


# Malnutrice při onemocnění Podvýživa u seniorů

**bakalářské studium LF MU  
obor nutriční terapeut  
rok 2020  
Miroslav Tomáška**

 **Interní hematologická  
a onkologická klinika**  
FN Brno a LF MU



# Malnutrice ve smyslu podvýživy

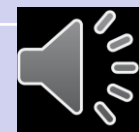
základní charakteristika

- **Nechtěný úbytek tělesné hmotnosti**
  - zásadně se liší od chtěné/záměrné redukce hmotnosti
- **Úbytek hmoty kosterního svalstva**
- **Úbytek tělesných bílkovin**
  - nejen ve svalech, ale i ve vnitřních orgánech
- **Zhoršování funkčního stavu organismu**
  - nejen svalová slabost a pokles fyzické výkonnosti
  - ale i pokles funkce orgánů (funkční rezervy orgánů)
- **Podvýživa se může rozvíjet i u pacientů s nadváhou a dokonce i při obezitě**



# Dva krajní typy malnutrice

	<b>Marasmus</b>	<b>Proteinový typ</b>
<b>Převažující deficit</b>	<b>energie</b>	<b>bílkovin</b>
<b>Ztráta hmotnosti</b>	<b>výrazná</b>	<b>nevýrazná</b>
<b>Úbytek tuku</b>	<b>zřetelný</b>	<b>méně patrný</b>
<b>Úbytek svalstva</b>	<b>zřetelný</b>	<b>skrytý</b>
<b>Hubený vzhled</b>	<b>ano</b>	<b>ne</b>
<b>Albumin v krvi</b>	<b>normální</b>	<b>snížený</b>
<b>Otoky</b>	<b>ne</b>	<b>ano</b>
<b>Katabolismus/stres</b>	<b>nepřítomen</b>	<b>výrazný</b>



# Proteino-energetická malnutrice

projevy obou krajních typů malnutrice jsou přítomny u pacienta současně

**PEM je způsobena různou kombinací  
nedostatečného příjmu živin  
a poruchy jejich využití při porušeném metabolismu**

**Nedostatečný  
příjem stravy  
převažuje**

**+**

**mírná porucha  
metabolismu  
a využití živin**

**Nedostatečný  
příjem stravy**

**+**

**porucha  
metabolismu**

**Porucha  
metabolismu  
převažuje**

**+**

**příjem stravy  
jen mírně  
snížený nebo  
i normální**



# Proteino-energetická malnutrice

při chronickém onemocnění

- Nechtěný úbytek tělesné hmotnosti v popředí
- Hubenost přítomna jen u některých pacientů
- Příjem stravy kolísá podle stavu základní choroby a podle komplikací
  - fáze klidu (remise) a zhoršení (exacerbace)
- Adaptace metabolismu na nedostatečný příjem živin snižena, ale může být částečně zachována
- Snižovaný albumin při nevysokém CRP ukazuje na podvýživu



# Proteino-energetická malnutrice

při akutním onemocnění

- **Stresový metabolismus s vysokými nároky na bílkoviny**
  - hypermetabolismus (zvýšený výdej energie při vyšetření nepřímou kalorimetrií)
  - hyperkatabolismus (vysoké odpady dusíku v moči)
- **Příjem stravy je často nedostatečný**
- **Zhubnutí není výrazné**
  - často je maskováno retencí tekutin a otoky
- **Albumin v krvi u mnoha nemocných klesá**
  - především jako negativní markr stresu
  - nemusí být známkou podvýživy



# Klinické syndromy podvýživy

které se částečně překrývají

- **Proteino-energetická malnutrice**
- **Malnutrice při onemocnění**
  - *Disease Related Malnutrition (DRM)*
- **Kachexie** (podvýživa s poruchou metabolismu)
  - není chápána jen jako pokročilá hubenost
  - může být diagnostikována v časně fázi (prekachexie)
- **Sarkopenie**
  - nejde jen o snížené množství svalstva, ale i funkce
  - sarkopenická obezita



# Kachexie

nádorová kachexie, srdeční kachexie,  
kachexie při CHOPN, při chronickém selhání ledvin

