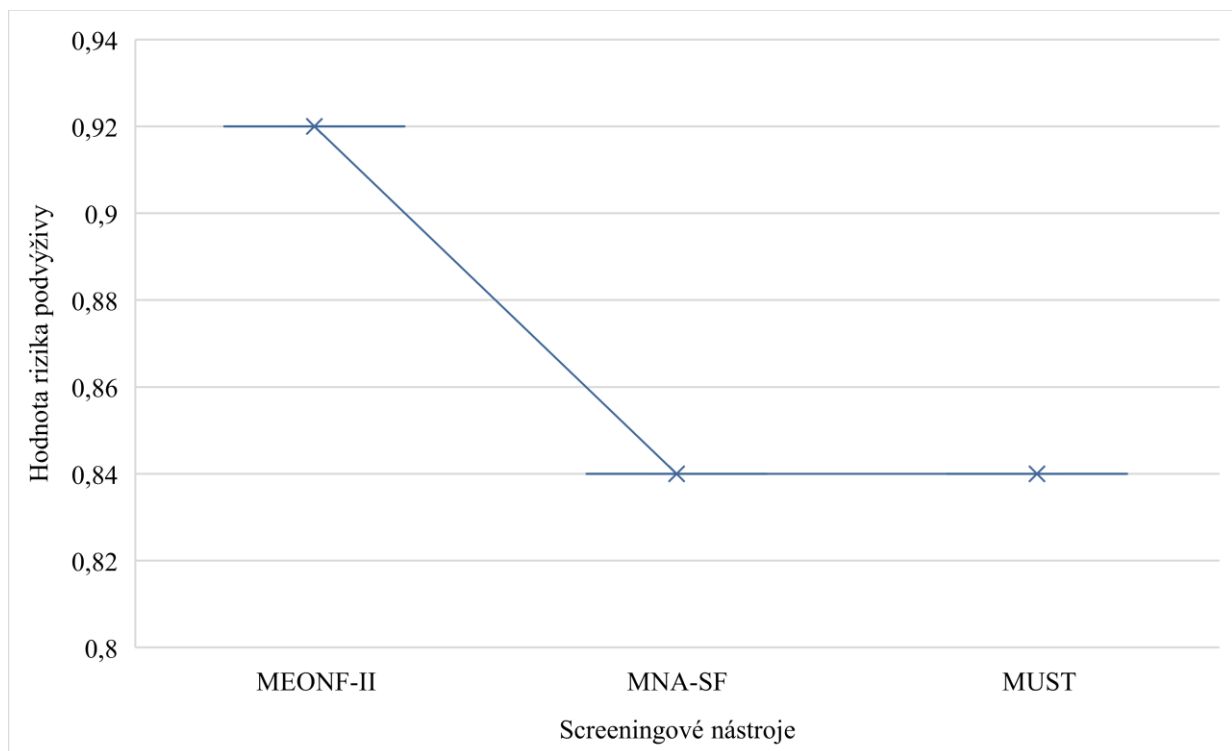
**Obrázek 13: Hodnocení vnímání zdraví dle pacientů pomocí části škály SF-36 na oddělení CHIR (n=25).**

Mezi 3 nejčastěji vyskytující se kategorie oblastí hodnocení nástroje MEONF-II patřila, stejně jako u interních pacientů, energie/chuť k jídlu, nechtěná ztráta hmotnosti a přítomnost klinického příznaku (viz obrázek 14). Počet výskytu jednotlivých kategorií však nebyl natolik odlehlý, jako tomu bylo u souboru na interním oddělení.



**Obrázek 14:** Oblasti hodnocení MEONF-II a jejich celkové zastoupení abnormálních hodnot u pacientů oddělení CHIR (n=25).

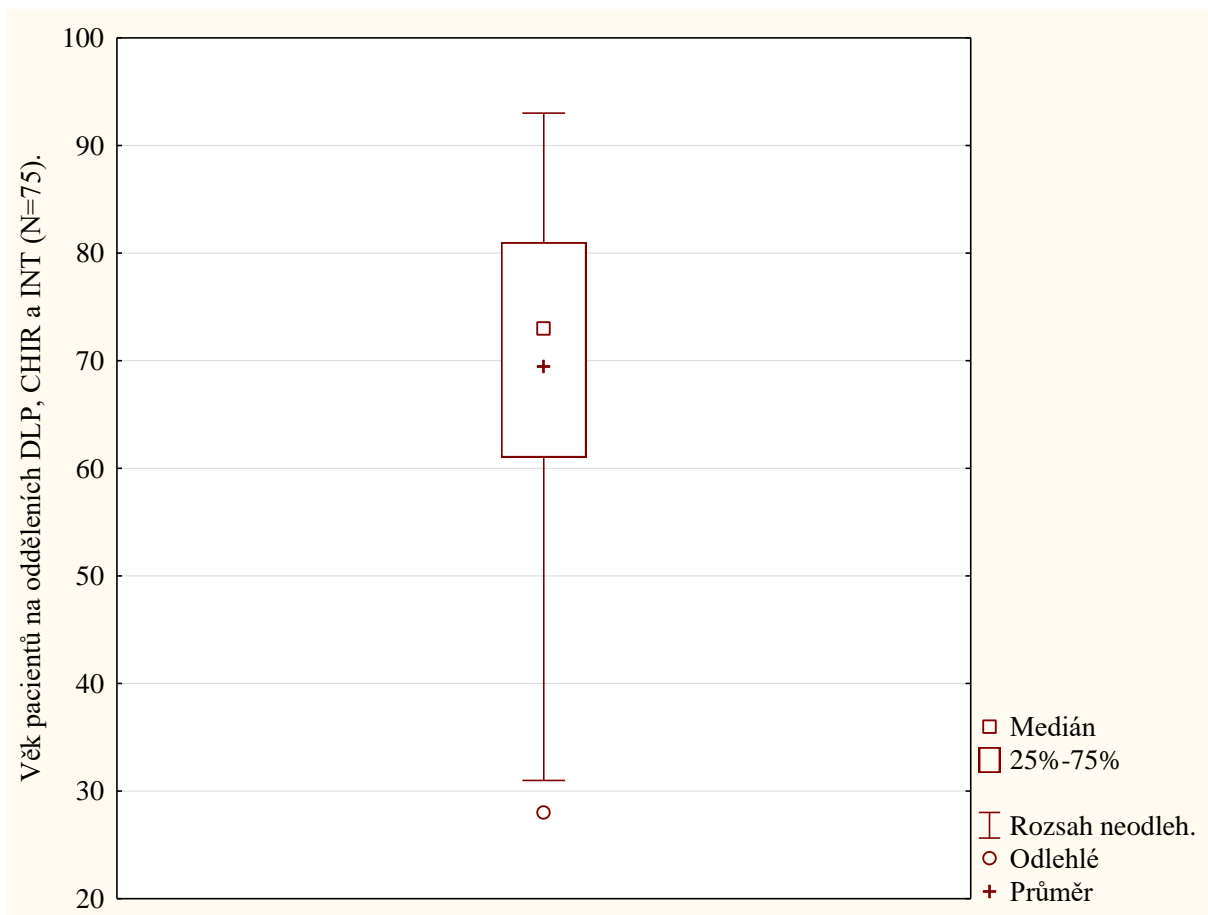
Jak již bylo zmíněno výše, 10 pacientů bylo vyhodnocením MEONF-II zařazeno do kategorie „žádné nebo nízké riziko podvýživy“. Bodové skóre středního rizika podvýživy splňovalo 7 chirurgických pacientů. Pacientů patřících do poslední kategorie „vysoké riziko podvýživy“ bylo 8. Hodnoty průměru se v případě tohoto průzkumného souboru výrazně nelišily, což je vyobrazené v obrázku 15.



**Obrázek 15: Průměrná hodnota rizika podvýživy dle screeningových nástrojů na oddělení CHIR (n=25).**

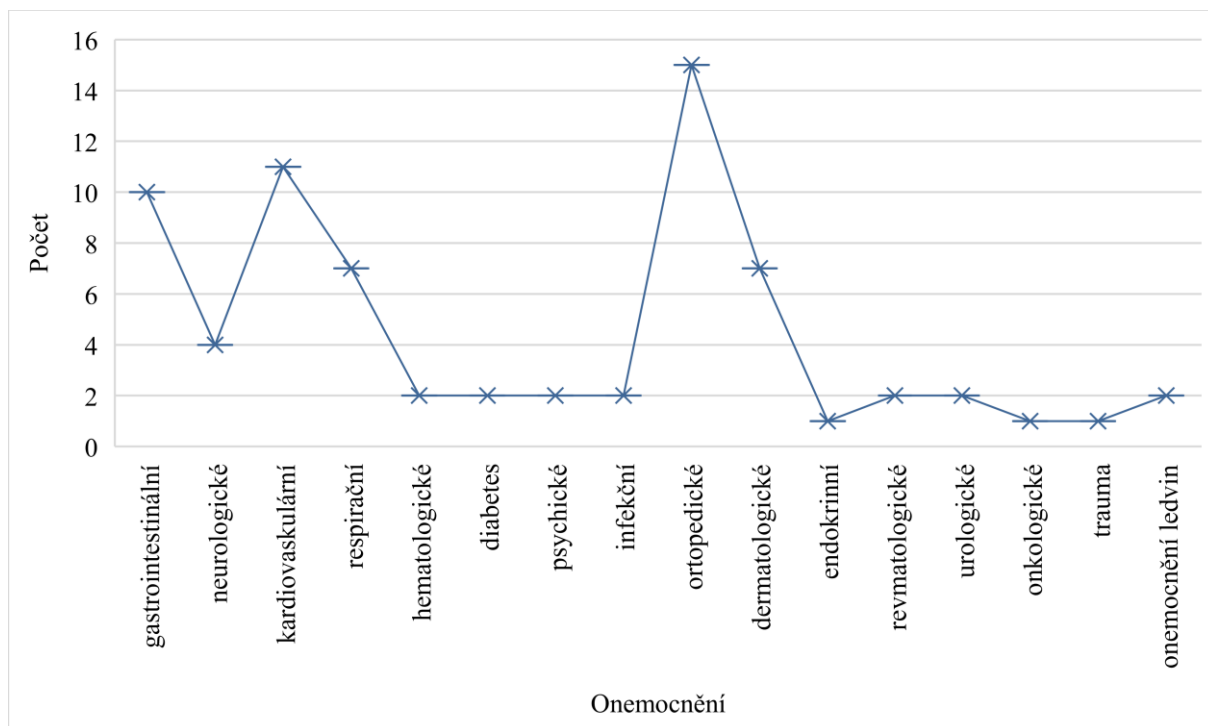
### **Souhrnný soubor respondentů**

Věkový průměr 64,9 let vycházející z dat o všech 75 respondentech je znázorněn na obrázku 16. Minimální a maximální věk se téměř shodoval se souborem pacientů z interního oddělení. Na tomto oddělení bylo zaznamenáno minimum celkového souboru 28 let a maximum bylo pouze o 1 rok nižší než v celkovém souboru, tedy 92 let. Nejvyššího věkového průměru dosahovali pacienti na oddělení DLP, který byl o více než 13 % vyšší nežli u pacientů na ostatních vybraných odděleních.



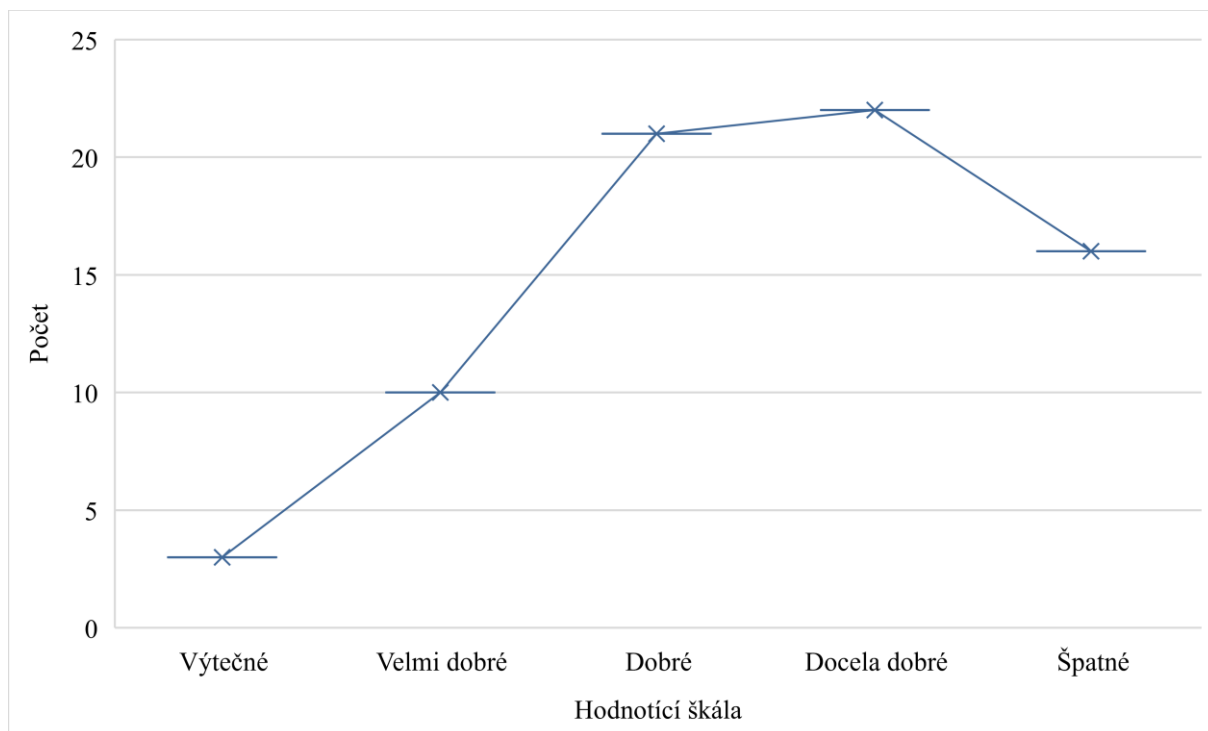
**Obrázek 16: Věk pacientů na oddělení DLP, CHIR a INT (N=75).**

Celkové zastoupení hlavních onemocnění průzkumného souboru je vyobrazeno na obrázku 17, ze kterého je zřejmé, že nejčastěji bylo u respondentů přítomno ortopedické, kardiovaskulární a ortopedické onemocnění. Průměrná délka hospitalizace všech zařazených pacientů dosahovala 14,2 dne.



