

## OBSAH

<b>1. ÚVOD</b>	<b>1</b>
<b>2. KLINIKA MALNUTRICE</b>	<b>2</b>
2. 1. NEJČASTĚJŠÍ PŘÍČINY MALNUTRICE	2
2. 2. ROZDĚLENÍ MALNUTRICE	3
2. 3. KLINICKÉ PROJEVY MALNUTRICE	4
2. 3. 1. Skupina kožních příznaků	4
2. 3. 2. Skupina očních příznaků	5
2. 3. 3. Skupina příznaků v dutině ústní	5
2. 3. 4. Skupina neuromuskulárních příznaků	5
2. 3. 5. Skupina kosterních příznaků	6
2. 3. 6. Skupina ostatních příznaků	6
2. 4. DIAGNOSTIKA MALNUTRICE	6
2. 4. 1. Anamnéza	6
2. 4. 2. Fyzikální vyšetření	7
2. 4. 3. Antropometrické vyšetření	7
2. 4. 4. Laboratorní vyšetření	8
2. 4. 5. Speciální vyšetření	10
2. 4. 5. 1. Bioimpedance	10
2. 4. 5. 2. Podvodní vážení	10
2. 4. 5. 3. Izotopové metody	10
2. 4. 5. 4. Funkční vyšetření	10
2. 4. 5. 5. Kalorimetrie	10
2. 5. LÉČBA MALNUTRICE	11
2. 5. 1. Dietní úprava	12
2. 5. 2. Enterální výživa	15
2. 5. 2. 1. Výživa sondou	16
2. 5. 3. Parenterální výživa	19
2. 5. 3. 1. Periferní parenterální výživa	21
2. 5. 3. 2. Centrální parenterální výživa	21
2. 6. KOMPLIKACE MALNUTRICE	22
2. 7. FORMY MALNUTRICE	22
<b>3. PSYCHOLOGICKÝ PŘÍSTUP K NEMOCNÉMU</b>	<b>24</b>
<b>4. EMPIRICKÁ ČÁST</b>	<b>25</b>
4. 1. CÍL EMPIRICKÉ ČÁSTI	25
4. 2. CHARAKTIRISTIKA VZORKU	25
4. 3. METODA PRŮZKUMU	25
4. 4. PREZENTACE VÝSLEDKŮ	26
<b>5. ZÁVĚR</b>	<b>34</b>
<b>6. SOUHRN</b>	<b>35</b>
<b>7. SUMMARY</b>	<b>36</b>
<b>9. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b>	<b>38</b>
<b>10. PŘÍLOHY</b>	<b>39</b>

## **1. Úvod**

Obsahem mé bakalářské práce je objasnění příčin vzniku malnutrice a zaměření se na příznaky, vyšetřovací metody, léčbu a také komplikace. Malnutrice (neboli podvýživa) je závažným problémem především u pacientů hospitalizovaných v nemocnicích a ústavech sociální péče.

Tento problém zůstává závažný i ve 21. století a je problémem i v nejvyspělejších zemích světa. Ve své práci se zaměřuji zejména na včasné odhalení malnutrice, pomocí osvědčených diagnostických metod, které samozřejmě napomohou ke správnému postupu léčby.

Je známo, že když organismu v nemoci nedodáme dostatečné množství energie a živin, rychle začne trávit vlastní svalovou hmotu a dojde k snížení svalové síly, až k upoutání na lůžko. Což není pro pacienta ani pro personál žádoucí.

## **2. Klinika malnutrice**

Malnutrici lze definovat jako stav zhoršené výživy, kdy je pokles tělesné hmotnosti vyvolaný katabolismem tuků a jiných energeticky významných složek potravy, i aktivní tělesné hmoty. Malnutrice je onemocněním či rizikovým faktorem, které pacientům prodlužuje dobu hospitalizace, zvyšuje mortalitu, morbiditu i počet vzniklých komplikací.

Příčinou je obecně dlouhodobá převaha výdeje energie nad jejím příjmem. Vlastní příčinou mohou být nejrůznější stavy, nebo jejich kombinace.