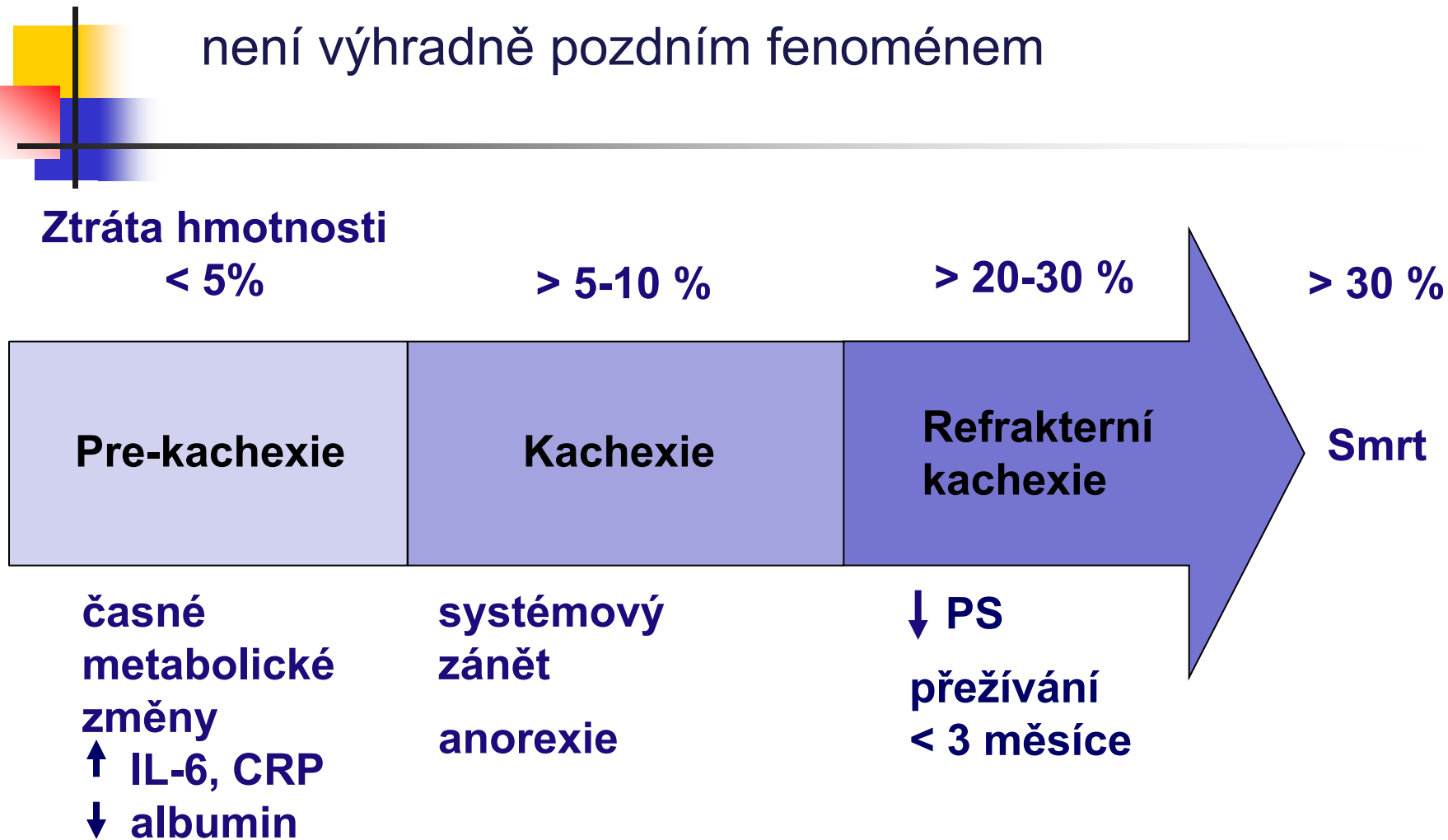
---

- **Progresivní ztráta svalové hmoty**, která může, ale nemusí být provázena ztrátou podkožního tuku
  - výrazný úbytek tělesných bílkovin a funkční poškození
  - tělesné chátrání, *wasting syndrome*
- **Většinou, ale ne vždy, je přítomný chronický aberantní zánět s poruchou metabolismu**
  - často vede k nechutenství a poklesu příjmu stravy
- **Kachexie nemůže být odvrácena běžnou (konvenční) nutriční podporou**



# Nádorová kachexie

není výhradně pozdním fenoménem



# Prekachexie

pojem, zavedený v onkologii

- **Ztráta hmotnosti < 5 % při nepřítomnosti prostého hladovění**
- **Časně klinické a metabolické změny předcházejí zřetelnou ztrátu hmotnosti**
  - mírný chronický systémový aberantní zánět
    - přetrvávající zvýšení leukocytů, trombocytů, fibrinogenu
    - CRP opakovaně > 10 mg/l při nepřítomnosti infekce
  - nechutenství (prozánětlivé cytokiny)
  - pacient jí a přesto hubne
  - může být přítomna insulinová rezistence



# Diagnóza a klasifikace kachexie

zatím stále nejsou vyhovující pro klinickou praxi

- **Nedostatečná spolehlivost zjištění malé ztráty hmotnosti pod 5 %**
  - nepřesné vážení, zkreslující faktory vážení
- **Ztráta hmotnosti není totéž, co kachexie**
  - kachexie není v praxi zřetelně odlišena od hladovění
- **Diagnóza kachexie zatím nezahrnuje žádný laboratorní parametr přítomnosti zánětu**
  - jako persistující elevace CRP bez přítomnosti infekce
- **Klasifikace do stádií podle pokročilosti zatím neumožňuje posuzovat závažnost kachexie**



# Klasifikace sarkopenie

podle EWGSOP

*European Working Group on Sarcopenia in Older People*

## Presarkopenie

snížený objem svalové hmoty,  
ale ještě je zachovalá funkce svalové hmoty

## Sarkopenie

snížený objem svalstva  
+ nízká rychlost chůze

nebo

## Sarkopenie

snížený objem svalstva  
+ snížená svalová síla

## Těžká sarkopenie

snížený objem svalové hmoty  
+ nízká rychlost chůze + současně i snížená svalová síla



# Sarkopenická obezita

je dnes častou skrytou formou malnutrice

- **Snížený objem svalstva u obézního pacienta**
  - často je také snížena kvalita svalové hmoty
  - infiltrace svalstva tukem (myosteatóza)
- **Průkaz je obtížný a malnutrice zde zůstává často nediagnostikována**
  - na sarkopenickou obezitu můžeme nepřímo usuzovat při nechtěné rychlé a výraznější ztrátě hmotnosti obézního pacienta
- **Prognostická závažnost je často výrazná**
  - riziko komplikací a špatného celkového výsledku léčby



# Možnosti průkazu sarkopenie

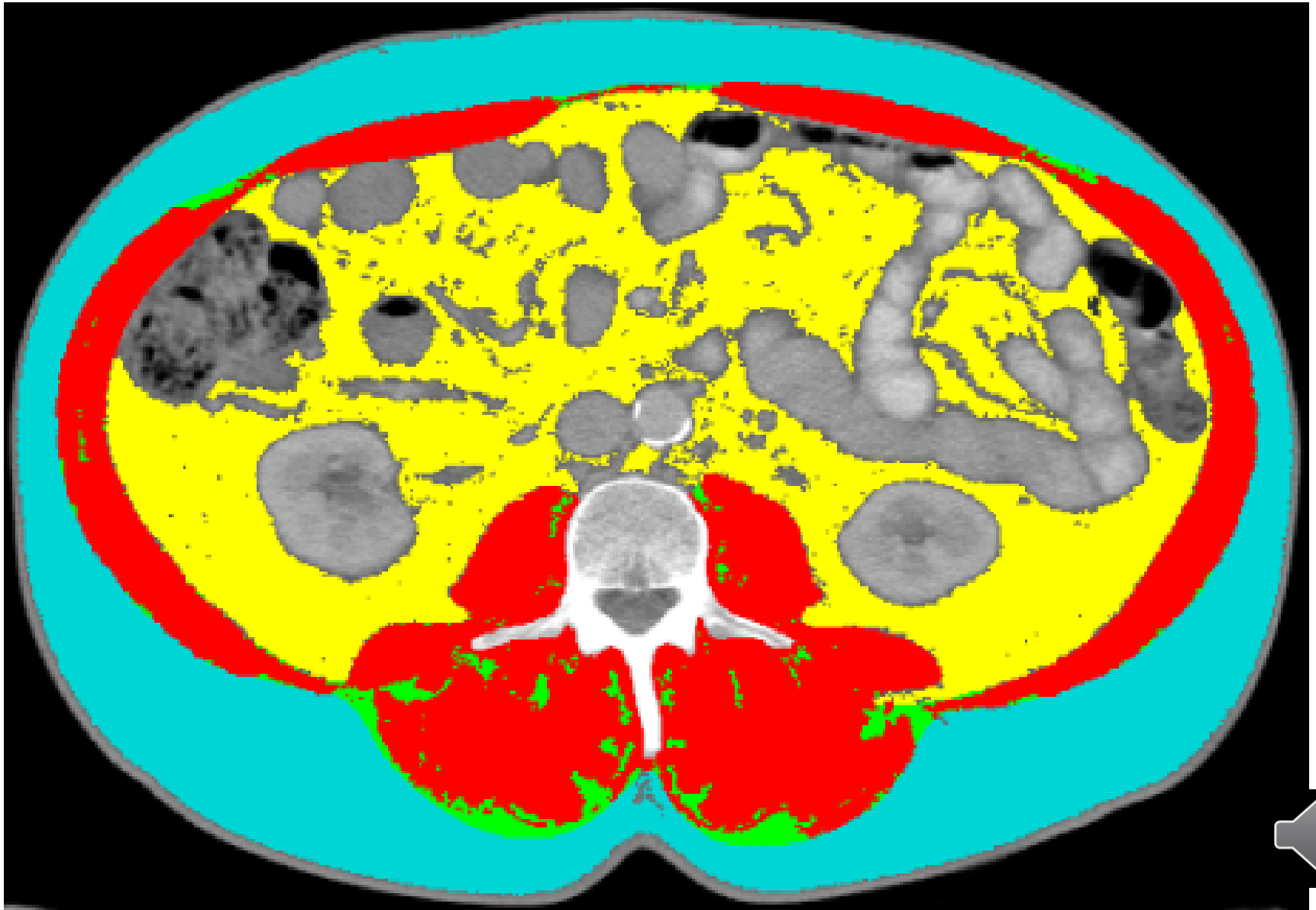
která často doprovází chronickou malnutrici či kachexii