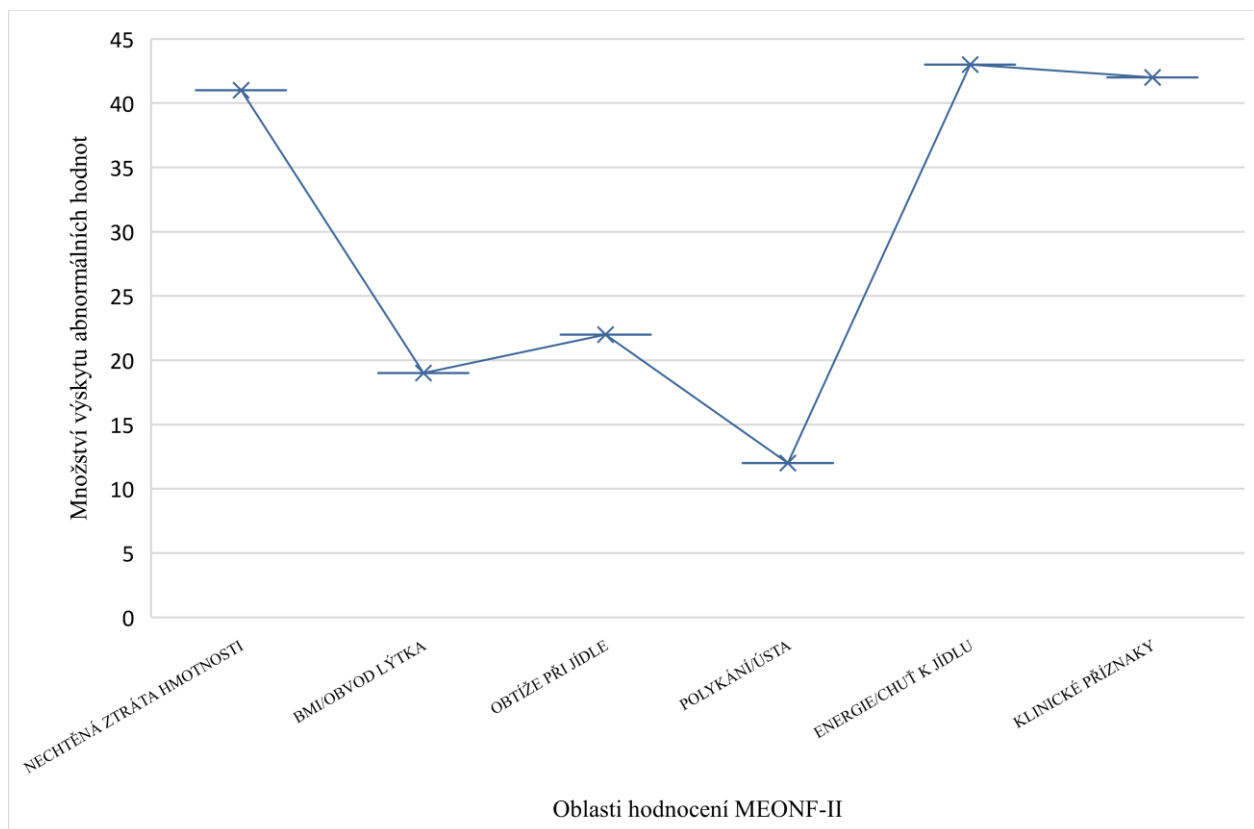
**Obrázek 17: Souhrn hlavních onemocnění u pacientů na vybraných odděleních (N=75).**

Respondenti z celkového souboru vnímali své zdraví nejčastěji jako docela dobré a dobré. Hodnocení zdraví jako špatné bylo však již třetí nejvyšší hodnotou v pořadí dle četnosti (viz obrázek 18). Nejméně často jej pacienti vnímali jako výtečné.



**Obrázek 18: Souhrn hodnocení vnímání zdraví pacientů dle části škály SF-36 na vybraných odděleních (N=74)**

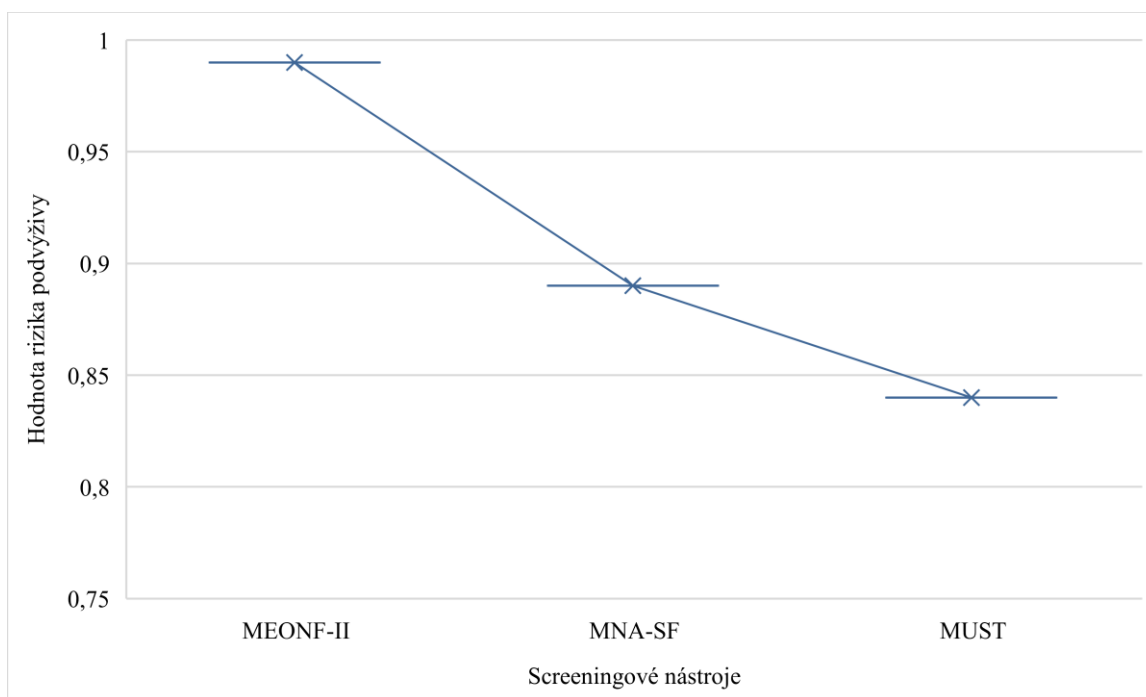
V celém souboru respondentů z vybraných oddělení se nejčastěji vyskytovaly kategorie obtíží s energií/chutí k jídlu, nechtěnou ztrátou hmotnosti a klinické příznaky hodnocené pomocí HGS (viz obrázek 19). Nejnižší výskyt měla kategorie polykání/ústa, což může být způsobeno nízkým zastoupením neurologického onemocnění v celkovém počtu respondentů.



**Obrázek 19: Oblasti hodnocení MEONF-II a jejich celkové zastoupení abnormálních hodnot u pacientů na vybraných odděleních (N=75).**

Celkově nástroj MEONF-II vyhodnotil u 20 pacientů střední riziko podvýživy. Vysoké riziko identifikoval ve 27 případech. Zbylých 28 pacientů bylo zařazeno do kategorie s žádným nebo nízkým rizikem podvýživy. Průměrně byli pacienti dle MEONF-II vyhodnoceni ve středním riziku malnutrice (viz obrázek 20). Toto může být způsobeno brzkým (a v tomto průzkumu častým) záchytem snížení svalové síly nástrojem HGS, který byl použit jako identifikátor klinického příznaku rizika podvýživy a který zároveň není součástí MNA-SF ani MUST.





**Obrázek 20: Průměrná hodnota rizika podvýživy dle screeningových nástrojů na vybraných odděleních (N=25).**

### **Vyhodnocení psychometrických vlastností nástroje MEONF-II**

K zodpovězení první průzkumné otázky musely být vyhodnoceny psychometrické vlastnosti nástrojů MEONF-II, MNA-SF a HGS. Mezi zvolené psychometrické vlastnosti patřila senzitivita, specificita, pozitivní prediktivní hodnota, negativní prediktivní hodnota a přesnost.

Druhá a třetí průzkumná otázka byly zodpovězeny pomocí appendixu 8 (viz příloha 20 a 21), který obsahuje otázky na spokojenost (user-friendly) sester s nástrojem, a prostřednictvím změření času vyplnění nástroje MEONF-II.

K vyhodnocení psychometrických vlastností musely být nejdříve porovnány výsledky rizika podvýživy u všech vybraných nástrojů. Výsledky přítomnosti rizika zjištěných vybranými nástroji MNA-SF, MEONF-II, a HGS byly porovnávány s MUST (zlatý standard). Byly dle Westergren et al. 2011 zaznamenány do tabulky obsahující shodu/neshodu záchytu rizika podvýživy (viz tabulka 2). Písmeno „A“ představovalo počet pacientů, kteří byli správně diagnostikováni vybraným nástrojem. „B“ znázorňuje počet pacientů, kteří nejsou rizikováni, ale vybrané nástroje riziko zaznamenali (falešně pozitivní). Písmeno „C“ je počtem pacientů, kteří jsou „falešně negativní“, což znamená, že vybraný nástroj (i přes jeho přítomnost) riziko

nezachytil. Poslední kategorií je písmeno „D“ zahrnující počet pacientů, kteří jsou skutečně negativní. Počet shodných/neshodných pozitivních a negativních výsledků u jednotlivých kategorií nástrojů byl podkladem pro výpočet senzitivity, specifity a prediktivních hodnot.

**Tabulka 2: Pozitivní a negativní vyhodnocení přítomnosti rizika/ podvýživy u vybraných nástrojů ve vztahu k MUST.**

Vybraný nástroj	MUST	
	Pozitivní	Negativní
Pozitivní	A	B
Negativní	C	D

Ve 38 případech se nástroje MEONF-II a MUST shodli v pozitivitě rizika pacienta. U absence rizika podvýživy se shodli u 24 pacientů. V 9 případech MUST vyhodnotil pacienty jako negativní, ale hodnota nástroje MEONF-II udávala záchyt pacienta v riziku podvýživy (tabulka 3). U 62 pacientů se tedy jejich vyhodnocení shodovalo a u 13 nikoliv.

**Tabulka 3: Pozitivní a negativní vyhodnocení přítomnosti rizika/ podvýživy u nástrojů MEONF-II ve vztahu k MUST.**

MEONF-II	MUST	
	Pozitivní	Negativní
Pozitivní	38	9
Negativní	4	24

Stejně tak tomu bylo i u porovnání výsledků zobrazených v tabulce 4 u MNA-SF a MUST. Výsledky jsou prakticky totožné s předchozím porovnáním. Jediný rozdíl je v jedné shodě o pozitivitě rizika malnutrice respondenta.

**Tabulka 4: Pozitivní a negativní vyhodnocení přítomnosti rizika/ podvýživy u nástrojů MNA-SF ve vztahu k MUST.**

MNA-SF	MUST	
	Pozitivní	Negativní
Pozitivní	39	9
Negativní	3	24

Oproti tomu naprosto odlišné výsledků dosáhlo porovnání MUST s nástrojem HGS, které jsou znázorněné v tabulce 5. Zajímavá je hodnota 12, která figuruje v neshodě jak v případě negativity, tak pozitivity. Ohledně přítomnosti rizika podvýživy se shodly ve 30 případech a v nepřítomnosti rizika ve 21 případech z celkového souboru.

**Tabulka 5: Pozitivní a negativní vyhodnocení přítomnosti rizika/ podvýživy u nástrojů HGS ve vztahu k MUST.**

HGS	MUST	
	Pozitivní	Negativní
Pozitivní	30	12
Negativní	12	21

Na základě dat (z tabulek 3-5) byly vypočítány psychometrické vlastnosti dle Westergren et al. (2011b). Vzhledem k téměř totožným výsledkům hodnocení nástroji MEONF-II a MNA-SF je zřejmé, že se jejich psychometrické vlastnosti téměř shodují. Senzitivita u obou nástrojů dosahuje 81 % a negativní prediktivní hodnota 73 %. Specificitu měl nástroj MEONF-II 86 % a MNA-SF ještě o 3 % vyšší, tudíž 89 %. O tyto rozdílné 3 % se tím pádem lišila i u pozitivní prediktivní hodnoty, která u MEONF-II činila 90 %.

**Tabulka 6: Vybrané psychometrické vlastnosti nástrojů MEONF-II, MNA-SF, HGS ve vztahu k MUST.**

Nástroj	A <sup>1</sup>	B <sup>2</sup>	C <sup>3</sup>	D <sup>4</sup>	Senzitivita	Specificita	PPH <sup>5</sup>	NPH <sup>6</sup>	Přesnost
<b>MEONF-II</b>	38	4	9	24	0,81	0,86	0,90	0,73	0,82
<b>MNA-SF</b>	39	3	9	24	0,81	0,89	0,93	0,73	0,84
<b>HGS</b>	30	12	12	21	0,71	0,64	0,71	0,64	0,68

**Vysvětlivky k tabulce č. 6:**

- 1- pozitivní vyhodnocení výsledku přítomnost/nepřítomnosti použitím MUST a zároveň pozitivní vyhodnocení dle vybraného nástroje
- 2- negativní vyhodnocení výsledku přítomnosti/nepřítomnosti rizika/podvýživy použitím MUST a zároveň negativní vyhodnocení dle vybraného nástroje
- 3- pozitivní vyhodnocení výsledku přítomnost/nepřítomnosti použitím MUST a zároveň negativní vyhodnocení dle vybraného nástroje
- 4- negativní vyhodnocení výsledku přítomnost/nepřítomnosti použitím MUST a zároveň negativní vyhodnocení dle vybraného nástroje
- 5- pozitivní prediktivní hodnota  
negativní prediktivní hodnota

## Vyhodnocení přívětivosti nástroje MEONF-II

Westergren et al. (2011b) hodnotí přívětivost dle času na vyplnění nástroje MEONF-II a jeho vyhodnocením členy field-testingu. Čas byl měřen pouze po dobu vyplňování nástroje. Tudiž nebyl započítán čas potřebný k získání dat.

Čas vyplnění činil v průměru 2,87min (viz tabulka 7). Byl potřebný k vyplnění nástroje MEONF-II členy pilotáže. Maximální doba vyplňování byla 5 minut, minimum bylo 2 minuty.

**Tabulka 7: Změřený čas nutný pro vyplnění nástroje MEONF-II .**

Počet pacientů	Průměrný čas potřebný k vyplnění	Minimum	Maximum	Směrodatná odchylka
75	2,87	2	5	0,86

Dalším předmětem hodnocení přívětivosti byly dosažené hodnoty otázek na přívětivost, které byly zodpovězené členy field-testingu. Tyto otázky se vztahovaly ke srozumitelnosti a zhodnotitelnosti položek nástroje. Westergren et al. (2011b) nepoužil všechny tyto položky v tabulce shrnující přívětivost. Nejprve jsou proto zde zmíněny všechny zjištěné odpovědi členů pilotáže (viz tabulka 8).

MEONF-II se zdál být 26,67 % dotázaných sester docela užitečným a zbylým 73,33 % velmi užitečným. V porovnání s jiným nástrojem pro hodnocení rizika podvýživy uvedlo 80 % členů field-testingu, že ho považují za užitečnější a zbylých 20 % ho považuje za stejně užitečný. Dále 80 % z nich považovalo informace z MEONF-II pro poskytování péče v porovnání s nástroji, které znají, za více nápomocné a opět 20 % z nich uvedlo stejnou nápomocnost. Jeden člen (6,67 %) zhodnotil MEONF-II v parametru pomůcky pro edukaci týkající se výživy, jako málo přínosný, dva (13,33 %) uvedli „docela přínosný“ a zbylých 73,33 % uvedlo, že by byl velmi přínosný. Většina dotázaných sester tedy hodnotila MEONF-II jako jednoduchý, užitečný, přínosný nástroj s položkami a intervencemi, které jsou srozumitelné a relevantní.

**Tabulka 8: Kategorie hodnocení MEONF-II členy field-testing.**

<b>Kategorie</b>	<b>Hodnoty</b>
Jednoduché porozumění instrukcím	93,30 %
Dobře srozumitelné položky	100 %
Snadno hodnotitelné položky	100 %
Relevantní položky	86,70 %
Dobře srozumitelné návrhy intervencí	100 %
Relevantní návrhy intervencí	100 %
Vhodné návrhy intervencí	100 %
<u>Užitečnost nástroje pro běžné klinické použití</u>	
• Velmi užitečný	73,33 %
• Docela užitečný	26,67 %
• Málo užitečný	0 %
• Neužitečný	0 %
<u>Užitečnost v porovnání s jiným nástrojem</u>	
• Užitečnější	80 %
• Stejně užitečný	20 %
• Méně užitečný	0 %
• Bez zkušenosti s jiným nástrojem	0 %
<u>Nápomocnost informací v porovnání s jinými nástroji</u>	
• Více nápomocné	80 %
• Stejně nápomocné	20 %
• Méně nápomocné	0 %
• Bez zkušenosti s jiným nástrojem	0 %
<u>Přínos jako pomůcky pro edukaci</u>	
• Velmi přínosný	73,33 %
• Docela přínosný	13,33 %
• Málo přínosný	6,67 %
• Nepřínosný	0 %

Tabulka, kterou vytvořil Westergren et al (2011b) obsahuje shrnutí hodnocení přívětivosti. V této diplomové práci její struktura odpovídá tabulka 9. Všechny tyto hodnoty dosahovaly více než 86 %. Srozumitelnost a snadná hodnotitelnost dosahovala 100 %. Návrhy intervencí považovali všichni členové za dobře srozumitelné, relevantní a vhodné.