### **2. 1. Nejčastější příčiny malnutrice**

- **NEADEKVÁTNÍ PŘÍJEM POTRAVY**, což je stálý problém v rozvojových zemích, kde růst populace je mnohem větší a rychlejší než růst produkce potravin. U nás nejde o nedostatek potravy, ale spíše nedostatečný příjem potravy v důsledku jejího odmítání (mentální změny: mentální anorexie, bulimie), neschopností přijímat potravu, nebo může jít o relativní nedostatek při zvýšené energetické potřebě (zvýšená fyzická námaha, nedostatek spánku atd.).
- **NECHUTENSTVÍ**, které se vyskytuje u nejrůznějších chorob. Nejčastěji však u maligních tumorů, poškození CNS s častou poruchou vyšší nervové činnosti (deprese, senilní demence), při chronickém alkoholismu, při kouření, při požívání léků, drog, při otravách rtutí, arsenem atd.
- **PORUCHY GASTROINTESTINÁLNÍHO TRAKTU**, kde se často kombinuje nechutenství s poruchou příjmu potravy a s poruchou její resorpce.
- **POKROČILÁ ONEMOCNĚNÍ**, hlavně srdeční, jaterní, ledvinová.
- **CHOROBY VÝRAZNĚ ZVYŠUJÍCÍ NÁROKY NA ENERGETICKÝ METABOLISMUS**, zejména zvýšením katabolismu (diabetes mellitus hlavně I. Typu, thyreotoxikosa, febrilní stav).

Vždy je nutné zvážit současné podávání léků, které výrazně snižují chuť k jídlu (anorektika, kardiotonika, antirevmatika apod.) (1).

## 2. 2. Rozdělení malnutrice

Malnutrici lze rozdělit podle různých kritérií. Původně se rozdělovala na:

- *Malnutrice energetická* – kachexie, marasmus, marastický typ malnutrice. Organismus nedostává dostatečné množství energie, zásoby tělesného tuku jsou nízké, ale sérologické markery stavu výživy jsou normální.
- *Malnutrice proteinová* – izolovaná proteinová malnutrice, kwashiorkor. Je snížena hladina nutričních proteinů v séru.
- *Malnutrice proteinoenergetická*, která je kombinací malnutrice proteinové a energetické.

Později byla malnutrice rozdělena na:

- *Malnutrice prostá*, což je prosté hladovění. Organismus je na nízký energetický příjem adaptován a energetický výdej je snížen.
- *Malnutrice stressová*, neboli hypometabolický a hypermetabolický typ malnutrice. Organismus je vystaven působení stresu u kriticky nemocných, energetický výdej je vysoký. Navíc organismus není schopen využít tuky ze svých zásob, dochází tak k inzulinorezistenci. Proto i využití sacharidů je obtížnější. Organismus využívá aminokyselin z bílkovin vlastních tkání.

Dále lze malnutrici rozdělit na:

- *Malnutrice prostá*
- *Malnutrice při onemocnění*, která zahrnuje jak nedostatek energie, tak i proteinovou malnutrici, prosté hladovění a stresový typ malnutrice (3).

Tabulka č. 1: **Rozdíl mezi prostým hladověním a stressovou malnutricí (3).**

	<b>prosté hladovění</b>	<b>stressová malnutrice</b>
<b>rychlost vzniku</b>	pomalá (týdny, měsíce)	rychlá (dny)
<b>příklad choroby</b>	mentální anorexie stařecká kachexie	septický stav, polytrauma, akutní pankreatitida popáleniny
<b>tělesná hmotnost</b>	snížená (retence tekutin)	normální či zvýšená
<b>tělesný tuk</b>	výrazně snížen	snížen nebo normální
<b>svalová hmota</b>	mírně snížena (autokanibalismus)	výrazně snížena
<b>celková bílkovina v séru</b>	normální či mírně snížena	výrazně snížena
<b>albumin</b>	normální či mírně snížen	výrazně snížen
<b>nutriční proteiny (prealbumin, transferin)</b>	mírně sníženy	výrazně sníženy
<b>proteiny akutní fáze (CRP, orosomukoid)</b>	normální	zvýšeny
<b>potřeba energie</b>	snížena	zvýšena
<b>tělesný protein</b>	mírně snížen	výrazně snížen

## **2. 3. Klinické projevy malnutrice**

Malnutrice je onemocnění, kterému je třeba se věnovat jako ostatním nemocem. Je nutné jej včas a řádně diagnostikovat, minimalizovat riziko komplikací, dostatečně a včas ji léčit.