- **Subjektivní hodnocení pacientem**
  - pacient sám vnímá úbytek svalstva při nemoci
- **Inspekce a palpace několika svalových skupin**
  - nejméně 3 typické svalové skupiny při klinickém vyš.
  - antropometrie svalovou hmotu často nadhodnocuje
- **Bioelektrická impedanční analýza**
  - může zjistit množství netukové a tukové hmoty, ale není spolehlivým vyšetřením svalové hmoty
- **CT (*Computer Tomography*) ve výši obratle L3**
  - mohla by se stát spolehlivým vyšetřením množství svalové hmoty, i když omezeně dostupným

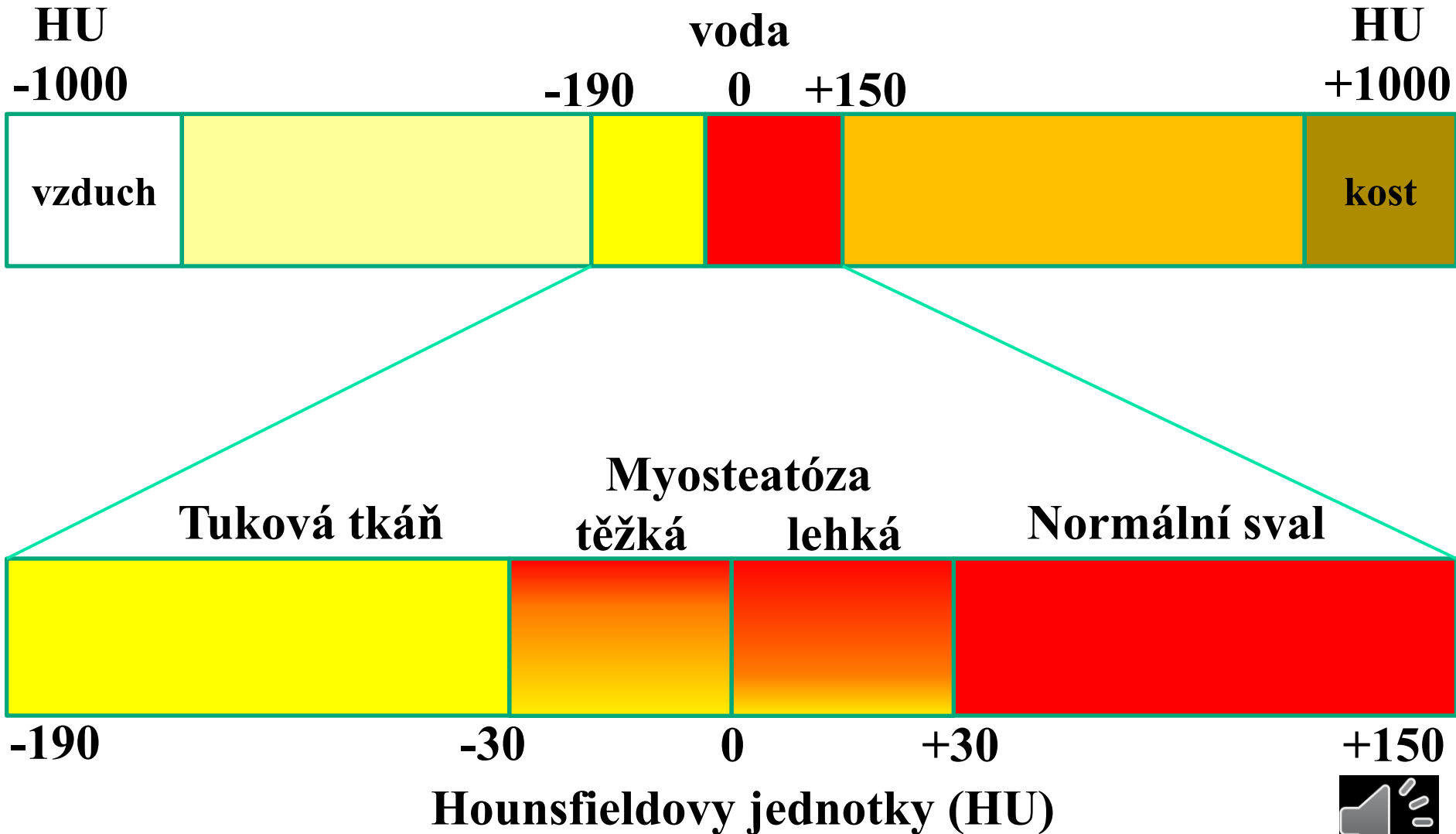


# Plocha kosterního svalstva na CT ve výši L3

umožňuje hodnotit i kvalitu svalu (podle infiltrace svalu tukem)



# Zobrazení svalové a tukové hmoty pomocí CT



Hounsfieldovy jednotky (HU)