**Tabulka 9: Jednotlivé kategorie vyhodnocující přívětivost nástroje MEONF-II dle Westergren et al. 2011b.**

<b>Kategorie</b>	<b>Hodnoty</b>
Požadovaný čas	
• Průměr ( <i>Směrodatná odchylka</i> )	2,87 (0,86)
• Minimum - Maximum	2 min - 5 min
Jednoduché porozumění instrukcím	93,30 %
Dobře srozumitelné položky	100 %
Snadno hodnotitelné položky	100 %
Relevantní položky	86,70 %

## 4 DISKUZE

MEONF-II byl přeložen dle manuálu pro překlad vydaný jeho autory (Hagell et al., 2015). Kromě zmíněného nástroje byly přeloženy také všechny jeho přílohy (appendixy), jejichž výsledky byly zároveň podkladem pro průzkumnou část této práce. Kromě dat o souboru pacientů, členech panelů a členů field-testingu, byla získána data o uživatelské přívětivosti nástroje MEONF-II.

### 4.1 Psychometrické vlastnosti

První průzkumná otázka se zabývala psychometrickými vlastnostmi MEONF-II (1. dílčí průzkumná otázka) a jejich hodnot v porovnání s nástroji MNA-SF a HGS. Riziko podvýživy hospitalizovaných pacientů bylo pomocí těchto nástrojů vyhodnoceno a následně byly tyto výsledky porovnány s MUST (zlatý standard).

MNA-SF a MEONF-II měli téměř totožné výsledky. Jednalo se o shodu/neshodu s MUST ve zhodnocení stejného počtu rizikových/nerizikových pacientů. Tato data byla použita k výpočtu senzitivity, specificity, negativní a pozitivní prediktivní hodnoty, a přesnosti.

#### **Senzitivita**

Senzitivita je psychometrickou vlastností představující schopnost screeningového nástroje rozpoznat skutečně nemocné osoby. Odpovídá tedy záchytu pacientů, kteří jsou opravdu v riziku podvýživy (Janoušová et Dušek., 2014).

MEONF-II dosáhl 81% senzitivity, což je o 20 % více, než jaké hodnoty uvádí Westergren et al. (2011b) se zvoleným standardem MNA. Tato skutečnost může odpovídat citlivosti MNA, která je vysoká (Cereda 2012, s. 29). Vallén et al. (2011, s. 1) ve studii, kde byl rovněž použit MNA jako zlatý standard udává senzitivitu 73 %. Na druhou stranu MNA-SF má v tomto průzkumu hodnotu senzitivity při porovnání s MUST také 81 %, avšak například Tran et al. (2018, s. 982 ) senzitivitu MNA-SF ve vztahu k SGA vyhodnotil pouze na úrovni 35 %. Když byl porovnáván s MNA, tak dosáhl 100 % senzitivity, což ale skýtá zkreslení (bias), kdy MNA-SF je částí plné verze MNA (Cohendy et al. 2014).

Senzitivita HGS byla o 10 % nižší, než nástrojů MNA-SF a MEONF-II (71 %). Fonseca et al. (2014) udávali senzitivitu 74 % a více. Vyšší senzitivitu v případě použití u onkologických pacientů uvádí Mendes et al. (2020, s. 210), konkrétně 90,5 %. Ve míněném výzkumu byly rozděleny hodnoty vlastností nástrojů dle věku a pohlaví, jelikož jejich hodnoty se mezi

skupinami výrazně lišily. Dostatečné hodnoty senzitivity v průzkumu této diplomové práce tudíž mají všechny vybrané nástroje, což je pro praxi díky záchytu rizika významné.

### **Specificita**

Další psychometrickou vlastností je specificita, která je přesným opakem senzitivity. Je to schopnost rozpoznat nepřítomnost rizika podvýživy u pacientů, kteří opravdu v riziku nejsou (Janoušová et Dušek., 2014).

Specificita MEONF-II byla 86 %. Tato hodnota se téměř shoduje s hodnotou, kterou uvádí Vallén et al. (2011, s.1). Rozdíl mezi nimi je pouze 2 %, kdy vyšší hodnoty MEONF-II dosahoval v porovnání s MNA. Specificity 79 % dosáhl MEONF-II rovněž v porovnání s MNA (Westergren et al. 2011a, s. 1). Westergren et al. (2011b, s.1) zjistil vyšší specificitu, a to 90 %, při použití nástroje MEONF-II-CC, který je verzí MEONF-II s alternativní metodou získání hodnoty BMI. MNA-SF měl ve vztahu k MUST ještě o 3 % vyšší hodnotu specificity, než MEONF-II. Tento jediný rozdíl v číslech pozitivní a negativní vyhodnocení je daný vyšší shodou MNA-SF a MUST v přítomnosti rizika podvýživy. Ve vztahu ke GLIM kritériím dosáhl MNA-SF specificity 78,8 % (Kalužniak-Szymanowska et al., 2021, s. 2183).

HGS má i zde nižší hodnoty. Specificitu má nižší o více než 20 % oproti výsledkům MEONF-II a MNA-SF. A stejně jako tomu bylo i u senzitivity. I zde Fonseca et al. (2014) uvádí rozdíl ve výsledcích specificity dle věku, celkově je vyšší než 51 %. O 10% vyšší hodnotu specificity zaznamenal Mendes et al. (2020, s. 210). MEONF-II a MNA-SF jsou dostatečně specifické, HGS má specifitu nižší, což může mít za důsledek vyšší záchyt pacientů v riziku podvýživy, kteří ve skutečnosti nebudou mít riziko malnutrice, ale budou trpět jiným onemocněním nebo problémem způsobujícím snížení svalové síly. V tomto průzkumu bylo tímto onemocněním zejména revmatologické (Higgins et al., 2018).

### **Pozitivní prediktivní hodnota**

Pozitivní prediktivní hodnota představuje pravděpodobnost, že u pacienta je v přítomnosti záchytu podvýživy screeningovým nástrojem opravdu jeho riziko přítomné (Janoušová et Dušek., 2014).

Stejně jako tomu bylo i u předchozích vlastností, i u prediktivní hodnoty se nástroje MEONF-II a MNA-SF téměř shodovaly. Rozdíl byl opět o 3 % vyšší pozitivní prediktivní hodnotě MNA-SF (93 %). Tuto vysokou hodnotu potvrzuje také Tran et al. (2018, s. 982) s 95 % při porovnání se zlatým standardem SGA. U senzitivity se Westergren et al. (2011a, s. 1) (v případě použití



CC) a Vallén et al. (2011, s. 1) se shodují ve výsledku 82 %. U klasického MEONF-II bez měření CC je výsledek pouze o procento nižší, což je zanedbatelný rozdíl.

Hodnota pozitivní prediktivní hodnoty HGS je i tentokrát téměř o 20 % nižší oproti hodnotám, kterých dosáhly zbylé nástroje. MEONF-II a MNA-SF mají pozitivní prediktivní hodnotu vysokou. HGS má sice pozitivní prediktivní hodnotu v porovnání s nimi nižší, ale vzhledem ke skutečnosti, že například MUST rovněž dosáhl ve studii Tran et al. (2018) 70 %, což je ještě o 1 % méně, se nejedná o nedostatečný výsledek. Tudíž všechny zkoumané nástroje mají poměrně vysokou prediktivní hodnotu.

### **Negativní prediktivní hodnota**

Negativní prediktivní hodnota je pravděpodobností, že u pacienta v případě vyhodnocení absence rizika podvýživy opravdu není riziko podvýživy přítomné (Janoušová et Dušek., 2014).

Ve výsledné negativní prediktivní hodnotě se nástroje MEONF-II, MNA-SF a HGS natolik neliší. Rozdíl mezi nimi činí pouze 9 %. MEONF-II a MNA-SF mají oba 73 %. HGS má o již zmíněných 9 % méně (64 %). Vallén et al. (2011) uvádí u MEONF-II 82 % a u MEONF-II-CC 80 %, což je dostačující. V případě MNA-SF se Tran et al. (2018) shoduje spíše s tímto průzkumem, jelikož zaznamenal hodnotu 75 %.

### **Přesnost/ Správnost**

Přesnost odpovídá správnosti určení přítomnosti/nepřítomnosti rizika (Janoušová et Dušek., 2014).

Psychometrická vlastnost přesnost (accuracy) činila u MEONF-II i MNA-SF přes 80 %. U MNA-SF dosahovala 84 % a u MEONF-II o 2 % méně. Westergren et al. (2011a) uvádí přesnost MEONF-II 68 %, což v rámci screeningového nástroje představující první krok diagnostiky malnutrice není ideální. Současně by nízká přesnost mohla mít za následek zvýšené zatěžování personálu. Vallén et al. (2011, s.1) ale zaznamenal u MEONF-II 82 %, při použití CC 81 %, což odpovídá tomuto průzkumu a je dostačující hodnotou. HGS měl přesnost 68 %. Tato psychometrická vlastnost není často v samostatných studiích či přehledech obsahující screeningové nástroje pro hodnocení rizika podvýživy hodnocena (viz Chrástková, 2020, s. 27-34), přitom je v rámci zvolení nástroje důležitá.

## **Celkové zhodnocení psychometrických vlastností nástrojů**

Celkově jsou uvedené psychometrické vlastnosti vybraných nástrojů více než uspokojivé. HGS měl nižší specifitu, ale přesto zůstává senzitivní metodou, která je vhodná pro použití jako identifikátoru rizika (Mendes et al. 2020). Na základě výsledků průzkumu této diplomové práce lze doporučit HGS spíše jako doplňkovou metodu, či standardní součást MEONF-II (objektivní kritérium). Důvodem je nízká specifita, která může odkazovat na to, že pacienti mají sníženou sílu stisku ruky i z jiných důvodů než v souvislosti s rizikem malnutrice. O této skutečnosti hovoří i další autoři. HGS je proto ideální pro použití jako screeningové metody (Fonseca et al., 2014, s. 1319; Norman et al., 2011), ale jako doplňující prvek. Jeho využití jako doplňující metody je rovněž v souladu s GLIM (Cederholm et al., 2019).

### **4.2 Přívětivost nástroje MEONF-II**

Autoři, kromě samotného nástroje, vytvořili přílohu (appendix 8), která slouží právě k zhodnocení přívětivosti nástroje MEONF-II pro personál (Hagell et al., 2015). Přívětivost zhodnotili na základě odpovědí o jednoduchosti instrukcí, srozumitelnosti položek, snadno hodnotitelných položek, relevantních položek a času potřebného k vyplnění nástroje (Hagell et al., 2015; Westergren et al., 2011b).

Přívětivost nástroje MEONF-II včetně času vyplnění je v této diplomové práci hodnocena v souvislosti s průzkumnou otázkou 1 a dílčí otázkou 2 a 3. Všech 100 % členů field-testingu považuje MEONF-II za snadno hodnotitelný a sestry uváděly dobrou srozumitelnost položek. Dále 93,3 % z nich uvedlo jednoduchost porozumění instrukcím, jeden člen pilotního testování nepovažoval ze jednoduché porozumět instrukcím, ale neuvedl důvod. Položky považovalo za relevantní 86,70 % sester, zbytek neuvedl důvod, proč je relevantními nepovažuje. Většina tedy nástroj jako použitelný v ošetrovatelské praxi v českých podmínkách doporučila. MEONF-II v rámci studie Westergren et al. (2011) uvedlo 100 % snadnou hodnotitelnost, srozumitelnost položek a jednoduchost porozumění. Položky jako relevantní označilo 98 % z členů. MUST dosahoval též 100 % v jednoduchosti porozumění a hodnocení položek, ale 98 % z nich považovalo za jednoduché k porozumění instrukce a 89 % potvrdilo relevanci položek.

MNA dosahovalo 100 % pouze u jednoduchosti porozumění instrukcím. Dobré porozumění položkám uvedlo 96 % dotázaných a jednoduchost hodnocení 94 % z nich. Pouze 23 % z členu field-testingu uvedlo, že jsou položky MNA relevantní. To může být způsobeno širokým záběrem otázek. Screening je sice v první části, ale například neobsahuje alternativu BMI obvodem lýtky/paže. V případě vyhodnocení rizika dle screeningu následuje část hodnocení,

jehož jeho součástí jsou i takové otázky, jako zda bydlí sám. Pro vyplnění je nutný nejen delší čas, ale rovněž aktivní spolupráce pacienta, který musí být pro zodpovězení otázek orientovaný. MNA mělo nejhorší hodnocení přijatelnosti/ přívětivosti (user-friendly), což odpovídá časové náročnosti pro jeho vyplnění, které je jedním z faktorů určujících tuto vlastnost screeningového nástroje. MEONF-II je dle tohoto průzkumu a také studie uskutečněné týmem Vallén et al. (2011), který zkoumal přívětivost MNA, MUST a MEONF-II, nejprívětivějším nástrojem.

Čas potřebný pro vyplnění byl v průměru 2,87 minut, což je výrazně kratší doba, než kterou uvádí autoři (Vallén et al., 2011). Vallén et al. (2011) uvádí průměrný čas vyplnění MEONF- 8,84 min, MNA potřebuje k vyplnění v průměru 15,25 min. a MUST 4,7 min. času vyplnění. Tento rozdíl může být způsoben absencí metodiky měření času určující, zda se měří čas již při zjišťování dat o pacientovi včetně váhy, výšky a dalších.

### **4.3 Limitace průzkumu**

Limitem práce je absence vyhodnocení uživatelské přívětivosti všech zvolených nástrojů členy field-testingu pro organizační důvody. Vyhodnocení tedy bylo provedeno na základě získaných dat každým posuzovatelem pro nástroj MEONF-II, proto nebyla hodnocena a porovnána přívětivost ostatních nástrojů, která by byla přínosnou částí práce.

Limitací může být do určité míry i nejednotnost měření obvodu lýtka (CC) napříč klinickou praxí a výzkumy. Například dle Kusaka et al. (2018) se má měřit obvod na dominantní dolní končetině. Na rozdíl od Akin et al. (2015), jehož předmětem výzkumu byla sice sarkopenie, ale k pro získání CC měřil nedominantní končetinu. Specifikace měření chybí často i ve screeningových nástrojích. V rámci tohoto průzkumu nebylo v několika případech možné změřit CC pro amputaci, či otoky, což je rovněž limitací.

HGS je vhodným doplňkem pro screening rizika malnutrice, ovšem i ten má svá omezení. Při revmatologických onemocněních, amputacích, či stavech po ortopedických operacích, nebo jen kvůli infuzní terapii a invazivnímu vstupu nebylo možné u některých pacientů měřit sílu stisku ruky na dominantní končetině. V těchto zmíněných případech bylo tedy měření provedeno na nedominantní končetině, což mohlo mít za důsledek falešnou pozitivitu, a tím i snížení pozitivní prediktivní hodnoty.

Další limitací je porovnávání s již získanými daty o dosažení hodnot psychometrických vlastností MEONF-II, jelikož studie obsahující jejich vyhodnocení byla vydána naposledy v r. 2014 (Vallén et al., 2014).

#### **4.4 Doporučení pro praxi**

Vzhledem k dosaženým psychometrickým vlastnostem, včetně přívětivosti nástroje, je MEONF-II vhodný pro použití v klinické praxi. V rámci hodnocení jeho součásti podle BMI je jeho nespornou výhodou alternativa hodnocení BMI (měření obvodu lýtky - CC) a jeho rozdělení dle věku. Všechny jeho kategorie je možné zodpovědět, což u některých nástrojů není možné například z důvodu nutnosti výpočtu BMI. Zmiňovaný nástroj zohledňuje také obtíže při jídle, a tím respektuje i subjektivitu vnímání problémů s jídlem samotným pacientem. Současně obsahuje objektivní metodu, kterou je indikátor přítomnosti podvýživy ve formě klinického příznaku. Pro nenáročnost měření a vysokou senzitivitu je možné použít HGS, které je zároveň doporučeno GLIM jako doplňková metoda, jak již bylo zmíněno výše (Cederholm et al., 2019)

Nástroj MEONF-II obsahuje jak manuál (Hagell et al., 2015), který byl vytvořen pro personál, který nejprve detailněji popisuje jednotlivé hodnotící kategorie, tak i intervence (příloha 15), což může pomoci zabezpečit kontinuitu péče. MEONF-II dosahuje dostatečných psychometrických vlastností, je přívětivý pro personál, a je v souladu s doporučeními dle GLIM (Cederholm et al., 2019), a je tedy vhodný pro použití v praxi jako prvního kroku úspěšného procesu poskytování adekvátní péče.