### **2. 3. 1. Skupina kožních příznaků**

Kožní příznaky bývají uváděny ve vztahu ke sníženému kalorimetrickému příjmu, ke karenci vitamínu A, vitamínů komplexu B a zejména riboflavínu, také však pyridoxinu a niacinu. Také karence železa mívá za následky kožní změny. Na kůži sledujeme: změny barvy kůže, bledost, cyanosu, změny elasticity a turgoru (Jsou charakteristické pro vyšší věk.), suchost, olupování v šupinách a větších cérech, drsnost, potivost, maceraci, hyperpigmentaci, depigmentaci,

hyperkeratosy různého typu, folliculitis, dermatitis, seboroický ekzém (Bývá uváděn ve vztahu s karencí riboflavinu, někteří autoři uvádějí souvislost i s pyridoxinem.), ulcerace, petechie, hemoragie, purpura, teleangiektasie. Při vyšetřování kůže sledujeme i změny na kožních adnexech: hrubost vlasů, suchost, lomivost, vypadávání, bledost lůžek nehtů, ztráta lesku, šupinatost aj.

### 2. 3. 2. Skupina očních příznaků

Oční příznaky jsou uváděny zejména v souvislosti s deficitem axeroftolu a riboflavinu, méně často je jejich výskyt spojován s karencí železa a thiaminu. Sledujeme: bledost spojivek, konjunktivitis, xerosis cornea, korneální ulcerace, vaskularizace, keratomalacie, fotofobie, svědění, pálení, šeroslepost.

### 2. 3. 3. Skupina příznaků v dutině ústní

Do této skupiny řadíme změny na rtech, na sliznici dutiny ústní, jazyka, na dásních a zubech. Výskyt těchto příznaků je uváděn ve vztahu s karencí vitamínu A, komplexu B, vitamínu C a D, dále železa a vápníku. Na rtech sledujeme: suchost, praskliny, stomatitis angularis (Uvádí se v souvislosti s karencí riboflavinu, pyridoxinu, cyanokobalaminu, vitamínu PP a snad i vitamínu C.), cheilitis (Uvádí se ve vztahu s karencí riboflavinu.), ragády, jizvy. Na jazyku sledujeme: zarudnutí, vyhlazení, povleklý jazyk, hypertrofii a atrofii papil, otok, eroze, figury (Bývají spojovány s karencí vitamínů komplexu B.), ulcerace, pálení jazyka, bolestivost. Na dásních sledujeme: bledost, zarudlost, zduření, gingivitis, krvácení, prosáknutí, změny barvy, ulcerace. Na zubech sledujeme: zpomalený vývoj, poruchy tvorby zubních tkání, karies, malformace. Na sliznici: bledost, salivaci, stomatitis, afty a ulcerace.

### 2. 3. 4. Skupina neuromuskulárních příznaků

Výskyt příznaků neuromuskulárních je uváděn v souvislosti s karencí vitamínu B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, D, vitamínu PP, železa i bílkovin. Sledují se zejména: parestesie končetin, hyporeflexie, paresy, závratě, bolesti hlavy, únava, nespavost, podrážděnost, vývoj svalstva, tonus a síla svalová, subjektivní pocity při palpaci svalstva.

### 2. 3. 5. Skupina kosterních příznaků

Kosterní příznaky bývají v souvislosti s karencí vitamínu D a kalcia. Ke sledování jsou doporučovány změny zejména rachitické, jako caput quadratum, pectus carinatum, rachitický růženec, Harrisonova rýha, zploštění pánve, deformity dlouhých kostí končetin, craniotabes aj.

### 2. 3. 6. Skupina ostatních příznaků

Do této skupiny řadíme některé další příznaky, většinou subjektivního charakteru. Jde zejména o častá infekční onemocnění, která nám signalizují nejčastěji sníženou resistenci organismu. K dalším příznakům můžeme zařadit bolesti hlavy, nechutenství, které může znamenat příznak onemocnění, ale může i vysvětlit neuspokojivý nutriční stav. Při zácpě a průjmu se doporučuje sledovat karenci niacinu. Bolesti břicha, krvácení z nosu může být vyvoláno různými vlivy, a to jak celkovými, tak i lokálními. Z vlivů nutričních se uvádí vztah k hypovitaminose C (5).

## 2. 4. Diagnostika malnutrice

Malnutrice je komplexní problém, který je třeba diagnostikovat pomocí kombinace různých metod. Vzhledem k tomu, že malnutrice bývá často podhodnocena, je vhodné využít screeningových metod k vytipování skupiny pacientů ohrožených poruchami výživy. Rizikové pacienti by měli projít speciálním vyšetřením nutričního terapeuta. Do screeningového vyšetření je nutné zahrnout i ukazatele malnutrice – anamnestické, antropometrické a laboratorní.