# Ztráta hmotnosti adjustovaná na BMI

vyjadřuje spolehlivěji prognostický význam hubnutí, než samotná ztráta v % původní hmotnosti

- **Tatáž ztráta hmotnosti v % je závažnější u pacienta s nižším BMI, než s vyšším BMI**
- **Odstupňovaný význam vstupní ztráty hmotnosti byl potvrzen na velkém souboru onkologických pacientů**
- **nemocní s nutričně rizikovou diagnózou před zahájením léčby, n=8160**



# Medián celkového přežívání (OS, overall survival)

onkologických pacientů v měsících od zahájení léčby podle vstupní ztráty hmotnosti a BMI, n=8160

	BMI 28	25	22	20		
WL	21,5	19,9	15,7	13,5	8,4	17,3
2,5 %	14,2	11,9	10,5	10,6	7,8	11,3
6 %	10,7	9,2	6,8	6,7	4,7	7,5
11 %	8,1	8,1	6,2	5,4	4,4	6,2
15 %	7,1	4,8	4,7	3,7	4,1	4,4
	13,1	10,2	8,1	6,1	4,7	



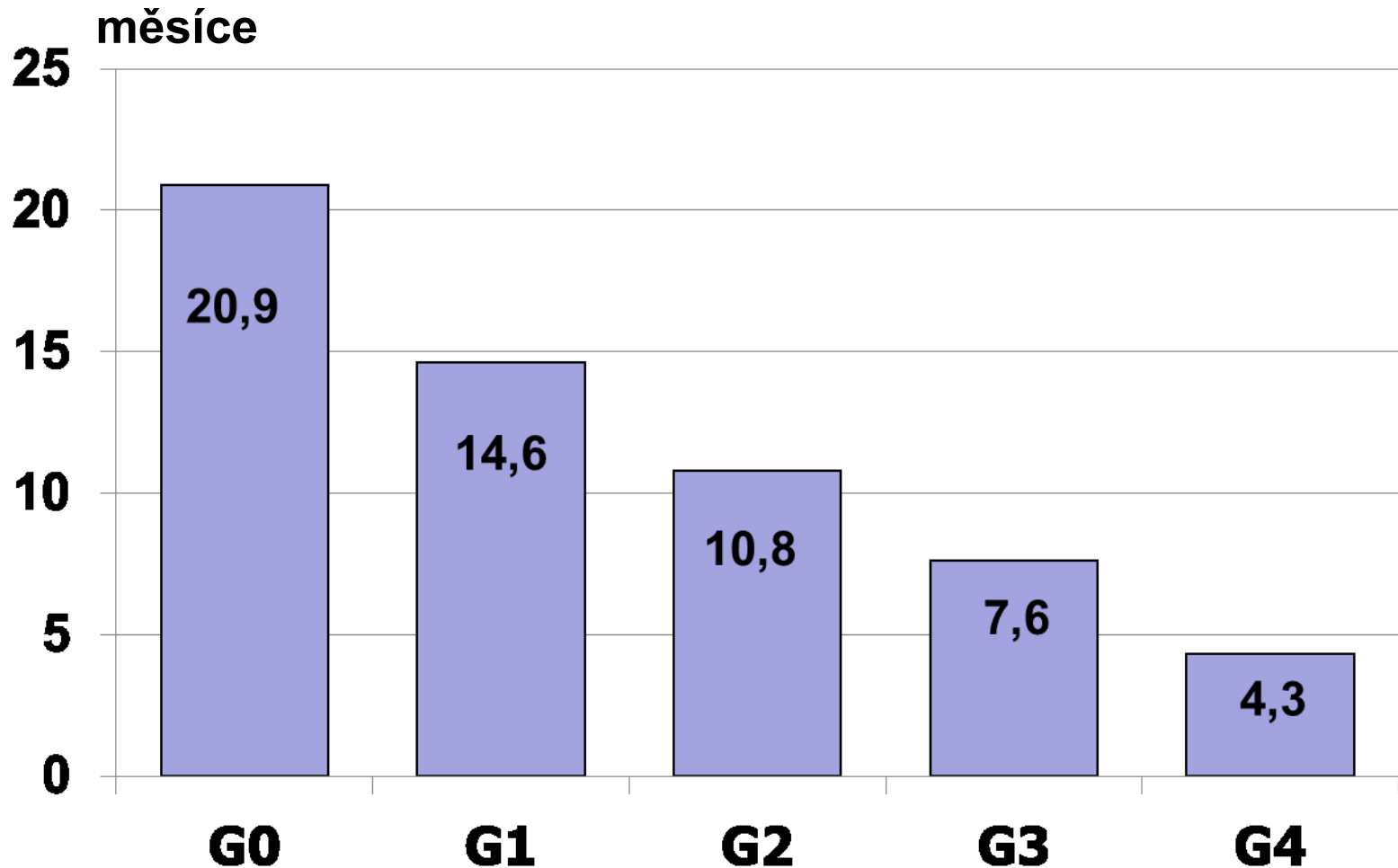
# Grading ztráty hmotnosti

nárůst Grade ve škále 1-4 svědčí pro postupně narůstající zhoršování prognózy v onkologii

	BMI 28	25	22	20	
WL	0	0	1	1	3
2,5 %	1	2	2	2	3
6 %	2	3	3	3	4
11 %	3	3	3	4	4
15 %	3	4	4	4	4
	BMI 28	25	22	20	



# Medián celkového přežívání v měsících podle gradingu ztráty hmotnosti, n=8160



Martin L ... Baracos V. *J Clin Oncol* 2015; 33:90-99.



# Výkonnostní stav (*Performance Status*)

podle ECOG, Eastern Cooperative Oncology Group

## PS ECOG

- 0 bez omezení fungování organismu
- 1 jsou obtíže, snižující výkonnost, ale pacient je plně ambulantní
- 2 fyzická slabost, značná únavnost, nuceně odpočívá < ½ denní doby
- 3 není soběstačný, potřebuje pomoc, nuceně odpočívá > ½ denní doby
- 4 ležící pacient, neschopen sám opustit lůžko



# Karnofsky index 100 - 10 bodů

hodnocení funkčního stavu v onkologii (vlastní modifikace)