## 5 ZÁVĚR

V diplomové práci byl proveden překlad, jazyková a kulturní validace nástroje MEONF-II. Skládá se ze dvou částí. První teoretická část je zaměřena na podvýživu a nástroje sloužící k identifikaci pacientů v riziku podvýživy. Popisem této problematiky se zabýval první cíl.

Druhý cíl se zabýval vytvořením české verze (překladem) screeningového nástroje MEONF-II sloužícího pro hodnocení rizika podvýživy a pilotním průzkumem. Druhou část diplomové práce tvořil tento překlad a pilotní průzkum včetně vyhodnocení psychometrických vlastností.

První dílčí cíl představoval samotný překlad nástroje MEONF-II do českého jazyka dle standardizované metodiky (Hagell et al. 215). Ten byl přeložen panelem 1, který sestával z všeobecných sester, za přítomnosti supervisora dohlížejícího na lingvistickou rovinu a dvou autorů nástroje MEONF-II, kteří byli k dispozici v případě nejasnosti ohledně obsahové, sémantické a kriteriální rovnosti.

Druhý dílčí cíl se zaměřoval na hodnocení překladu panelem 1 a 2 sestavených z odborníků na jehož základě vznikla prefinální česká verze určená pro pilotáž v klinické praxi. Překlad panelu 1 byl upraven na základě panelu 2 minimálně, a to pro připomínky gramatického charakteru.

Porovnání dat hodnotící použití MEONF-II, která byla získána prostřednictvím fáze field-test v klinické praxi, bylo třetím dílčím cílem. Čtvrtým cílem bylo vyhodnocení psychometrických vlastností MEONF-II senzitivity, specifity, pozitivní a negativní prediktivní hodnoty, a přesnosti v porovnání s nástroji MNA-SF a HGS s použitím MUST jako zlatého standardu.

Bylo tedy prokázáno, že senzitivita, specifita, pozitivní ani negativní prediktivní hodnota se výrazně neliší od dříve publikovaných výsledků. Stejně tomu bylo i u složek přívětivosti dle Westergren et al. (2011b) sestávajících z hodnocení srozumitelnosti a relevanci položek MEONF-II, jednoduchosti instrukcí. Jediná položka přívětivosti lišící se od dříve publikovaných výsledků byl čas vyplnění položek, což mohlo být zapříčiněné absencí popisu metodiky sběru těchto dat (zahrnutí měření).

Vzhledem k vyhodnocení dosažených hodnot psychometrických vlastností a přívětivosti pro personál je možné tento nástroj považovat za dostatečně validní a s jeho známými výhodami. Mezi tyto výhody patří jeho soulad s doporučenou diagnostikou malnutrice dle GLIM, které splňuje i současným použitím HGS, který může pomoci identifikovat podvýživu i u obézních pacientů, kteří mají sice vysokou hodnotu BMI/CC, ale je u nich přítomna protein-energetická malnutrice.

Na základě výsledků testované české verze může být používán také v českém prostředí. Pro použití na specifických odděleních je nezbytné jej dále testovat a zhodnotit jeho psychometrické vlastnosti včetně přívětivosti pro personál na větších souborech pacientů.

## 6 POUŽITÁ LITERATURA

AKIN, S., S. MUCUK, A. ÖZTÜRK, M. MAZICIOĞLU, Ş. GÖÇER, S. ARGUVANLI a E. D. ŞAFAK, 2015. Muscle function-dependent sarcopenia and cut-off values of possible predictors in community-dwelling Turkish elderly: calf circumference, midarm muscle circumference and walking speed. *European Journal of Clinical Nutrition* [online]. 69(10), 1087-1090 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0954-3007. Dostupné z: doi:10.1038/ejcn.2015.42y: calf circumference, midarm muscle circumference and walking speed. *European Journal of Clinical Nutrition* [online]. 69(10), 1087-1090 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0954-3007. Dostupné z: doi:10.1038/ejcn.2015.42.

BRITISH ASSOCIATION FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION, THE MALNUTRITION ACTION GROUP, A STANDING COMMITTEE OF THE BAPEN. The "MUST" explanatory booklet: a guide to the 'Malnutrition Universal Screening Tool' ("MUST") for adults. Redditch: BAPEN, 2003. ISBN 18-994-6765-3.

BAPEN. Introduction to Malnutrition. In: Bapen.org.uk. [online] [cit. 25. 04. 2022]. Dostupné z: <https://www.bapen.org.uk/malnutrition-udernutrition/introduction-to-malnutrition?start>.

BENÍTEZ BRITO, Néstor, José Pablo SUÁREZ LLANOS, Manuel FUENTES FERRER, et al., 2016. Relationship between Mid-Upper Arm Circumference and Body Mass Index in Inpatients. *PLOS ONE* [online]. 11(8) [cit. 2022-04-25]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0160480.

BARKER, L., GOUT, B. a CROWE T. Hospital Malnutrition: Prevalence, Identification and Impact on Patients and the Healthcare System. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2011, 8(2), 514-527. DOI: 10.3390/ijerph8020514. ISSN 1660- 4601

BALSTAD, T. R., A. BYE, C. JENSSEN, T. S. SOLHEIM, L. THORESEN a K. SAND, 2019. Patient interpretation of the Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) Short Form. *Patient Preference and Adherence* [online]. 13, 1391-1400 [cit. 2022-04-25]. ISSN 1177-889X. Dostupné z: doi:10.2147/PPA.S204188.

BLANAŘ, V., HÖDL, M ., CHRISTA L., YUFITRIANA A. A., EGLSEER, D. Dysphagia and factors associated with malnutrition risk: A 5- year multicentre study. *Journal of Advanced Nursing*. 2019, 75(12), 3566-3576. DOI: 10.1111/jan.14188. ISSN 0309-2402.

CAMPOS, A. CL., A. K. GROTH a A. B. BRANCO, 2008. Assessment and nutritional aspects of wound healing. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* [online]. 11(3),

281-288 [cit. 2022-04-25]. ISSN 1363-1950. Dostupné z: doi:10.1097/MCO.0b013e3282fbd35a.

CEDERHOLM, T., I. BOSAEUS, R. BARAZZONI, et al., 2015. Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN Consensus Statement. *Clinical Nutrition* [online]. 34(3), 335-340 [cit. 2022-04-25]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnu.2015.03.001

CEDERHOLM, T., G. L. JENSEN, M. I. T. D. CORREIA, et al., 2019. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clinical Nutrition* [online]. 38(1), 1-9 [cit. 2022-04-25]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnu.2018.08.002.

CEDERHOLM, T., R. BARAZZONI, P. AUSTIN, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition*. 2017. 36 (1), 2017. 36 (1), 49-64. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.09.004. ISSN:02615614.

CELIA, L. V., T. MCNICHOLL, R. VALAITIS a H. H. KELLER, 2017. Malnutrition or frailty? Overlap and evidence gaps in the diagnosis and treatment of frailty and malnutrition. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* [online]. 42(5), 449-458 [cit. 2022-04-25]. ISSN 1715-5312. Dostupné z: doi:10.1139/apnm-2016-0652.

COHENDY, R., L. Z. RUBENSTEIN a J. J. ELEDJAM, 2001. The Mini Nutritional Assessment-Short Form for preoperative nutritional evaluation of elderly patients. *Aging Clinical and Experimental Research* [online]. 13(4), 293-297 [cit. 2022-04-25]. ISSN 1594-0667. Dostupné z: doi:10.1007/BF03353425.

Correia, M. I., & D. L. Waitzberg (2003). The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clinical Nutrition* [online]. 22(3), 235-239 [cit. 2022-04-25]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/S0261-5614(02)00215-7

ČESKO. § 1 vyhlášky č. 102/2012 Sb., o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče - znění od 23. 8. 2016. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2022 [cit. 25. 4. 2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-102#p1>

ČESKO. § 5 zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách) - znění od 1. 2. 2022. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2022 [cit. 25. 4. 2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372#p5>



ČESKO. § 2 vyhlášky č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci - znění od 1. 7. 2020. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2022 [cit. 25. 4. 2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-98#p2>

ČESKO. § 4 vyhlášky č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci - znění od 1. 7. 2020. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2022 [cit. 25. 4. 2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-98#p4>

ČESKO. § 2 vyhlášky č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci - znění od 1. 7. 2020. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2022 [cit. 25. 4. 2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-98#p4>

DASGUPTA, A., A. BUTT, T. SAHA, G. BASU, A. CHATTOPADHYAY a A. MUKHERJEE, 2010. Assessment of malnutrition among adolescents: Can BMI be replaced by MUAC. *Indian Journal of Community Medicine* [online]. 35(2) [cit. 2022-04-25]. ISSN 0970-0218. Dostupné z: doi:10.4103/0970-0218.66892

DETSKY, A. S., MCLAUGHLIN, J. R., BAKER, J. P., JOHNSTON, N., WHITTAKER, S., MENDELSON, R. A., et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1987, 11(1). 8-13, DOI: 10.1177/014860718701100108. ISSN 1941-2444.

EVANS, D. C., M. R. CORKINS, A. MALONE, S. MILLER, K. M. MOGENSEN, P. GUENTER a Gordon L. JENSEN, 2021. The Use of Visceral Proteins as Nutrition Markers: An ASPEN Position Paper. *Nutrition in Clinical Practice* [online]. 36(1), 22-28 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0884-5336. Dostupné z: doi:10.1002/ncp.10588.

EGLSEER, D., D. SCHOBBERER, R. HALFENS a C. LOHRMANN, 2019. The impact of using a malnutrition screening tool in a hospital setting: a mixed methods study. *European Journal of Clinical Nutrition* [online]. 73(2), 284-292 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0954-3007. Dostupné z: doi:10.1038/s41430-018-0339-z.

EGLSEER, D., M. HOEDL a D. SCHOBBERER, 2020. Malnutrition risk and hospital-acquired falls in older adults: A cross-sectional, multicenter study. *Geriatrics & Gerontology International* [online]. 20(4), 348-353 [cit. 2022-04-25]. ISSN 1444-1586. Dostupné z: doi:10.1111/ggi.13885.

FERGUSON, M. L., J. BAUER, B. GALLAGHER, S. CAPRA, D. R. H. CHRISTIE a B. R. MASON, 1999. Validation of a malnutrition screening tool for patients receiving radiotherapy.

Australasian Radiology [online]. 43(3), 325-327 [cit. 2022-04-25]. ISSN 00048461. Dostupné z: doi:10.1046/j.1440-1673.1999.433665.x.

FONSECA, I., GUERRA, R. S., PICHEL, F., RESTIVO, M. T. a AMARAL, T. F. Handgrip strength cutoff values for undernutrition screening at hospital admission. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2014, 68(12), 1315-1321. DOI: 10.1038/ejcn.2014.226. ISSN 0954-3007.

FONTES, D., S. GENEROSO a M. TOULSON DAVISSON CORREIA, 2014. Subjective global assessment: A reliable nutritional assessment tool to predict outcomes in critically ill patients. *Clinical Nutrition* [online]. 33(2), 291-295 [cit. 2022-04-25]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnu.2013.05.004.

GUERRA, R. S., I. FONSECA, F. PICHEL, M. T. RESTIVO a T. F. AMARAL, 2015. Usefulness of Six Diagnostic and Screening Measures for Undernutrition in Predicting Length of Hospital Stay: A Comparative Analysis. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* [online]. 115(6), 927-938 [cit. 2022-04-25]. ISSN 22122672. Dostupné z: doi:10.1016/j.jand.2014.11.015.

GUERRA, R. S., A. S. SOUSA, I. FONSECA, F. PICHEL, M. T. RESTIVO, S. FERREIRA a T. F. AMARAL, 2016. Comparative analysis of undernutrition screening and diagnostic tools as predictors of hospitalisation costs. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* [online]. 29(2), 165-173 [cit. 2022-04-25]. ISSN 09523871. Dostupné z: doi:10.1111/jhn.12288.

GROFOVÁ, Z. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada, 2007. Sestra (Grada). s. 141. ISBN 978-80-247-1868-2.

HAGELL, P., S. SMITH a A. WESTERGREN, 2015. Manual for translation and cultural adaptation of the Minimal Eating Observation and Nutrition Form – Version II (MEONF-II). PRO-CARE Patient Reported Outcomes – Clinical Assessment Research and Education [online]. KRISTIANSTAD UNIVERSITY PRESS, 2015, (42), 1-32 [cit. 2022-04-26]. ISSN 1654-1421. Dostupné z: <https://www.hkr.se/globalassets/avdelningar/forskning/pro-care/42---translation-manual-meonf-ii-2015.pdf>.

HERSBERGER, L., L. BARGETZI, A. BARGETZI, et al., 2020. Nutritional risk screening (NRS 2002) is a strong and modifiable predictor risk score for short-term and long-term clinical outcomes: secondary analysis of a prospective randomised trial. *Clinical Nutrition* [online]. 39(9), 2720-2729 [cit. 2022-04-25]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnu.2019.11.041.

HIGGINS, S. C., J. ADAMS a R. HUGHES, 2018. Measuring hand grip strength in rheumatoid arthritis. *Rheumatology International* [online]. 38(5), 707-714 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0172-8172. Dostupné z: doi:10.1007/s00296-018-4024-2

HSU, W. C., A. C. TSAI a J. Y. WANG, 2016. Calf circumference is more effective than body mass index in predicting emerging care-need of older adults – Results of a national cohort study. *Clinical Nutrition* [online]. 35(3), 735-740 [cit. 2022-04-25]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnu.2015.05.017.

CHRÁSTECKÁ, M., 2020. Nástroje pro hodnocení rizika podvýživy u hospitalizovaných pacientů: scoping review [online]. Pardubice [cit. 2021-07-18]. Dostupné z: <https://dk.upce.cz/handle/10195/76072>. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Mgr. Vít Blanař, Ph.D.

JANOŠOVÁ, E a L DUŠEK. Analýza dat pro Neurovědy: Blok 6 Jak analyzovat kategoriální a binární data II. [online]. In: . 2014, s. 1-27 [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/el/1411/jaro2014/DSAN01/um/45910621/Analyza\\_dat\\_pro\\_Neurovedy\\_-\\_blok\\_6.pdf?fbclid=IwAR1J7nLBA\\_QuNvc7ZlcjP\\_Wfmakg7tnni582qiifDQcjaXaIu-4P\\_vaj3xQ](https://is.muni.cz/el/1411/jaro2014/DSAN01/um/45910621/Analyza_dat_pro_Neurovedy_-_blok_6.pdf?fbclid=IwAR1J7nLBA_QuNvc7ZlcjP_Wfmakg7tnni582qiifDQcjaXaIu-4P_vaj3xQ).

JONES, D. J., C. BALDWIN, S. LAL, et al., 2019. Priority setting for adult malnutrition and nutritional screening in healthcare: a James Lind Alliance. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* [online]. 33(2), 274-283 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0952-3871. Dostupné z: doi:10.1111/jhn.12722.

KALVACH, Z. *Křehký pacient a primární péče*. Praha: Grada, 2011. 99 s. ISBN 978-80-247-4026-3.

KALUŹNIAK-SZYMANOWSKA, A., R. KRZYMIŃSKA-SIEMASZKO, M. LEWANDOWICZ, E. DESKUR-ŚMIELECKA, K. STACHNIK a K. WIECZOROWSKA-TOBIS, 2021. Diagnostic Performance and Accuracy of the MNA-SF against GLIM Criteria in Community-Dwelling Older Adults from Poland. *Nutrients* [online]. 13(7) [cit. 2022-04-25]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu13072183.

KHATAMI, F., G. SHAFIEE, K. KAMALI, et al., 2020. Correlation between malnutrition and health-related quality of life (HRQOL) in elderly Iranian adults. *Journal of International Medical Research* [online]. 48(1) [cit. 2022-04-25]. ISSN 0300-0605. Dostupné z: doi:10.1177/0300060519863497.