## KPSI

## PS ECOG

<b>100</b>	bez omezení fyzické výkonnosti	0
<b>90</b>	mírné obtíže, již snižující výkonnost	1
<b>80</b>	schopen lehčí práce s vyšším úsilím	1
<b>70</b>	neschopen pravidelného pracovního zatížení, ale je plně soběstačný, schopen chůze venku	2
<b>60</b>	potřebuje občasnou pomoc, schopen vyjít alespoň jedno poschodí	2
<b>50</b>	chůze jen po místnosti, dojde na WC, potřebuje pomoc, častou léčebnou péči	3
<b>40</b>	nemohoucí, na WC dojde jen s pomocí	3
<b>30</b>	sám neschopen opustit lůžko	4
<b>20</b>	těžký stav, sám se na lůžku neposadí	4



# Subjektivní globální hodnocení nutričního stavu

SGA, *Subjective Global Assessment*

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
	<b>dobrý stav</b>	<b>lehká/střední</b>	<b>těžká malnutrice</b>
<b>Změna hmotnosti</b>	bez ztráty	2-10 % / 6 m.	>10 % / 6 m.
<b>BMI střední věk</b>	v normě	18,5-20,5	< 18,5
<b>senioři &gt;65 r.</b>	v normě	20-22	< 20
<b>Příjem stravy</b>	80-100 %	40-80 %	< 40 %
<b>Symptomy</b>	nevýznamné	mírné	výrazné
<b>Funkční stav KPSI</b>	90-100	60-80	< 60
<b>Svalová hmota</b>	bez deficitu	snížení	zřetelná atrofie
<b>Podkožní tuk</b>	normální	M < 10 mm	M < 6 mm
<b>KŘT / subjektivně</b>		Ž < 15 mm	Ž < 10 mm
<b>Otoky</b>	žádné	lehké	hypoproteinemické



# Doporučení pro konzistentní hodnocení SGA

celkové zhodnocení je subjektivní, dodržení jednotného přístupu (vlastní modifikace)

- **SGA C (těžká malnutrice)**

≥ 2 parametry (z osmi) ve sloupci C

současně ≥ 2 parametry ve sloupci B

pokud není jiné vysvětlení a porucha odpovídá podvýživě

- **SGA A (dobrý nutriční stav)**

většina parametrů ve sloupci A

maximálně 2 parametry ve sloupci B

žádný parametr ve sloupci C, pokud jeho narušení není možno vysvětlit jinak, než podvýživou

- **SGA B (lehká až středně těžká malnutrice)**

není-li možno pacienta klasifikovat jako C ani jako A





# Malnutrice v nemocnici

výskyt

- **Při přijetí do nemocnice: 20-40 %**
  - výskyt závisí na typu onemocnění a věku
  - záleží na tom, jaká kritéria jsou použita pro diagnózu malnutrice
- **Vyšší výskyt**
  - typicky u seniorů, onkologických pacientů
  - závažná chronická onemocnění
- **Hospitalizace samotná je dalším rizikem**
  - vznik a prohloubení malnutrice při delším pobytu v nemocnici



# Možné příčiny malnutrice v nemocnici

pobyt v nemocnici paradoxně zvyšuje riziko hubnutí

- **Vliv onemocnění**
  - příznaky omezující příjem stravy
  - zvýšené metabolické nároky (horečky, pocení)
- **Nemocniční strava, fixní čas výdeje**
- **Nemocniční prostředí**
- **Vedlejší účinky léků**
- **Lačnění před vyšetřeními**
- **Nepříjemné / bolestivé zákroky**
- **Psychický stres, nejistota**
- **Pacient nepřikládá výživě důležitost**



# Důsledky malnutrice v nemocnici

při onemocnění

- **Zvýšená morbidita**
  - vyšší výskyt infekčních komplikací
  - špatné hojení ran, pooperační komplikace
- **Zhoršení funkčního stavu**
  - nejen pohybu, také imunity a funkce vnitřních orgánů
- **Snížení kvality života**
- **Delší doba hospitalizace**
- **Častější rehospitalizace**
- **Vyšší mortalita**
- **Vysoké finanční náklady na léčbu**





# Nutriční stav *versus* nutriční riziko

---

- **Nutriční stav** je aktuální dosažený stav výživy
  - BMI, svalová hmota, antropometrie ...
- **Nutriční riziko** zahrnuje navíc faktory zaměřené do blízké budoucnosti
  - stav základní choroby (léčitelnost/neléčitelnost)
  - plánovaná léčba (velká operace, chemoterapie)
  - komorbidity, zvyšující riziko komplikací (CHOPN ...)
  - přetrvávající omezení v příjmu stravy (symptomy ...)
  - funkční stav (fyzická slabost, neschopnost pohybu ...)
  - psychická deprese, nespolupráce ...)





---

# Nutriční rizikový screening



# Dvoustupňový model

nutričního screeningu

## I.stupeň (primární screening)

provádí zdravotní sestra, 4 otázky:

1. zhubnul pacient v poslední době ?
2. má pacient BMI < 20 kg/m<sup>2</sup> ?
3. snížil se v poslední době příjem stravy ?
4. má pacient onemocnění, provázené zvýšeným výdejem energie ?

## II.stupeň (definitivní nutriční screening)

provádí většinou nutriční terapeut/specialista

- stanovení nutričního rizika podle protokolu



# Nutriční rizikový screening

NRS 2002 pro hospitalizované pacienty

## Nutriční stav NS

**0-3 body**

- zhubnutí
- BMI
- příjem stravy



## Základní choroba a její léčba, NR

**0-3 body**

- aktivita choroby
- komplikace
- riziko léčby

**Senior > 70 roků + 1 bod**

**Celkové skóre** může nabýt hodnot **0 - 7 bodů**

**Skóre 3 a více b. = nutriční plán**



# Hodnocení nutričního stavu - NS

v rámci celkového NRS

**0 b.**

zhubnutí < 5 % /3 měs.  
BMI > 20,5 kg/m<sup>2</sup>  
příjem stravy > 75%

**1 b.**

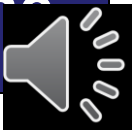
zhubnutí 5-10% /1-3 m.  
BMI > 20,5 kg/m<sup>2</sup>  
příjem stravy 75%

**2 b.**

zhubnutí 10-15% /3 m.  
BMI 18,5-20,5 kg/m<sup>2</sup>  
nad 65 r. 20-22 kg/m<sup>2</sup>  
příjem stravy 50%

**3 b.**

zhubnutí > 15% /3 měs.  
BMI < 18,5 kg/m<sup>2</sup>  
nad 65 r. < 20 kg/m<sup>2</sup>  
příjem stravy 25% a méně





# Hodnocení rizika choroby a její léčby - NR

v rámci celkového NRS, faktory rizika pro rozvoj podvýživy

**0 b.**

chronické onemocnění  
kompenzované  
akutní onemocnění lehké  
nádor v remisi

**1 b.**

dekompenzace chr.onem.  
elektivní operace, trauma  
chron. hemodialýza  
běžné komplikace  
nádor. onemocnění aktivní