KIM, P. J., A. KUMAR, T. ELMARSAFI, H. LEHRENBAUM, E. ANGHEL, J.S. STEINBERG, K.K. EVANS a C. E. ATTINGER, 2017. Comparison of Completion Rates for SF-36 Compared With SF-12 Quality of Life Surveys at a Tertiary Urban Wound Center. *The Journal of Foot and Ankle Surgery* [online]. **56**(5), 1031-1035 [cit. 2022-04-25]. ISSN 10672516. Dostupné z: doi:10.1053/j.jfas.2017.05.001.

KOHOUT, P. et al. Dokumentace a hodnocení nutričního stavu pacientů. 1. vyd. v nakl. Forsapi.Praha, 2011, 57 s. Informační servis pro lékaře, sv. 3. ISBN 978-80-87250-12-9.

KOHOUT, P. et KOTRLÍKOVÁ E. Základy klinické výživy. Praha: Forsapi, 2009. Informační servis pro lékaře. ISBN 978-80-87250-05-1.

KOHOUT, P., RUŠAVÝ Z. et ŠERCLOVÁ. Vybrané kapitoly z klinické výživy. Praha: Forsapi, 2010. Informační servis pro lékaře. ISBN 978-80-87250-08-2.

KOHOUT, P., E. HAVEL, M. MATĚJOVIČ a M. ŠENKYŘÍK, ed., [2021]. *Klinická výživa*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-555-9. KONDRUP, J., 2003a. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical Nutrition* [online]. **22**(3), 321-336 [cit. 2022-04-25]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/S0261-5614(02)00214-5.

KONDRUP, J., S. P. ALLISON, M. ELIA, B. VELLAS a M. PLAUTH, 2003b. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition* [online]. **22**(4), 415-421 [cit. 2021-07-18]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/S0261-5614(03)00098-0.

KOZÁKOVÁ, R., JAROŠOVÁ, D., ZELENÍKOVÁ, R., BOCKOVÁ, S. Nástroje k hodnocení nutričního stavu hospitalizovaných pacientů. *Hygiena*. 2011, **56**(1), 18–21. ISSN: 1802-6281.

KOZÁKOVÁ R., JAROŠOVÁ D., Metody hodnocení stavu výživy seniorů. *Medicína Pro Praxi*. 2010, **7**(10), 396–397. ISSN 1214-8687.

KUSAKA, S., T. TAKAHASHI, Y. HIYAMA, Y. KUSUMOTO, J. TSUCHIYA a M. UMEDA, 2017. Large calf circumference indicates non-sarcopenia despite body mass. *Journal of Physical Therapy Science* [online]. **29**(11), 1925-1928 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0915-5287. Dostupné z: doi:10.1589/jpts.29.1925.

KURIYAN, R., 2018. Body composition techniques. *Indian Journal of Medical Research* [online]. **148**(5), 648-658 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0971-5916. Dostupné z: doi:10.4103/ijmr.IJMR\_1777\_18.

LAMARTI, E. a M. HICKSON, 2020. The contribution of ascitic fluid to body weight in patients with liver cirrhosis, and its estimation using girth: a cross-sectional observational study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* [online]. 33(3), 404-413 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0952-3871. Dostupné z: doi:10.1111/jhn.12721.

MACKAY, D., & A. L. MILLER, 2003. Nutritional support for wound healing. *Alternative medicine review : a journal of clinical therapeutic*, 8(4), 359–377. PMID: 14653765.

MANDYSOVÁ, P. a J. ŠKVRŇÁKOVÁ, 2016. *Diagnostika poruch polykání z pohledu sestry*. Praha: Grada Publishing. Sestra. ISBN 978-80-271-0158-0.

MENDES, N. P., T. A. BARROS, B. S. FARIA, E. S. AGUIAR, C. A. OLIVEIRA, E. C. G. SOUZA, S. S. PEREIRA a Carla de Oliveira Barbosa ROSA, 2020. Hand grip strength as predictor of undernutrition in hospitalized patients with cancer and a proposal of cut-off. *Clinical Nutrition ESPEN* [online]. 39, 210-214 [cit. 2022-04-25]. ISSN 24054577. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnesp.2020.06.011.

MEHMET, Hanife, Angela W.H. YANG a Stephen R. ROBINSON, 2020. Measurement of hand grip strength in the elderly: A scoping review with recommendations. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* [online]. 24(1), 235-243 [cit. 2022-04-25]. ISSN 13608592. Dostupné z: doi:10.1016/j.jbmt.2019.05.029.

MÜLLER, M. J., W. BRAUN, M. POURHASSAN, C. GEISLER a A. BOSY-WESTPHAL, 2016. Application of standards and models in body composition analysis. *Proceedings of the Nutrition Society* [online]. 75(2), 181-187 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0029-6651. Dostupné z: doi:10.1017/S0029665115004206

NEELEMAAT, F., MEIJERS, J., KRUIZENGA, H., VAN BALLEGOOIJEN, H., VAN BOKHORST-DE VAN DER SCHUEREN, M. Comparison of five malnutrition screening tools in one hospital inpatient sample. *Journal of Clinical Nursing*. 2011, 20 (15–16), 2144–2152. DOI: 1111/j.1365-2702.2010.03667.x. ISSN 09621067.

NORMAN, K., N. STOBÄUS, M. C. GONZALEZ, J. SCHULZKE a M. PIRLICH, 2011. Hand grip strength: Outcome predictor and marker of nutritional status. *Clinical Nutrition* [online]. 30(2), 135-142 [cit. 2022-04-25]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnu.2010.09.010.

- NOVÁK, F., 2019. Nutrition in the acute phase of illness. *Vnitřní lékařství* [online]. **65**(3), 219-226 [cit. 2022-04-26]. ISSN 0042773X. Dostupné z: doi:10.36290/vnl.2019.039.
- PINTO, A. C., A. S. SOUSA, T. F. AMARAL a Rita S. GUERRA, 2021. Association Between Anthropometric Indicators of Nutrition Status and Length of Hospital Stay in Hospitalized Patients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* [online]. 45(2), 381-393 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0148-6071. Dostupné z: doi:10.1002/jpen.1844
- QUIÑONEZ-OLIVAS, C. G., R. SALINAS-MARTÍNEZ, X. A. ORTIZ-JIMÉNEZ, D.G. GÁMEZ-TREVIÑO, G. GUAJARDO-ÁLVAREZ a B. GONZÁLEZ-GARCÍA, 2016. Muscle mass measured using bioelectrical impedance analysis, calf circumference and grip strength in older adults. *Medicina Universitaria* [online]. 18(72), 158-162 [cit. 2022-04-25]. ISSN 16655796. Dostupné z: doi:10.1016/j.rmu.2016.06.005
- RABITO, E. I., MARCADENTI, A., DA SILVA FINK, J., FIGUEIRA, L., SILVA, F. M. Nutritional Risk Screening 2002, Short Nutritional Assessment Questionnaire, Malnutrition Screening Tool, and Malnutrition Universal Screening Tool Are Good Predictors of Nutrition Risk in an Emergency Service. *Nutrition in Clinical Practice*. 2017, 32(4), 526–532. DOI: 10.1177/0884533617692527. ISSN 0884-5336
- REBER, E., GOMES, F., VASILOGLOU, M. F., SCHUETZ, P. a STANGA, Z. Nutritional Risk Screening and Assessment. *Journal of Clinical Medicine*. 2019, **8**(7). DOI: 10.3390/jcm8071065. ISSN 2077-0383.
- RESTIVO, M. T., GUERRA, R.S., FONSECA, I., PICHEL, F., AMARAL, T. F. Usefulness of Six Diagnostic and Screening Measures for Undernutrition in Predicting Length of Hospital Stay. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2015, 115(6), 927–938. DOI: 10.1016/j.jand.2014.11.015. ISSN 22122672.
- ROLLER, R.E., EGLSEER, D., EISENBERGER A. a WIRNSBERGER, G. H. The Graz Malnutrition Screening (GMS): a new hospital screening tool for malnutrition. *British Journal of Nutrition*. 2016, 115(4), 650-657. DOI: 10.1017/S0007114515004924. ISSN 0007-1145.
- MARX, David a František VLČEK, ed. *AKREDITAČNÍ STANDARDY PRO NEMOCNICE* [online]. In: . 1.1.2014, s. 1-172 [cit. 2022-04-04]. Dostupné z: <https://www.sakcr.cz/files/2e6e410b84857cf84cf734275644446f/nemsak-standardy-nemocnice-2014.pdf>.

SANSON, G., M. SADIRAJ, I. BARBIN, C. CONFEZIONE, D. DE MATTEIS, G. BOSCUCCI, M. ZACCARI a M. ZANETTI, 2020. Prediction of early- and long-term mortality in adult patients acutely admitted to internal medicine: NRS-2002 and beyond. *Clinical Nutrition* [online]. **39**(4), 1092-1100 [cit. 2022-04-25]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnu.2019.04.011

SHARMA, S., 2018. *Klinická výživa a dietologie: v kostce*. Přeložila Hana POSPÍŠILOVÁ. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0228-0.

SCHUETZ, P., R. FEHR, V. BAECHLI, et al., 2019. Individualised nutritional support in medical inpatients at nutritional risk: a randomised clinical trial. *The Lancet* [online]. **393**(10188), 2312-2321 [cit. 2022-04-25]. ISSN 01406736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(18)32776-4

SKIPPER, A., M. FERGUSON, K. THOMPSON, V.H. CASTELLANOS a J. PORCARI, 2012. Nutrition Screening Tools. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* [online]. **36**(3), 292-298 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0148-6071. Dostupné z: doi:10.1177/0148607111414023

SMITH, S., WESTERGRENN, A., SAUNDERS, J., HAGELL, P. Nutritional screening: a user-friendly tool adapted from Sweden, *British Journal of Nursing*. 2016, **25**(4), 208–211. DOI: 10.12968/bjon.2016.25.4.208. ISSN 0966-0461

SMITH, T. J., & J. P., MCCLUNG, 2021. Nutrition, Immune Function, and Infectious Disease. *Medical journal (Fort Sam Houston, Tex.)*133–136. PMID: 33666926.

SOBOTÍK, Z. Zkušenosti s použitím předběžné české verze amerického dotazníku o zdraví (SF-36). *Zdravotnictví v ČR*. 1998;1-2(1):50-54.

SOBOTKA, Luboš, S.P. ALLISON, A. FORBES, R. F. MEIER, S. M. SCHNEIDER, P. B. SOETERS, Z. STANGA a A. GOSSUM, ed., c2019. *Basics in clinical nutrition*. Fifth Ed. Praha: GALÉN. ISBN 978-80-7492-427-9.

STECHMILLER, J. K., 2010. Understanding the Role of Nutrition and Wound Healing. *Nutrition in Clinical Practice* [online]. **25**(1), 61-68 [cit. 2022-04-25]. ISSN 0884-5336. Dostupné z: doi:10.1177/0884533609358997

STRATTON, R. J., HACKSTON, A., LONGMORE, D., DIXON, R., PRICE, S. , STROUD, M., KING, C. a ELIA M. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence,

concurrent validity and ease of use of the malnutrition universal screening tool ('MUST') for adults. *British Journal of Nutrition*. 2004, **92**(5), 799-808. DOI: 10.1079/BJN20041258. ISSN 0007-1145.

ŠAFKA, V., J. FAJFROVÁ, V. PAVLÍK, O. KUČERA, P. HŮLEK a J. M. HORÁČEK, 2019. Doporučený příjem tekutin a evidence-based medicine. *Časopis lékařů českých* [online]. 2019, (3-4), 141-146 [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2019-3-4-1/doporuceny-prijem-tekutin-a-evidence-based-medicine-113326>

TANGVIK, R. J., G. S. TELL, J. A. EISMAN, A. B. GUTTORMSEN, A. HENRIKSEN, R. M. NILSEN, J. ØYEN a A. H. RANHOFF, 2014. The nutritional strategy: Four questions predict morbidity, mortality and health care costs. *Clinical Nutrition* [online]. 33(4), 634-641 [cit. 2022-04-25]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi:10.1016/j.clnu.2013.09.008.

TEDLA, Miroslav, 2009. Poruchy polykání. *Poruchy polykání*. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 312.

THORUP, L., S. A. HAMANN, P. KALLESTRUP, V. E. HJORTDAL, A. TRIPATHEE, D. NEUPANE a C. B. PATSCHE, 2020. Mid-upper arm circumference as an indicator of underweight in adults: a cross-sectional study from Nepal. *BMC Public Health* [online]. **20**(1) [cit. 2022-04-25]. ISSN 1471-2458. Dostupné z: doi:10.1186/s12889-020-09294-0.

TRAN, Q. C., BANKS, M., HANNAN-JONES, M., DO, T. N. D., GALLEGOS, D. Validity of four nutritional screening tools against subjective global assessment for inpatient adults in a low-middle income country in Asia. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2018, **72**(7), 979–985. DOI: 10.1038/s41430-018-0217-8. ISSN 0954-3007.

VÁGNEROVÁ, T. Nová kritéria pro diagnostiku malnutrice – co nám říkají? *Geriatric a Gerontologie* [online]. 2019, 2019, 8(1), 20-26 [cit. 2020-07-06]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/>.

VAN BOKHORST-DE VAN DER SCHUEREN, Marian A. E., Patrícia REALINO GUAITOLI, Elise P. JANSMA a Henrica C. W. DE VET., Nutrition screening tools: Does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. *Clinical nutrition*. 2013, **33**(1): 39 - 58. ISSN 0261-5614.

WILD, T., A. RAHBARNIA, M. KELLNER, L. SOBOTKA a T. EBERLEIN, 2010. Basics in nutrition and wound healing. *Nutrition* [online]. 26(9), 862-866 [cit. 2022-04-25]. ISSN



08999007. Dostupné z: doi:10.1016/j.nut.2010.05.008.VALLÉN, C., P. HAGELL a A. WESTERGRÉN, 2017. Validity and user-friendliness of the minimal eating observation and nutrition form – version II (MEONF – II) for undernutrition risk screening. *Food & Nutrition Research* [online]. 55(1) [cit. 2022-04-25]. ISSN 1654-6628. Dostupné z: doi:10.3402/fnr.v55i0.5801.

WESTERGRÉN, A., E. NORBERG a P. HAGELL, 2011a. Diagnostic performance of the Minimal Eating Observation and Nutrition Form - Version II (MEONF-II) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) among hospital inpatients - a cross-sectional study. *BMC Nursing* [online]. 10(1) [cit. 2022-04-25]. ISSN 1472-6955. Dostupné z: doi:10.1186/1472-6955-10-24

WESTERGRÉN, A., E. NORBERG, C. VALLÉN a P. HAGELL, 2011b. Cut-off scores for the Minimal Eating Observation and Nutrition Form – Version II (MEONF-II) among hospital inpatients. *Food & Nutrition Research* [online]. 55(1) [cit. 2022-04-25]. ISSN 1654-6628. Dostupné z: doi:10.3402/fnr.v55i0.7289.

WESTERGRÉN, A., Ó. TORFADÓTTIR a P. HAGELL, 2014. Inter- and intrarater reliability of Minimal Eating Observation and Nutrition Form – version II (MEONF-II) nurse assessments among hospital inpatients. *BMC Nursing* [online]. 13(1) [cit. 2022-04-25]. ISSN 1472-6955. Dostupné z: doi:10.1186/1472-6955-13-18.

WHO: Malnutrition. In: *World Health Organization* [online]. 2021 [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

ZADÁK, Zdeněk, 2008. *Výživa v intenzivní péči. 2., rozš. a aktualiz. vyd.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2844-5.