**2 b.**

velká/opakovaná operace  
nehojící se rána, dekubity  
závažné komplikace  
dlouhotrvající hospitalizace  
relaps/progrese nádoru

**3 b.**

intenzivní péče, JIP > 3 dny  
polytrauma  
multimodální onkol.terapie  
alogenní transplantace



# Hodnocení NRS

není definováno jednoznačně

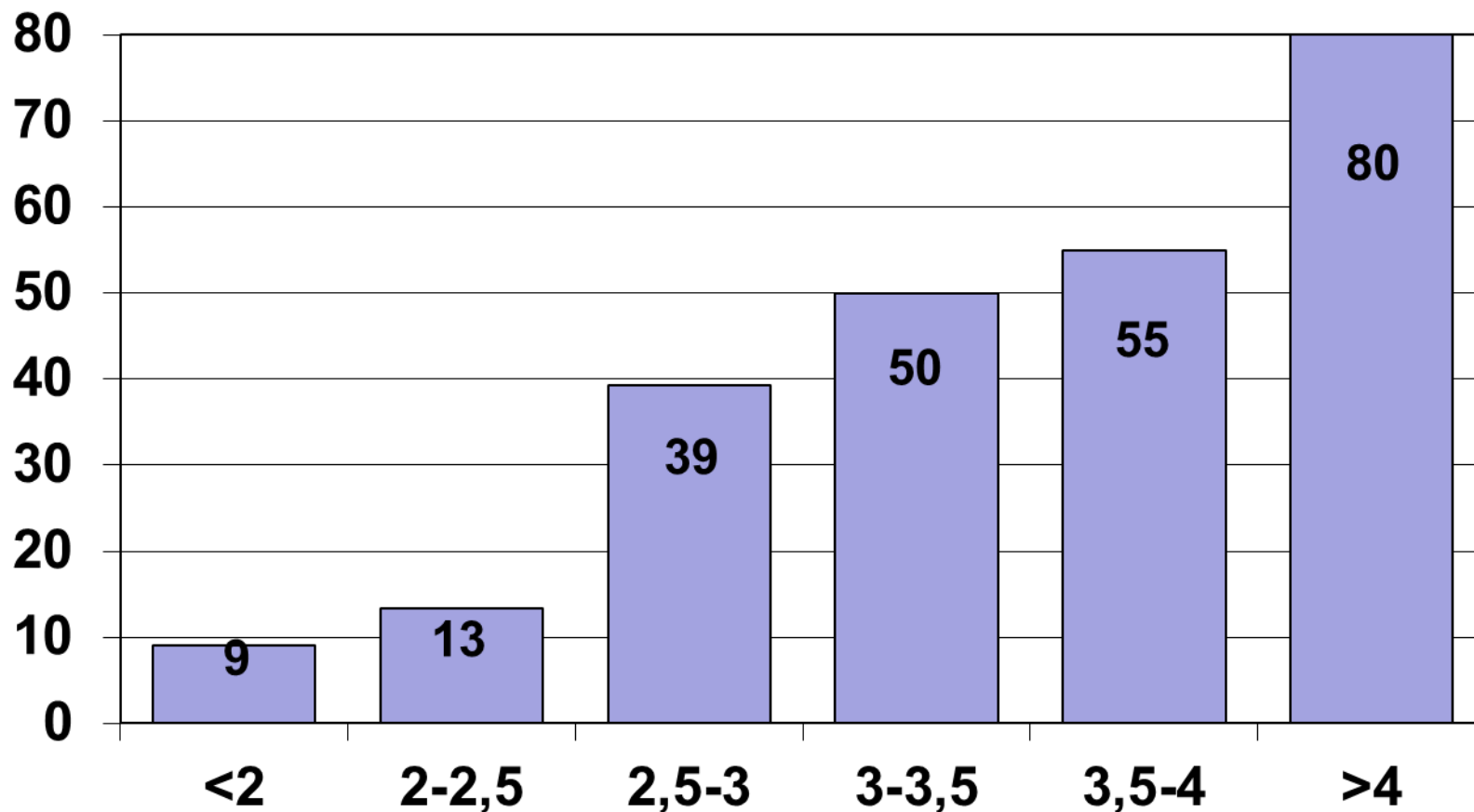
- **Uvnitř každé z domén (vlevo NS, vpravo NR) nejde o jednoduchý součet bodů**
  - což by pro screeningový nástroj bylo výhodné
  - rozhoduje nejvíce narušený parametr (avšak ten může být částečně vyvažován ostatními parametry)
- **Je možné intuitivní hodnocení každé domény zvláště ve škále 0-3 body**
- **Výhodou je, že doména NS samostatně hodnotí nutriční stav**
  - jehož zhoršený stav současně zvyšuje i budoucí riziko



# Vztah NRS k celkovému výsledku nutriční podpory

## 128 studií, 8944 pacientů

% pozit.studií



# Další postup podle výsledku NRS

na krok č.1 (NRS) musí navazovat krok č.2

- **Cílem nutričního screeningu je rozdělit nemocné na dvě skupiny**
  - pacient s nutričním rizikem (při přijetí k hosp. 30 %)
  - pacient bez zvýšeného nutričního rizika (70 %)
- **Pacient s nutričním rizikem (NRS  $\geq$  3 b.) by měl mít stanovený nutriční plán (krok č.2)**
  - nemusí vždy jít o nutriční podporu, někdy může jít jen o edukaci pacienta a pečlivé sledování příjmu stravy a tělesné hmotnosti



# Možnosti nutričního plánu

většinou řeší nutriční terapeut

- **Založení nutriční dokumentace (dekurz)**
  - spolehlivé zjištění hmotnosti, výšky, BMI, % zhubnutí
- **Objektivizace příjmu stravy** (energie a bílkovin)
  - orientačním způsobem na čtvrtiny / desítky %
  - 24h recall (pokud jde o typický den poslední doby)
  - 3-denní záznam příjmu stravy (prospektivní)
- **Stanovení nutriční potřeby** (energie a bílkovin)
- **Úprava nemocniční diety / domácí stravy**
- **Zvážení potřeby nutriční podpory**
- **Potřeba pečlivého sledování nutričního stavu**