## 7 PŘÍLOHY

### 7.1 Seznam příloh

Příloha 1: Švédská verze MEONF-II - Appendix 1 (1. strana) (Hagell et al., 2015) .....	91
Příloha 2: Švédská verze MEONF-II - Appendix 1 (2. strana) (Hagell et al., 2015) .....	92
Příloha 3: Anglická verze MEONF-II- Appendix 2 (1. strana) (Hagell et al., 2015).....	93
Příloha 4: Anglická verze MEONF-II- Appendix 2 (2. strana) (Hagell et al., 2015).....	94
Příloha 5: Švédská verze manuálu MEONF-II- Appendix 3 ( Hagell et al., 2015).....	95
Příloha 6: Anglická verze manuálu MEONF-II - Appendix 4 ( Hagell et al., 2015) .....	96
Příloha 7: Anglická verze MEONF-II s informacemi o členech panelů - Appendix 5 (Hagell et al., 2015) .....	97
Příloha 8: Anglická verze formuláře s daty o pacienty MEONF-II- Appendix 6 (Hagell et al., 2015) .....	98
Příloha 9: Anglická verze MEONF-II obsahující Katzův Index- Appendix 7 (Hagell et al., 2015) .....	99
Příloha 10: Anglická verze MEONF-II obsahující informace o členech field-testing- Appendix 7 (Hagell et al., 2015) .....	100
Příloha 11: Anglická verze uživatelského zhodnocení nástroje MEONF-II (1. strana)- Appendix 8 (Hagell et al., 2015) .....	101
Příloha 12: Anglická verze uživatelského zhodnocení MEONF- II (2. stránka)- Appendix 8 (Hagell et al., 2015) .....	102
Příloha 13: Česká verze Appendixu 2 MEONF-II (1.strana) .....	103
Příloha 14: Česká verze Appendixu 2 MEONF-II (2. strana) .....	104
Příloha 15: Česká verze appendixu 4 MEONF-II.....	105
Příloha 16: Česká verze appendixu 5 MEONF-II.....	106
Příloha 17: Česká verze appendixu 6 MEONF-II (1. strana) .....	107
Příloha 18: Česká verze appendixu 6 MEONF-II (2. strana) .....	108
Příloha 19: Český překlad appendixu 7 MEONF-II.....	109
Příloha 20: Česká verze appendixu 8 MEONF-II (1. strana) .....	110
Příloha 21: Česká verze appendixu 8 MEONF-II (2. strana) .....	111

**MEONF-II, Swedish version**

Ange lämplig poäng i rutorna till höger i enlighet med manualen.		POÄNG
1	<b>Har ofrivillig viktförlust</b> (oavsett tid & omfattning)	Ja, viktförlust = 2 Ingen viktförlust = 0 Vet ej = 2
2a	<b>BMI är mindre än 20</b> (69 år eller yngre) <b>BMI är mindre än 22</b> (70 år eller äldre) <i>Längd/vikt kan ej erhållas, mät vadmokrets (2b)</i>	BMI = vikt (kg) / längd i kvadrat (m <sup>2</sup> )
2b	<b>Vadmokretsen är mindre än 31 centimeter</b>	Har lågt BMI eller liten / kort vadmokrets = 1 Annars = 0
3	<b>Ätproblem</b> Matintag <input type="checkbox"/> Svårt att upprätthålla bra sittställning vid måltid <input type="checkbox"/> Svårt att hantera maten på tallriken <input type="checkbox"/> Svårt att transportera maten till munnen	En/flera svårigheter = 1 Inga svårigheter = 0
4	<b>Sväljning/mun</b> <input type="checkbox"/> Svårt att tugga <input type="checkbox"/> Svårt att hantera maten i munnen <input type="checkbox"/> Svårt att svälja	En/flera svårigheter = 1 Inga svårigheter = 0
5	<b>Energi/Aptit</b> <input type="checkbox"/> Äter mindre än ¼ av serverad mat <input type="checkbox"/> Nedsatt ork att fullfölja en hel måltid <input type="checkbox"/> Nedsatt aptit	Ett/flera problem = 2 Inga problem = 0
6	<b>Kliniska tecken</b> indikerar att risk för undernäring föreligger. Bedöm t.ex. kropps-konstitution, underhudsfett, muskelmassa, handgreppsstyrka, ödem (vätskeansamling i kroppen), blodprover (t.ex. S-Albumin).	Kliniska tecken indikerar risk = 1 Annars = 0
<b>Summera observationerna 1-6 till en totalpoäng</b> (min = 0, max = 8)		<b>SUMMA:</b>
<b>RISK FÖR UNDERNÄRING</b> <input type="checkbox"/> 0-2 poäng = ingen/låg risk <input type="checkbox"/> 3-4 poäng = måttlig risk <input type="checkbox"/> 5 poäng eller mer = hög risk		
<b>BMI-TOLKNING</b> <input type="checkbox"/> Undervikt <input type="checkbox"/> Normalvikt <input type="checkbox"/> Övervikt <input type="checkbox"/> Fetma <input type="checkbox"/> Svår/sjuklig fetma	<i>69 år eller yngre</i> BMI <20 BMI 20-24.9 BMI 25-29.9 BMI 30-39.9 BMI >40	<i>70 år eller äldre</i> BMI <22 BMI 22-26.9 BMI 27-31.9 BMI 32-41.9 BMI >42
<b>Kommentarer:</b>		

<input type="checkbox"/> <b>0-2 poäng</b> <b>Ingen/låg risk</b> <u>Upprepa riskbedömningen:</u> Sjukhus - en gång/vecka Särskilt boende - en gång var 3:e månad Ordinärt/eget boende - årligen	<input type="checkbox"/> <b>3-4 poäng</b> <b>Måttlig risk</b> - Dokumentera vätske-/kostintag i 2-3 dagar - Ge näringsdryck eller motsv. eventuellt e-kost. - Åtgärder vid ätproblem (se nedan) - Om förbättring eller tillräckligt intag - ej orsak till bekymmer; om ingen förbättring - anledning till bekymmer - följ lokal policy och remiss till dietist	<input type="checkbox"/> <b>5 poäng eller mer</b> <b>Hög risk</b> - Remiss till dietist, nutritionsteam och följ lokal policy - Förbättra/öka näringsintaget genom t.ex. e-kost, näringsdryck eller motsv (konsultera dietist) - Åtgärder vid ätproblem (se nedan) - Följ upp, uppdatera vårdplan
<u>Upprepa riskbedömningen &amp; uppdatera vårdplanen</u> Sjukhus - en gång/vecka och utskrivning Särskilt boende - minst varje månad Ordinärt/eget boende - minst var 2-3 månad		
<b>Alla riskkategorier:</b> - Behandla underliggande tillstånd och ge hjälp och råd om födoväl, ätande och att dricka när så behövs. - Dokumentera riskkategori (Ingen eller låg/Måttlig/Hög risk) - Dokumentera kostbehov och följ lokala riktlinjer		
<b>Huvudmoment i ätprocessen</b>	<i>Specifika åtgärder - kopplade till huvudmoment i ätprocessen</i>	<i>Generella åtgärder kopplade till ätprocessen</i>
<b>Matintag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Upprätthålla bra sittställning vid måltid</li> <li>• Hantera maten på tallriken</li> <li>• Transportera maten till munnen</li> </ul>	Anpassa bestick, glas, mugg. Konsultera sjukgymnast, arbetsterapeut.	Assistans / Matning. Träning. Artificiell nutrition.
<b>Sväljning/mun</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugga</li> <li>• Hantera maten i munnen</li> <li>• Svälja</li> </ul>	Konsistensanpassa. Specifika sväljningstekniker och huvudpositioneringar. Konsultera person kunnig i dysfagi (vanligen logoped), dietist, tandhygienist/tandläkare.	Anpassa måltidsmiljön (t.ex. skapa en lugn miljö). Reducera distraherande moment.
<b>Energi/aptit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Äter mindre än 1/3 av serverad mat</li> <li>• Nedsatt ork att fullfölja en hel måltid</li> <li>• Nedsatt aptit</li> </ul>	Kosttillskott/näringsdryck. Energität kost. Planera andra aktiviteter så att ork finns att äta. Konsultera dietist.	Samtal och information.
<b>Fakta:</b> Dokumentera förekomst av övervik/fetma. Kontrollera underliggande orsaker innan behandling sätts in. Konsultera dietist.		
© Westergren A & Hagell P. All rights reserved. No part of MEONF-II may be reproduced in any form or by electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems without permission in writing from Westergren A. Swedish version 2014-05-06		

Appendix 2

MEONF-II U.K. English version

Please tick the appropriate boxes on the left and score according to instructions		SCORE
1	<b>Unintentional weight loss</b> (regardless of amount of loss and of whether recent or occurred over time)	Weight loss = 2 No weight loss = 0 Don't know = 2
2a	<input type="checkbox"/> <b>BMI is less than 20</b> (69 years or younger) <input type="checkbox"/> <b>BMI is less than 22</b> (70 years or older) <i>If height/weight cannot be obtained, measure calf circumference (2b)</i>	BMI = weight (kg)/height squared (m <sup>2</sup> )  Low BMI or small calf circumference = 1 Otherwise = 0
2b	<input type="checkbox"/> <b>Calf circumference is less than 31 centimetres</b>	
3	<b>Eating difficulties</b> Food intake <input type="checkbox"/> Difficulty maintaining good sitting position during meals <input type="checkbox"/> Difficulty manipulating food on plate <input type="checkbox"/> Difficulty conveying food to mouth	One/more difficulties = 1 No difficulty = 0
4	Swallowing/mouth <input type="checkbox"/> Difficulty chewing <input type="checkbox"/> Difficulty coping with food in mouth <input type="checkbox"/> Difficulty swallowing	One/more difficulties = 1 No difficulty = 0
5	Energy/appetite <input type="checkbox"/> Eats less than 3/4 of food served <input type="checkbox"/> Lacks energy to complete an entire meal <input type="checkbox"/> Poor appetite	One/more problems = 2 No problems = 0
6	<b>Clinical signs</b> indicate risk of undernutrition. Assess e.g. body shape, subcutaneous fat, muscle mass, grip strength, oedema (fluid retention), blood tests (e.g. serum albumin).	Clinical signs indicate risk = 1 Otherwise = 0
<b>Sum observations 1-6 into a total score</b> (min = 0, max = 8)		<b>TOTAL SCORE:</b>
<b>RISK OF UNDERNUTRITION</b> <input type="checkbox"/> 0-2 points = no/low risk <input type="checkbox"/> 3-4 points = moderate risk <input type="checkbox"/> 5 points or more = high risk		
<b>BMI INTERPRETATION</b>		
<input type="checkbox"/> Underweight	69 years or younger: BMI <20	70 years or older: BMI <22
<input type="checkbox"/> Normal	BMI 20-24.9	BMI 22-26.9
<input type="checkbox"/> Overweight	BMI 25-29.9	BMI 27-31.9
<input type="checkbox"/> Obesity	BMI 30-39.9	BMI 32-41.9
<input type="checkbox"/> Severe/morbid obesity	BMI >40	BMI >42
<b>Comments:</b>		
© Westergren A & Hagell P. All rights reserved. No part of MEONF-II may be reproduced in any form or by electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems without permission in writing from Westergren A. UK-version 2014-05-06.		

**0-2 points**  
**No or Low risk**

Reassess:

- Hospital – once/week
- Long-term care facilities – every 3 months
- Home care – annually

**3-4 points**  
**Moderate risk**

- Document fluid/dietary intake for 2-3 days
- Give nutritional drink or equivalent, possibly energy diet.
- Interventions for eating difficulties (see below)
- If improvement or adequate intake: no cause for concern; If no improvement: cause for concern – follow local policy and/or refer to dietician

**5 points or more**  
**High risk**

- Referral to dietician, nutrition team and follow local policy
- Improve nutritional intake through e.g. fortified food, oral nutritional supplements (consult dietician)
- Interventions for eating difficulties (see below)
- Follow up, update care plan

Reassess & update care plan

Hospital – once/week and at discharge

Long term care facilities – at least monthly

Home care – at least every 2-3 months

All risk categories:

- Treat underlying condition and provide help and advice about food choices, eating and drinking when needed.
- Document risk category (No or low/Moderate/High risk)
- Document dietary needs and follow local guidelines

Main steps in eating process	<i>Specific interventions</i> <small>Linked to main steps in eating process</small>	<i>General interventions</i> <small>Linked to eating process</small>
<p><b>Food intake</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintaining good sitting position during meals</li> <li>• Manipulating food on plate</li> <li>• Conveying food to mouth</li> </ul>	<p>Adapt cutlery, glass, mug.</p> <p>Consult physiotherapist, occupational therapist.</p>	<p>Assistance.</p> <p>Feeding.</p> <p>Training.</p>
<p><b>Swallowing/mouth</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chewing</li> <li>• Coping with food in mouth</li> <li>• Swallowing</li> </ul>	<p>Adapt consistency.</p> <p>Specific swallowing techniques and head positions.</p> <p>Consult dysphagia expertise (usually speech therapist), dietician, dental hygienist/dentist.</p>	<p>Artificial nutrition.</p> <p>Adapt mealtime environment (e.g., create a calm environment).</p>
<p><b>Energy/appetite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eats less than ¾ of food served</li> <li>• Lacks energy to complete an entire meal</li> <li>• Poor appetite</li> </ul>	<p>Dietary supplement.</p> <p>Fortified food.</p> <p>Plan other activities to preserve energy for eating.</p> <p>Consult dietician.</p>	<p>Reduce distractions.</p> <p>Information.</p>

**Obesity**

Document overweight/obesity. Check underlying reasons before initiating therapy. Refer to dietician.

© Westergren A & Hagell P. All rights reserved. No part of MEONF-II may be reproduced in any form or by electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems without permission in writing from Westergren A. UK version 2014-05-06.

**MEONF-II user manual, Swedish version**

Bedömning av näringstillstånd: I första hand ska patienten/den boende vägas och mätas på morgonen, före frukost. Patienten/den boende bör endast vara iklädd underkläder. Om detta inte är möjligt kan uppgift om längd och vikt hämtas från journalen eller genom att fråga personen. Information om vikten ska dokumenteras minst veckovis (på sjukhus) eller månadsvis (särskilda boenden).

**1. Ofrivillig vikt förlust** (oavsett tid & omfattning). Fråga dels patienten och granska även dokumentationen avseende viktutvecklingen. Fråga om han/hon märkt att kläderna börjat sitta löst, om ringar eller klockan verkar sitta löst. Fråga också om han/hon avsiktligt försökt gå ner i vikt.

**2a. BMI** räknas ut utifrån formeln: vikt (kg)/längd i kvadrat (m<sup>2</sup>). Om inte längd och/eller vikt kan erhållas som grund för att beräkna BMI – mät istället vadmått.

**2b. Vadmått** mäts i centimeter. Mät vaden på det bredaste stället. Mät även över och under den bredaste punkten, för att säkerställa att den första mätningen gav det största måttet.

**3-5. Ätproblem** (3-5 nedan): Bedömningen görs i första hand genom att patienten/den boende observeras under en måltid. Om det ej är möjligt kan den göras genom intervju av patient/boende. Om en person har hjälpmedel/hjälp för att kunna äta, anges det att personen har problem (vid kommentarer). T.ex. om personen har gelékost p.g.a. sväljningssvårigheter anges att det föreligger sväljningssvårigheter, även om dessa ej är påtagliga eftersom kosten har konsistensanpassats.

**3. Matintag**

Upprätthålla bra sittställning vid måltid	Sitter självständigt och kan röra sig fritt.
Hantera maten på tallriken	Använder båda händerna, endast enstaka spill, har ej pet-emot-kant eller speciella bestick, använder traditionella bestick (inte sked till kött och potatis), delar själv maten och brer smörgås, ställer ifrån sig glas/kopp själv.
Transportera maten till munnen	Samordnar armar/bål/huvud när maten förs till munnen, behöver inte haklapp, hittar munnen utan problem, endast enstaka spill, ingen anpassning av redskap t.ex. mugg, sugrör.

**4. Sväljning/mun**

Tugga	Både "upp och ner" och roterande/malande tugg rörelser. Matens konsistens är inte anpassad. Kan bita av maten, drar inte av den. Förlorar inte mat ur munnen under tuggning.
Hantera maten i munnen	Maten förflyttas smidigt bakåt i munnen. Det finns ingen mat kvar i munnen efter måltiden. Kan prata mellan tuggorna.
Svälja	Ingen hosta under måltid som uppfattas som felsväljning. Smidig sväljningsrörelse när maten är färdigtuggad. Ingen paus eller extra koncentration innan sväljningen. Efter sväljningen är munnen i stort sätt tom.

**5. Energi/aptit**

Äter mindre än ¾ av serverad mat	Det förutsätts att portionen som serveras anpassats till personens behov (mängd och innehåll). Har ej söndmat/dropp till följd av otillräckligt matintag.
Nedsatt ork att fullfölja en hel måltid	Måltiden avbryts för att personen inte orkar fortsätta (avbryts ej p.g.a. mättmads känsla).
Nedsatt aptit	Fråga i första hand personen själv; i andra hand, gör en egen skattning. Aptiten nu jämförs med hur hans/hennes aptit vanligen är.

**6. Kliniska tecken.** Indikerar att risk för undernäring föreligger. Bedöm t.ex. kropps-konstitution, underhudsfett, muskelmassa, handgreppsstyrka, ödem (vätskeansamling i kroppen), blodprover (t.ex. S-Albumin)

**Totalpoäng:** Notera att ofrivillig viktnedgång ger 2 poäng liksom nedsatt energi/aptit. Detta eftersom det är känt att de är starkt förknippade med undernäring. **Tolkning av MEONF-II totalpoäng:**

0-2 Poäng = Ingen eller låg risk för undernäring

3-4 Poäng = Måttlig risk för undernäring

5 poäng eller mer = Hög risk för undernäring

**När den initiala bedömningen är genomförd gå vidare med planering av åtgärder!**

**Högt BMI:** (övervikt/fetma) utgör ej en del i bedömningen av risk för undernäring. Var observant på att även en person med övervikt/fetma kan ha risk för undernäring som kräver intervention.

© Westergren A & Hagell P. All rights reserved. No part of MEONF-II may be reproduced in any form or by electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems without permission in writing from Westergren A. Swedish version 2014-05-06

**MEONF-II user manual, U.K. English version**

Assessment of nutritional status: The patient/resident should be weighed and measured, preferably first thing in the morning, before breakfast. The patient/resident should only be wearing light clothing. If this is not possible, information about height and weight can be obtained from the patient chart or by asking the person. Information about weight should be recorded at least weekly (in hospital) or monthly (in long-term care).

**1. Unintentional weight loss** (regardless of amount of loss and of whether recent or occurred over time). Ask the patient and also review documentation relating to weight history. Ask whether rings, watch, or clothes are beginning to fit loosely. Also ask whether the person is intentionally trying to lose weight.

**2a. BMI** is calculated according to the following formula: weight (kg)/height squared (m<sup>2</sup>). If height and/or weight cannot be obtained to calculate BMI – measure calf circumference instead.

**2b. Calf circumference** is measured in centimeters. Measure the calf at the widest point. Also measure above and below the widest point, to ensure that the first measurement was the largest.

**Eating difficulties** (items 3-5 below): The patient/resident should preferably be assessed by observing the individual during a meal. If this is not possible the assessment may be carried out by interviewing the patient/resident. If a person has assistive devices/assistance to be able to eat, note that the person has special needs (under "Comments"). For example, if the person has a soft diet due to swallowing difficulties, state that swallowing difficulties are present, even if they are not evident since the consistency of the diet was modified.

**3. Food intake**

Maintaining good sitting position during meals	Sits independently and with unrestricted mobility
Manipulating food on plate	Uses both hands, only spills occasionally, does not have plate with inner lip or special cutlery, uses traditional flatware (not a spoon for meat and potatoes), cuts food and butters bread, puts down glass unassisted
Conveying food to mouth	Coordinates arms/trunk/head when food is conveyed to mouth, does not need a bib, finds mouth without problems, only spills occasionally, no adapted equipment such as mug or straw

**4. Swallowing/mouth**

Chewing	Both "up and down" and rotating/grinding chewing movements. No modification of food consistency. Able to bite off pieces of food, does not rip them off. Food does not fall from mouth while chewing.
Coping with food in mouth	Food is moved to back of mouth without problems. No food remains in mouth after meals. Able to talk between bites.
Swallowing	No coughing during meals that may be attributed to aspiration. Smooth swallowing movement when food is completely chewed. No delay or concentrated effort before swallowing. Mouth essentially empty after swallowing.

**5. Energy/appetite**

Eats less than 3/4 of food served	It is assumed that portion size is adapted to individual needs (quantity and content). Patient does not have feeding tube/IV due to inadequate food intake.
Lacks energy to complete an entire meal	Meal is interrupted due to lack of energy to continue (not due to satiety).
Poor appetite	If possible, ask directly; if not, make an assessment. Appetite should be compared with the person's usual appetite.

**6. Clinical signs.** Indicate risk of undernutrition. Assess e.g. body shape, subcutaneous fat, muscle mass, grip strength, oedema (fluid retention), blood tests (e.g. serum albumin)

**Total score.** Note that unintentional weight loss gives 2 points, as do problems related to Energy/appetite, as it is known that they are strongly associated with undernutrition.

**Interpretation of MEONF-II total scores**

0-2 points = No or Low risk of undernutrition

3-4 points = Moderate risk of undernutrition

5 points or more = High risk of undernutrition

**When the initial assessment is carried out, proceed by planning interventions!**

**High BMI** (overweight/obesity) is not part of the assessment of risk for undernutrition. Please note, however, that overweight/ob

© Westergren A & Hagell P. All rights reserved. No part of MEONF-II may be reproduced in any form or by electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems without permission in writing from Westergren A. UK-version 2014-05-06.



**Translation and adaptation panel member background information**

Panel 1     Panel 2

Gender:     Female     Male

Age: \_\_\_\_\_ years

Profession:     Registered nurse  
                   Final year student nurse  
                   Nurse assistant/Health care assistant/Nursing auxiliary  
                   Dietician  
                   Physician; specialty: \_\_\_\_\_  
                   Occupational therapist  
                   Physiotherapist  
                   Speech and language therapist  
                   Other: \_\_\_\_\_

Clinical experience in profession: \_\_\_\_\_ years

Current primary practice setting:  
 Hospital ward  
 Hospital outpatient care  
 Community care  
 Nursing home/residential care  
 Academia  
 Other: \_\_\_\_\_

Current specialty: \_\_\_\_\_

Experience in current specialty/primary practice setting: \_\_\_\_\_ years

First (native) spoken language:  
 U.K. English  
 Swedish  
 Other: \_\_\_\_\_

Second spoken language:  
 U.K. English  
 Swedish  
 Other: \_\_\_\_\_

**Patient data form**

Gender:  Female  Male

Age: \_\_\_\_\_ years

Height: \_\_\_\_ feet \_\_\_\_ inches **OR** \_\_\_\_ m \_\_\_\_ cm

Weight: \_\_\_\_ stones \_\_\_\_ pounds **OR** \_\_\_\_ kg

Number of days since admission to hospital (including today): \_\_\_\_ days

**Main reason for hospital admission**

- Respiratory disease
- Cardiovascular disease
- Endocrine disease:  Diabetes
- Haematological disease
- Dermatological disease
- Infection
- Gastrointestinal disease
- Neurological disease
- Kidney disease
- Orthopaedic
- Mental health problems
- Rheumatologic disease
- Trauma
- Urinary tract problems
- Ear, nose and throat disease
- Other:

**(Ask patient.)** In general, would you say your health is...?

- Excellent     Very good     Good     Fair     Poor

### Katz' Index of Independence in Activities of Daily Living

**Instructions:** For each area of functioning listed below, tick the description that applies.  
(The word "assistance" means supervision, direction, or personal assistance.)

**BATHING** – either sponge bath, tub bath, or shower:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Receives no assistance (gets in and out of tub by self if tub is usual means of bathing) | <input type="checkbox"/> Receives assistance in bathing only one part of the body (such as back or a leg) | <input type="checkbox"/> Receives assistance in bathing more than one part of the body (or not bathed) |
|---|---|--|

**DRESSING** – gets clothes from closets and drawers; including underclothes, outer garments, and using fasteners (including braces, if worn):

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Gets clothes and gets completely dressed without assistance | <input type="checkbox"/> Gets clothes and gets dressed without assistance except for assistance in tying shoes | <input type="checkbox"/> Receives assistance in getting clothes or in getting dressed, or stays partly or completely undressed |
|--|--|--|

**TOILETING** – going to the "toilet room" for bowel and urine elimination, cleaning self after elimination, and arranging clothes:

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Goes to "toilet room," cleans self, and arranges clothes without assistance (may use object for support such as cane, walker, or wheelchair and may manage night bedpan or commode, emptying same in morning) | <input type="checkbox"/> Receives assistance in going to "toilet room" or in cleaning self or in arranging clothes after elimination or in use of night bedpan or commode | <input type="checkbox"/> Doesn't go to room termed "toilet" for the elimination process |
|--|---|---|

**TRANSFER:**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Moves in and out of bed as well as in and out of chair without assistance (may be using object for support such as cane or walker) | <input type="checkbox"/> Moves in and out of bed or chair with assistance | <input type="checkbox"/> Doesn't get out of bed |
|---|---|---|

**CONTINENCE:**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Controls urination and bowel movement completely by self | <input type="checkbox"/> Has occasional "accidents" | <input type="checkbox"/> Supervision helps keep urine or bowel control, catheter is used, or is incontinent |
|---|---|---|

**FEEDING:**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Feeds self without assistance | <input type="checkbox"/> Feeds self except for getting assistance in cutting meat or buttering bread | <input type="checkbox"/> Receives assistance in feeding or is fed partly or completely by using tubes or intravenous fluids |
|--|--|---|

### Field-test assessor background information

Gender:  Female  Male

Age: \_\_\_\_\_ years

Profession:

Registered nurse

Clinical experience in nursing: \_\_\_\_\_ years

Current specialty: \_\_\_\_\_

Current primary practice setting:

- Hospital ward
- Hospital outpatient care
- Community care
- Nursing home/residential care

Experience in current specialty/primary practice setting: \_\_\_\_\_ years

Final year student nurse

Do you have previous experience with nutritional assessments?

No

Yes, experience using (tick all that apply)

- The Body Mass Index (MBI)
- The Mini Nutritional Assessment (MNA; 18 items)
- The Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA-SF; 6 items)
- The Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)
- The Subjective Global Assessment (SGA)
- The Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)
- The Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)
- Other: \_\_\_\_\_
- Other: \_\_\_\_\_

Have you had specific training in nutrition and/or nutritional assessments?

No

Yes, please describe: \_\_\_\_\_

Do you have a special interest in nutrition and/or nutritional assessments?

No

Yes

Do you have special responsibility for nutrition and/or nutritional assessments at workplace?

No

Yes

**User evaluation of the MEONF-II**

**Were the MEONF-II instructions (manual) easy to understand?**

- Yes
- No; comments: .....
- .....
- .....

**Were the MEONF-II items:**

Easy to understand?

- Yes
- No; comments: .....
- .....
- .....

Easy to score?

- Yes
- No; comments: .....
- .....
- .....

Relevant?

- Yes
- No; comments: .....
- .....
- .....

**Were the proposals for action in the MEONF-II (page 2 of the MEONF-II form):**

Easy to understand?

- Yes
- No; comments: .....
- .....
- .....

Relevant?

- Yes
- No; comments: .....
- .....
- .....

Appropriate?

- Yes
- No; comments: .....
- .....
- .....

**Does the MEONF-II appear to be a useful tool for routine clinical use?**

- Very useful     Quite useful     Not very useful     Not at all useful

Comments: .....

**How does the MEONF-II compare to other nutritional tools that you are familiar with for identification of potential nutritional problems?**

- More useful     Equally useful     Less useful  
 Not experienced with other tools

Comments: .....

**How helpful do you find the information from the MEONF-II towards providing good care compared to other nutritional tools that you are familiar with?**

- More helpful     Equally helpful     Less helpful  
 Not experienced with other tools

Comments: .....

**What is your impression of the value of using the MEONF-II as an aid for education concerning nutrition?**

- Very valuable     Quite valuable     Not very valuable     Not at all valuable

Comments: .....

**Suggestions for modification(s) of the MEONF-II due to potential ambiguities, linguistic problems, etc.:**

**Other comments:**

Identifikace pacienta: \_\_\_\_\_

**MEONF-II (Minimal Eating Observation and Nutrition Form – Version II)**

Zaškrtněte prosím odpovídající pole vlevo a vyhodnocujte dle instrukcí.		SKÓRE
1	<b>Nechtěná ztráta hmotnosti</b> (bez ohledu na množství ztráty a zda byla nedávná, nebo již dříve vzniklá)	Ztráta hmotnosti = 2 Bez ztráty hmotnosti = 0 Neví = 2
2a	<input type="checkbox"/> BMI je nižší než 20 (69 let a méně) <input type="checkbox"/> BMI je nižší než 22 (70 let a více) <i>Pokud nelze výška / hmotnost zjistit (2b)</i>	BMI = hmotnost (kg)/ výška (m <sup>2</sup> )  Nizké BMI nebo malý obvod
2b	<input type="checkbox"/> Obvod lýtky je menší než 31 centimetrů	lýtky = 1 Jinak = 0
3	<b>Obtíže při jídle</b> Příjem potravy <input type="checkbox"/> Obtíže s udržením vhodné polohy v sedě během jídla <input type="checkbox"/> Obtíže s manipulací jídla na talíři <input type="checkbox"/> Obtíže s dopravením jídla do úst	Jedna nebo více obtíží = 1 Bez obtíží = 0
4	<b>Polykání / ústa</b> <input type="checkbox"/> Obtíže se žvýkáním <input type="checkbox"/> Obtíže se zvládnutím jídla v ústech <input type="checkbox"/> Obtíže s polykáním	Jedna nebo více obtíží = 1 Bez obtíží = 0
5	<b>Energie / chuť k jídlu</b> <input type="checkbox"/> Sní méně než ¼ podávaného jídla <input type="checkbox"/> Nemá dostatek síly (energie) sníst celé jídlo <input type="checkbox"/> Nizká chuť k jídlu	Jedna nebo více obtíží = 2 Bez obtíží = 0
6	<b>Klinické příznaky</b> indikující riziko podvýživy. Posuďte např.: tělesnou konstituci, podkožní tuk, svalovou hmotu, sílu stisku ruky, edém (retenci tekutin), krevní testy (např. albumin v séru).	Klinické příznaky indikující riziko = 1 Jinak = 0
<b>Sečtěte oblasti 1-6 pro zjištění celkového skóre</b> (min = 0, max = 8)		<b>CELKOVÉ SKÓRE:</b>
<b>RIZIKO PODVÝŽIVY</b> <input type="checkbox"/> 0-2 body = žádné / nízké riziko <input type="checkbox"/> 3-4 body = střední riziko <input type="checkbox"/> 5 a více bodů = vysoké riziko		
<b>BMI INTERPRETACE</b>		
	<i>69 let a méně:</i>	<i>70 let a více:</i>
<input type="checkbox"/> Podváha	BMI <20	BMI <22
<input type="checkbox"/> Norma	BMI 20-24.9	BMI 22-26.9
<input type="checkbox"/> Nadváha	BMI 25-29.9	BMI 27-31.9
<input type="checkbox"/> Obezita	BMI 30-39.9	BMI 32-41.9
<input type="checkbox"/> Závažná / morbidní obezita	BMI >40	BMI >42
<b>Komentáře:</b>		

Identifikace pacienta: \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/> <b>0-2 body</b> <b><u>Žádné nebo nízké riziko</u></b> <u>Přehodnoťte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nemocnice – jednou za týden</li> <li>Zařízení dlouhodobé péče – jednou za 3 měsíce</li> <li>Domácí péče – jednou za rok</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <b>3-4 body</b> <b><u>Střední riziko</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorujte příjem tekutin a stravy po dobu 2-3 dnů</li> <li>Podávejte perorální nutriční podporu (sipping) případně dietu s vysokým obsahem energie (výživnou)</li> <li>Intervence pro obtíže při stravování (viz tabulka níže obsahující "Hlavní kroky při stravování")</li> <li>Pokud dojde ke zlepšení, nebo adekvátnímu příjmu, není důvod k obavám - Postupujte dle standardů zařízení a / nebo zajistěte kontakt s nutričním specialistou</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <b>5 bodů a více</b> <b><u>Vysoké riziko</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zajistěte kontakt s nutričním specialistou, nutričním týmem a postupujte podle standardů zařízení</li> <li>Zlepšete nutriční příjem, např. dietou s vysokým obsahem energie (výživnou), perorální nutriční podporou (sipping), (konzultujte s nutričním specialistou)</li> <li>Intervence pro obtíže při stravování (viz tabulka níže obsahující "Hlavní kroky při stravování")</li> <li>Pokračujte s péčí a aktualizujte plán péče</li> </ul>
<p><b><u>Přehodnoťte &amp; aktualizujte plán péče</u></b>                  Nemocnice – jednou za týden a při propuštění                  Zařízení dlouhodobé péče – alespoň 1x měsíčně                  Domácí péče – alespoň každé 2-3 měsíce</p>		

Všechny rizikové kategorie:

- Poskytujte léčbu základního onemocnění a v případě potřeby i pomoc a rady ohledně výběru jídla, příjmu potravy a tekutin
- Zdokumentujte kategorii rizika (Žádné nebo nízké riziko/ Střední riziko/Vysoké riziko)
- Zdokumentujte nutriční potřeby a postupujte podle místních standardů

Hlavní kroky při stravování	<i>Specifické intervence Spojené s hlavními kroky při stravování</i>	<i>Všeobecné intervence Spojené se stravováním</i>
<b>Příjem stravy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Setrvání ve vhodné pozici</li> <li>Manipulace s jídlem na talíři</li> <li>Dopravení jídla do úst</li> </ul>	Prizpůsobte přístroje, sklenice, hrnek. Poradte se s fyzioterapeutem, ergoterapeutem.	Dopomoc. Krmení.
<b>Polykání / ústa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Žvýkání</li> <li>Zvládnutí jídla v ústech</li> <li>Polykání</li> </ul>	Využijte specifické polykací techniky a pozice hlavy. Poradte se s odborníkem na poruchy polykání (obvykle logoped), s nutričním specialistou, dentálním hygienistou nebo stomatologem.	Nácvik. Umělá výživa. Prizpůsobte prostředí při stravování (např. vytvořte klidné prostředí).
<b>Energie / chuť k jídlu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sní méně než 2/3 podávaného jídla</li> <li>Nedostatek síly (energie) sníst celé jídlo</li> <li>Nízká chuť k jídlu</li> </ul>	Perorální nutriční podpora (sipping). Dieta s vysokým obsahem energie (výživná) Plánujte ostatní aktivity s cílem zachovat energii po sněžení jídla. Poradte se s nutričním specialistou.	Odstraňte rušivé podněty. Informace.