# Možnosti intervence nutričního terapeuta

při zjištění zvýšeného rizika podvýživy podle NRS

- **Edukace nemocného**
  - pacient by měl pochopit, že výživa je součástí léčby, cílem je většinou zastavit hubnutí (i při nadváze)
- **Úprava diety na výživnou stravu**
- **Doporučení nutričního suplementu, je-li třeba**
  - pacient si může koupit v lékárně
- **Doporučení lékařského nutričního konzilia**
- **Objednání do nutriční ambulance**
- **Sledování nutričního stavu**
  - spolehlivé vážení (pozor na otoky), měření obvodu pa



# NRS u jiných skupin pacientů

než jsou nemocní při přijetí k hospitalizaci  
(s možností adaptace NRS pro ambulantní pacienty)

## Skupiny pacientů s vysokým výskytem malnutrice

- **Onkologické onemocnění**, zejména
  - nádory zažívacího traktu
  - plicní nádory
  - pokročilé nádorové onemocnění
- **Jiné závažné chronické choroby**
  - CHOPN
  - chronické srdeční selhávání
  - nemocní na dlouhodobé hemodialýze
- **Senioři v sociálním zařízení**





---

# Podvýživa u seniorů





# Výskyt podvýživy u seniorů

většinou věk > 65 roků (případně > 70 roků)

## ■ Orientační výskyt podvýživy u seniorů

- žijící doma v rodině 10 %
- institucionalizovaní 30 %
- při přijetí do nemocnice 40 %
- hospitalizovaní 50 %
- závažné chronické onemocnění > 50 %

## ■ Obecně je výskyt

- nízký u zdravých seniorů, žijících aktivně
- vysoký u seniorů se špatným zdravím



# Změny tělesného složení ve starším věku

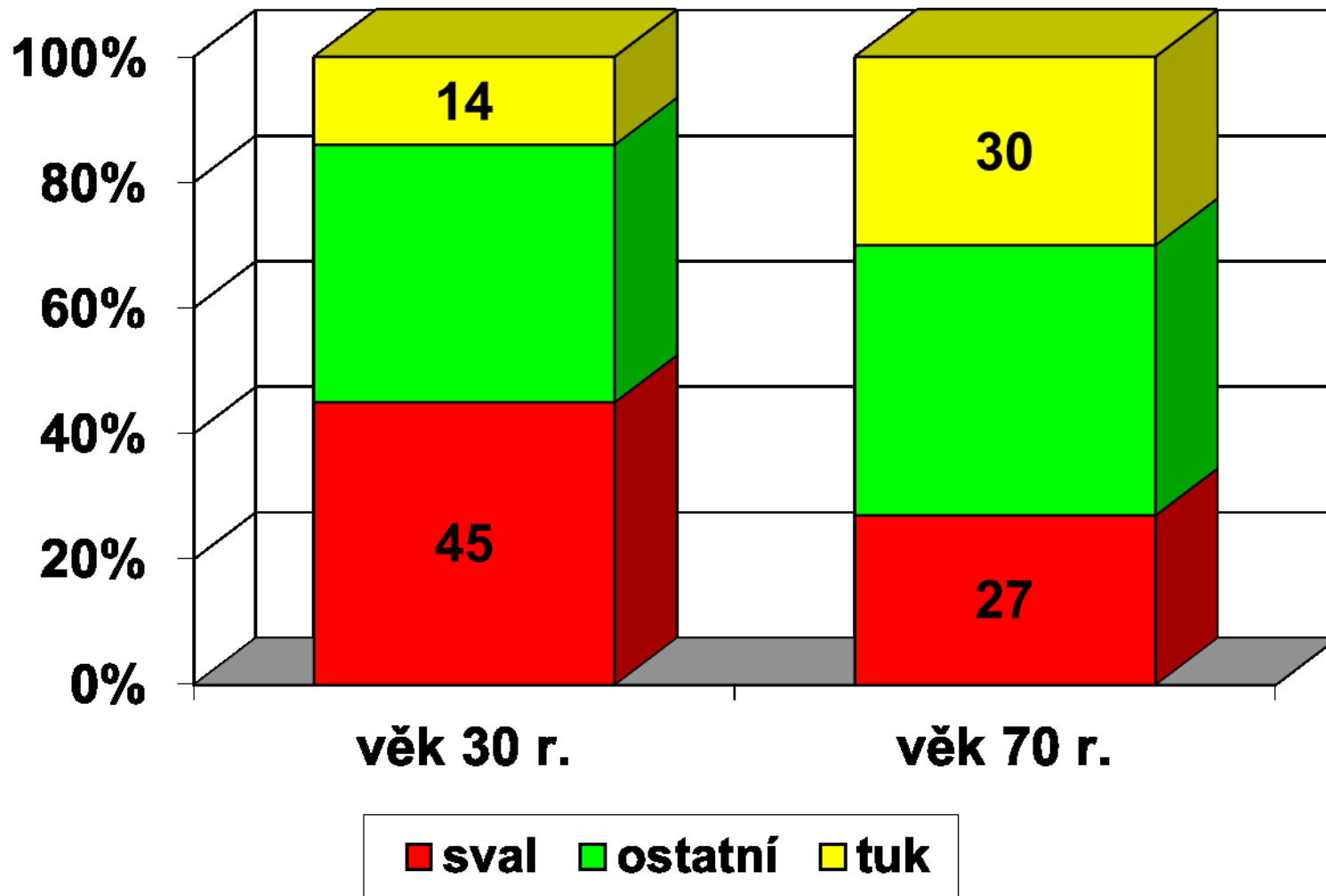
---

- **Úbytek svalové a netukové hmoty**
  - úbytek kosterního svalstva (sarkopenie)
  - úbytek hmoty orgánů se snížením funkce orgánů
- **Přírůstek tělesného tuku**
  - abdominálního i podkožního
- **Pokles kostní hustoty**
  - senilní osteoporóza
- **Úbytek vody**



# Srovnání tělesného složení

muži věku 30 roků *versus* 70 roků



# Mechanismus vzniku sarkopenie

snížení svalové hmoty a funkce u jinak zdravých seniorů

- **Nedostatek pravidelné fyzické aktivity**
- **Pokles hormonální aktivity**
  - testosteron, růstový hormon, IGF-1, insulin
- **Porucha neuromuskulární funkce**
- **Porucha metabolismu bílkovin**
  - anabolická rezistence (pokles anabolismu)
  - ukládání tuku do kosterního svalstva (myosteatóza)
- **Nedostatečný příjem bílkovin ve výživě**
  - nedostatek vitamínu D v organismu
- **Apoptóza svalových buněk**