**Obezita**  
 Zdokumentujte nadváhu / obezitu. Zkontrolujte základní příčinu před zahájením léčby. Zajistěte kontakt s nutričním specialistou.

© Westergren A & Hagell P. All rights reserved. No part of MEONF-II may be reproduced in any form or by electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems without permission in writing from Westergren A.C.Z version 2021-09-21 translated by Chrástková M., Blahův V., Šoukalová K., Pospíchal J., Krčmář P.



## Příloha 15: Česká verze appendixu 4 MEONF-II

### MEONF-II – Uživatelský manuál

Hodnocení stavu výživy: Pacient/Klient by měl být zvážen a změřen, nejlépe hned ráno, ještě před snídaní. Pacient/Klient by měl mít na sobě pouze lehké oblečení. Pokud nelze, můžeme získat informace o váze a výšce z dokumentace anebo přímo od pacienta. Informace o váze by měly být zaznamenány alespoň jednou týdně (v nemocnici), nebo jednou za měsíc (v dlouhodobé péči).

**1. Nechtěná ztráta hmotnosti** (Bez ohledu na množství ztráty a zda byla nedávná nebo již dříve vzniklá). Zeptejte se pacienta a zkontrolujte informace v dokumentaci týkající historie hmotnosti. Zeptejte se, zda mu nezačínají být volnější např. prsteny, hodinky nebo oblečení. Také se zeptejte, zda se nesnaží zhubnout záměrně.

**2a. BMI** je vypočítáván dle následujícího vzorce  $BMI = (\text{hmotnost v kg}) / (\text{výška v m}^2)$ . Pokud k výpočtu BMI nelze zjistit hmotnost, nebo výšku - změřte místo toho obvod lýtky.

**2b. Obvod lýtky** je měřen v centimetrech. Změřte lýtko v nejširším místě. Měřte také nad a pod nejširším místem, abyste se ujistili, že první měření bylo nejširší.

**Obtíže při jídle** (níže uvedené položky 3-5): Nejlépe by měl být pacient/klient hodnocen pozorováním během jídla. Pokud to není možné, lze provést hodnocení pomocí rozhovoru s pacientem/klientem. V případě, že má pomocná zařízení/ pomůcky, umožňující mu se stravovat, zaznamenejte, že osoba má speciální potřeby (do políčka „Komentáře“). Například pokud má pacient/klient kvůli obtížím s polykáním stravu s upravenou konzistencí, zaznamenejte obtíže s polykáním, i přes to, že je konzistence stravy upravena, a nejsou proto potíže zjevné.

### 3. Příjem stravy

Udržení se ve vhodné pozici v sedě	Sedí samostatně, bez omezení mobility
Manipulace s jídelm na talíři	Používá obě ruce, vysype/vylije jídlo pouze občas, nemá speciální talíř s vyvýšeným okrajem nebo misku, nebo speciální přístroj, používá celý přístroj (neji maso a brambory lžící), ukrojí a namaže pečivo, bez pomoci položí sklenici.
Dopravení jídla do úst	Koordinuje ruce/trup/hlavu při vkládání jídla do úst, nepotřebuje „bryndák“, trefí se do úst, jídlo mu vypadne z úst jen občas, nemá přizpůsobené „vybavení“ jako je hrnek, nebo brčko

### 4. Polykání / ústa

Zvykání	Využívá všechny žvýkací pohyby, nahoru, dole, rozmělnění nebo rozdrčení. Bez upravy konzistence jídla. Je schopen ukousnout sousta jídla, ne je trhat. Jídlo při žvýkání nevypadává z úst.
Manipulace s jídelm v ústech	Jídlo je bez obtíží posouváno do zadní části úst. Po jídle nezůstávají žádné kousky stravy v ústech. Je schopen mezi sousty mluvit.
Polykání	Během jídla není přítomen kašel, který by mohl vést k aspiraci. Po úplném rozžvýkání jídla následuje polykání, které je bezproblémové. Bez nadměrného soustředění a prodlev před polknutím. Po polknutí má ústa téměř prázdná.

### 5. Energie / chuť k jídlu

Sní méně než ¼ podávaného jídla	Je předpokládáno, že velikost porce je přizpůsobena individuálním potřebám jedince (množství a obsah). Pacient nemá výživovou sondu / parenterální výživu kvůli nedostatečnému příjmu potravy.
Nemá dostatek síly (energie) sníst celé jídlo	Jídlo je přerušeno kvůli nedostatku energie (ne kvůli sytosti).
Nízká chuť k jídlu	Pokud je to možné, zeptejte se přímo pacienta. Pokud ne, zhodnoťte vy. Srovnání by mělo být provedeno s jeho běžnou chutí k jídlu.

**6. Klinické příznaky** indikující riziko podvýživy. Posuďte např.: tělesnou konstituci, podkožní tuk, svalovou hmotu, sílu stisku ruky, edém (retenci tekutin), krevní testy (např. albumin v séru)

**Celkové skóre.** Všimněte si, že „nechtěná ztráta hmotnosti“ je za 2 body, stejně jako obtíže spojené s „energií/ chutí k jídlu“, jelikož jak je známo, jsou velmi často spojené s podvýživou

### Interpretace celkového skóre MEONF-II.

0-2 body = Žádné nebo nízké riziko podvýživy

3-4 body = Střední riziko podvýživy

5 bodů a více = Vysoké riziko podvýživy

**Po zhodnocení pokračujte plánováním intervencí!**

**Vysoké BMI** (nadváha/obezita) není součástí zhodnocení rizika podvýživy. Pozor pacient s nadváhou/obezitou může být přesto ohrožen podvýživou, která vyžaduje intervenci.

© Westergren A & Hazell P. All rights reserved. No part of MEONF-II may be reproduced in any form or by electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems without permission in writing from Westergren A. CZ version translated by Chlástková M., Blahá V., Šoukalová K., Pospíchal J., Krémář P.

**Příloha 16: Česká verze appendixu 5 MEONF-II**

Identifikace člena panelu studie: \_\_\_\_\_

**Základní informace o členech panelu překladu a adaptace**

Panel 1     Panel 2

Pohlaví:     Žena     Muž

Věk: \_\_\_\_\_ let

Profese:     Všeobecná sestra  
 Student/ka posledního ročníku ošetrovatelství  
 Praktická sestra / Zdravotnický asistent  
 Nutriční specialista  
 Lékař; obor: \_\_\_\_\_  
 Ergoterapeut  
 Fyzioterapeut  
 Logoped  
 Jiné: \_\_\_\_\_

Klinická praxe: \_\_\_\_\_ let

Současné působení:  
 Nemocniční oddělení  
 Nemocniční ambulantní péče  
 Domácí péče  
 Pečovatelský dům/ Domov pro seniory  
 Vysoká škola  
 Jiné: \_\_\_\_\_

Zaměření ve zdravotnické praxi: \_\_\_\_\_

Zkušenost v současné praxi v trvání \_\_\_\_\_ let

První (rodný) jazyk:  
 Anglický  
 Český  
 Jiný: \_\_\_\_\_

Druhý jazyk:  
 Anglický  
 Český  
 Jiný: \_\_\_\_\_

**Příloha 17: Česká verze appendixu 6 MEONF-II (1. strana)**

Identifikace pacienta studie: \_\_\_\_\_

**Formulář s daty o pacientovi**

Pohlaví:       Žena       Muž

Věk: \_\_\_\_\_ let

Výška \_\_\_\_\_ cm

Hmotnost: \_\_\_\_\_ kg

Počet dní hospitalizace (včetně dnešního dne): \_\_\_\_\_ den/dny/dní

**Hlavní důvod hospitalizace**

- Respirační onemocnění
- Kardiovaskulární onemocnění
- Endokrinní onemocnění:  Diabetes
- Hematologické onemocnění
- Dermatologické/Kožní onemocnění
- Infekce
- Gastrointestinální onemocnění
- Neurologické onemocnění
- Onemocnění ledvin
- Ortopedické onemocnění
- Psychické obtíže
- Revmatologické onemocnění
- Trauma
- Urologické obtíže
- ORL obtíže
- Jiné: \_\_\_\_\_

**(Zeptejte se pacienta:) Řekl(a) byste, že Vaše zdraví je celkově:**

- Výtečné       Velmi dobré       Dobré       Docela dobré       Špatné

---

\*Hodnocení zdraví je částí SF-36 dle Sobotíka 1998.

Identifikace pacienta studie: \_\_\_\_\_

### Katzův index nezávislosti v každodenních aktivitách

**Instrukce:** V každé kategorii zaškrtněte odpovídající pole.  
(Slovo "dopomoc" znamená supervizi, vedení, nebo osobní asistenci)

AKTIVITA	NEZÁVISLOST	ZÁVISLOST
<b>KOUPÁNÍ (BATHING):</b>	<input type="checkbox"/> Myje se sám či dopomoc jen u jedné části těla (např. záda či ochrnutá končetina)	<input type="checkbox"/> Dopomoc s mytím více částí těla ať ve vaně, ve sprše či na lůžku, nebo kompletní mytí.
<b>OBLÉKÁNÍ (DRESSING):</b>	<input type="checkbox"/> Vydá oblečení ze skříní a zásuvek, obleče se kompletně, včetně kabátu a zapínání. Možná dopomoc s ponožkami či punčochami	<input type="checkbox"/> Pomoc při oblékání či pasivní oblečení.
<b>POUŽÍVÁNÍ TOALETY (TOILETING):</b>	<input type="checkbox"/> Dojde na toaletu, dokáže se posadit i vstát, upravit oblečení, eventuálně očistit genitál.	<input type="checkbox"/> Pomoc s přemístěním na toaletu, s očištěm, nebo používání podložní mísy či „gramofonu“
<b>PŘEMÍSTOVÁNÍ (TRANSFER):</b>	<input type="checkbox"/> Přesun z lůžka a do něj či do křesla bez asistence; mechanické pomůcky jsou možné	<input type="checkbox"/> Potřeba pomoci k přesunu z lůžka do křesla či kompletní přemístování
<b>KONTINENCE (CONTINENCE):</b>	<input type="checkbox"/> Kompletní kontrola vyměšování; možná je stresová inkontinence žen	<input type="checkbox"/> Úplná či částečná inkontinence moči nebo stolice
<b>KRMENÍ (FEEDING):</b>	<input type="checkbox"/> Vkládání stravy z talíře do úst bez dopomoci; přípravu jídla může zajistit jiná osoba	<input type="checkbox"/> Částečná či kompletní pomoc s jídlem či pasivní krmení

KALVACH, Zdeněk. *Křehký pacient a primární péče*. Praha: Grada, 2011. 99 s. ISBN 978-80-247-4026-3.

Identifikace hodnotícího člena studie: \_\_\_\_\_

### Field-test – Základní informace o hodnotícím

Pohlaví:  Žena  Muž

Věk: \_\_\_\_\_ let

Profese:

Všeobecná sestra

Klinická praxe v ošetrovatelství: \_\_\_\_\_ let

Současné zaměření: \_\_\_\_\_

Současné působení:

Nemocniční oddělení

Nemocniční ambulantní péče

Domácí péče

Pečovatelský dům/Domov pro seniory

Zkušenost v současné praxi v trvání \_\_\_\_\_ let

Student/ka posledního ročníku ošetrovatelství

Máte předchozí zkušenosti s hodnocením stavu výživy?

Ne

Ano, zkušenosti s použitím (zaškrtněte všechny odpovídající)

The Body Mass Index (BMI)

The Mini Nutritional Assessment (MNA; 18 položek)

The Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA-SF; 6 položek)

The Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

The Subjective Global Assessment (SGA)

The Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)

The Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)

Jiné: \_\_\_\_\_

Jiné: \_\_\_\_\_

Máte speciální vzdělání nebo kurzy ve výživě nebo hodnocení stavu výživy?

Ne

Ano, popište prosím: \_\_\_\_\_

Máte speciální zájem o výživu nebo hodnocení stavu výživy?

Ne

Ano

Máte speciální odpovědnost za výživu nebo hodnocení stavu výživy ve vašem pracovišti?

Ne

Ano

Identifikace hodnotícího člena studie: \_\_\_\_\_

### Hodnocení použití MEONF-II

#### Bylo jednoduché porozumět instrukcím (manuálu) MEONF-II?

- Ano  
 Ne; komentáře: .....  
.....  
.....

#### Byly položky MEONF-II:

Dobře srozumitelné?

- Ano  
 Ne; komentáře: .....  
.....  
.....

Snadno hodnotitelné (skóre)?

- Ano  
 Ne; komentáře: .....  
.....  
.....

Relevantní?

- Ano  
 Ne; komentáře: .....  
.....  
.....

#### Byly návrhy intervencí MEONF-II (strana 2 formuláře MEONF-II):

Dobře srozumitelné?

- Ano  
 Ne; komentáře: .....  
.....  
.....

Relevantní?

- Ano  
 Ne; komentáře: .....  
.....  
.....

Vhodné?

- Ano  
 Ne; komentáře: .....  
.....  
.....

Identifikace hodnotícího člena studie: \_\_\_\_\_

**Zdál se Vám být MEONF-II užitečný pro běžné klinické použití?**

- Velmi užitečný     Docela užitečný     Málo užitečný     Neúžitečný

Komentáře: .....

**Jaký je MEONF-II v porovnání s jiným nástrojem pro hodnocení výživy, který znáte pro zjištění potenciálních problémů s výživou??**

- Užitečnější     Stejně užitečný     Méně užitečný  
 Bez zkušeností s jinými nástroji

Komentáře: .....

**Jak nápomocné považujete informace z MEONF-II pro poskytování péče v porovnání s ostatními nástroji, které znáte?**

- Více nápomocné     Stejně nápomocné     Méně nápomocné  
 Bez zkušeností s jinými nástroji

Komentáře: .....

**Jaký máte dojem z přínosu používání MEONF-II jako pomůcky pro edukaci týkající se výživy? Je pro vás...**

- Velmi přínosný     Docela přínosný     Málo přínosný     Nepřínosný

Komentáře: .....

**Návrhy pro úpravu/y MEONF-II kvůli případným nejasnostem, lingvistickým problémům, atd.:**

**Jiné komentáře:**