# Faktory zhoršující sarkopenii

seniorů při onemocnění

- **Proteino-energetická malnutrice**
- **Jakékoliv déletrvající omezení pohybu v důsledku onemocnění**
  - úrazy, zlomeniny kostí
  - větší operace, opakované operace
  - déletrvající nebo opakovaná hospitalizace
  - námahová dušnost
- **Vedlejší účinky léků**
  - kortikosteroidy
  - protinádorová chemoterapie





## **Proteino-energetická malnutrice těžkého stupně při chronické obstrukční plicní nemoci, CHOPN**

Svalová atrofie je patrna na horních končetinách, na ramenních pletencích a na mezižebním svalstvu

**Hmotnost 38,5 kg**

**Výška 163 cm**

**BMI 14,5 kg/m<sup>2</sup>**

**Obvod paže 19,1 cm**

(norma u žen > 25 cm)





## **Těžká atrofie svalstva dolních končetin u těže pacientky s CHOPN**

Výrazná atrofie čtyřhlavého  
svalu stehenního a svalstva  
bérců



# Křehkost (snadná zranitelnost) seniorů

anglickým termínem *frailty*

## Faktory podílející se na křehkosti seniorů

- **Snížení funkční rezervy orgánů**
  - ledviny, játra, srdce, zažívací systém, imunitní systém
- **Sarkopenie**
- **Snížená pohyblivost, nejistota při chůzi**
  - při degenerativních změnách pohybového aparátu
  - při sarkopenii
  - při neurodegenerativním postižení, závratích
- **Ztráta soběstačnosti, závislost na pomoci okolí**





# Možné příčiny nedostatečného příjmu živin u seniorů

- **Snížení apetitu a pocitu hladu ve stáří**
- **Snížení pestrosti stravy**
  - velká jednotvárnost a špatné složení stravy
- **Nevhodná dietní omezení**
  - omezení tuků, sacharidů, vlákniny, zeleniny
- **Špatný stav chrupu**
- **Suchost sliznic, porucha polykání**
- **Horší trávení a vstřebávání živin**
- **Sociální faktory**



# Časté příčiny malnutrice u seniorů

- **Nedostatečný příjem stravy / živin**
- **Závažné onemocnění, chronické choroby**
- **Užívání většího počtu léků**
  - riziko vedlejších účinků (nechutenství po lécích, nevolnost, zácpa, průjem, slabost, závratě)
- **Sociální faktory**
  - osamělost, závislost na okolí, nedostatek prostředků
  - snížená pohyblivost, nesoběstačnost
- **Psychická deprese (> 10 % seniorů)**
- **Zmatenost, demence**
  - nemocný zapomíná / odmítá jíst



# Hodnocení indexu tělesné hmotnosti

BMI u seniorů se liší od mladších jedinců

- **Normální rozmezí BMI u seniorů 22-27 kg/m<sup>2</sup>**
  - optimální BMI 24-29 kg/m<sup>2</sup>
  - ideální tělesné hmotnosti se blíží hodnota BMI 24 kg/m<sup>2</sup>
- **Ve věku nad 65 r. se riziko mortality zvyšuje už při poklesu BMI pod 22 kg/m<sup>2</sup>**
  - muži > 75 r. s BMI < 20,5 mortalita vyšší o 20%
  - ženy > 75 r. s BMI < 18,5 mortalita vyšší o 40%
- **Silnějším faktorem než BMI je recentní ztráta hmotnosti**
  - při ztrátě hmotnosti o 10 % je mortalita vyšší o 60 %  
srovnání se seniory bez ztráty hmotnosti



# Vliv podvýživy na kvalitu života u seniorů

- **Nutriční stav přímo koreluje s celkovou kvalitou života a zdravím seniorů**
  - *health-related quality of life*
  - *physical fitness*
  - *activity of daily living*
- **Psychické funkce u seniorů přímo korelují s řadou nutričních faktorů**
  - příjem bílkovin koreluje se paměťovým skóre
  - vitamínový status koreluje s kognitivní výkonností



# Mini Nutritional Assessment, MNA

dotazník pro hodnocení podvýživy u seniorů

- Celkem 18 otázek
- Nejlepší výsledek 30 b.
- Dobrý stav výživy 24-30 b.
- Riziko malnutrice 17-23,5 b.
- Diagnóza podvýživy < 17 b.



# Rizikové faktory podvýživy u seniorů

zahrnuté do MNA

- v posledních 3 měsících má nižší příjem stravy
- ztráta hmotnosti  $> 1-3$  kg/měsíc
- BMI  $< 23$  kg/m<sup>2</sup>
- má výrazně nižší pohyblivost než dříve
- psychický stres/akutní choroba posl. 3 měs.
- demence nebo deprese
- závislý na pečovatelské službě/ústavní péči
- užívá  $> 3$  druhy léků
- má dekubity
- cítí celkově hůře než jiní lidé stejného věku



# Rizikové faktory podvýživy u seniorů

zahrnuté do MNA

- **pacient sám se cítí být hůře živený**
- **jí denně < 2 plná jídla**
- **přijímá málo bílkovin**
  - mléčné výrobky < 1 porce denně
  - maso, ryby drůbež < 1 porce denně
  - luštěniny nebo vejce < 2 porce týdně
- **tekutiny < 3 šálky denně**
- **neschopen jíst bez pomoci**



# Nutriční potřeba u seniorů

## potřeba energie a bílkovin

- **Celková potřeba energie** není u seniorů proti mladšímu věku zvýšená, naopak může být nižší, pokud je nízká fyzická aktivita
  - při ambulantním režimu obvykle **1,4 \* ZEV**
    - základní energetický výdej z Harris-Benediktovy rovnice
  - nebo **u žen 25 kcal/kg/den** při BMI kolem 24 kg/m<sup>2</sup>
  - **u mužů 28 kcal/kg/den** při BMI kolem 24 kg/m<sup>2</sup>
- **Potřeba bílkovin** je u seniorů **zvýšená**, zvláště pokud je cílem podpořit anabolismus
  - **1,6 g/kg/den**, pokud není přítomna renální insuficience





# Riziko podvýživy u seniorů v praxi

při jakémkoliv závažnějším onemocnění

- **S křehkostí seniorů je třeba reálně počítat**
  - i malé zhubnutí nebo omezení v množství stravy může být závažné
  - tím více, pokud se opakuje nebo je déletrvající
- **K zásadním faktorům nutriční anamnézy patří** (kromě řady jiných) **aktivní dotazy na**
  - stav chrupu, polykací potíže
  - dietní omezení, vylučování potravin, pestrost stravy
  - fyzickou výkonost, denní aktivitu
  - vždy je třeba zjišťovat sociální situaci pacienta





---

**Konec přednášky**