### 2. 4. 1. Anamnéza

Nechtěný váhový úbytek za určitý časový úsek je nejdůležitějším údajem. Za něj se považuje: nechtěný úbytek hmotnosti 5 %, resp. 10 % za tři měsíce, podle jiných studií nechtěný úbytek hmotnosti 10 kg za šest měsíců. Dalšími údaji jsou dietní zvyklosti, dietní omezení, vynucené změny diety, počet a změna charakteru stolice, zvracení, množství porce stravy atd.

#### 2. 4. 2. Fyzikální vyšetření

Je nutné vyšetřit hmotnost a výšku pacienta, porovnat s ideální hmotností, případně použít některých z váho-výškových indexů a srovnat s hodnotami odpovídajícími věku a pohlaví (viz. Tabulka č. 2). Při fyzikálním vyšetření je dále nutné zjistit orientačně stav výživy (normální, astenie, kachexie, nadváha, obezita), stavbu těla – množství svalstva. Důležité je všimnout si varovných příznaků malnutrice, jako jsou např. otoky dolních končetin, ascites, suchá kůže, aj.

Tabulka č. 2: **Indexy k měření hmotnosti (3).**

<b>Body mass index (BMI)</b> $\text{BMI} = \frac{\text{hmotnost}(\text{kg})}{\text{výška}^2 (\text{m}^2)}$	<b>Váhovýškový index (Rohrerův)</b> $\text{RI} = \frac{\text{hmotnost}(\text{g}) \cdot 100}{\text{výška}^3 (\text{cm}^3)}$ norma: muži 1, 2 – 1, 4 ženy 1, 25 – 1, 5
pod 18, 5 kachexie 20 – 25 normální hodnota 25 – 30 nadváha nad 30 obezita nad 40 morbidní obezita	<b>Váhovýškový index (Brockův)</b> $\text{BI} = \frac{\text{hmotnost}(\text{kg})}{\text{výška}(\text{cm}) - 100}$
<b>Ideální hmotnost (kg)</b>	
Muži: $(0, 655 \cdot \text{výška}) - 44,1$ Ženy: $(0, 593 \cdot \text{výška}) - 38,6$	

#### 2. 4. 3. Antropometrické vyšetření

Při jednoduchém antropometrickém vyšetření měříme obvod nedominantní paže. Pro úbytek svalové hmoty svědčí obvod menší než 19, 5 cm u mužů a 15, 5 cm u žen. Dále pomocí kaliperu měříme podkožní vrstvu tuku nad tricipsem paže (podrobné měření se dělá na 10 místech těla). Pro těžkou malnutrici svědčí výška kožní řasy menší než 8 mm u mužů a 10 mm u žen.

Měření kožních řas s sebou nese také úskalí:

- u kožní řasy větší než 50 mm vycházejí hodnoty celkového tuku v těle nižší než při hydrodenzitometrii (podvodním vážení).



- stlačitelnost kožní řasy je do značné míry závislá na pohlaví, věku, hydrataci tkáně apod.
- individuální variabilita tloušťky kůže (i podle způsobu výživy)
- ne u každého lze zachytit řasu
- u zvláště obézních jedinců nestačí kaliper (max. rozpětí u nás dostupného kaliperu je 90 mm).

#### 2. 4. 4. Laboratorní vyšetření

Různá pracoviště mají pro diagnostiku malnutrice různá kritéria, ale v zásadě se užívá vyšetření hematologická, biochemická, imunologická, ale také speciální laboratorní vyšetření.

##### Biochemické vyšetření

Hodnotíme hladinu plazmatických proteinů, jako celkovou bílkovinu, albumin, prealbumin, transferin, cholinesterázu. Tyto markery mají různě dlouhý poločas a výpovědní hodnotu v závislosti na základní chorobě.

*Albumin:* hodnota albuminu v séru je 35 – 53 g/l, poločas je 20 dní. Jeho produkce je v malnutrici snížena, výrazné snížení je spojeno se vznikem otoků, výpotků v tělních dutinách a anasarcky. Pro monitorování účinnosti nutriční terapie není vhodný pro svůj dlouhý poločas a závislost na stavu hydratace. Je to negativní reaktant akutní fáze.

*Prealbumin:* hodnota prealbuminu v séru je 0,2 – 0,4 g/l, poločas je 1,5 dne. Je méně vhodný k diagnostice dlouhodobé podvýživy, naopak je to nejvhodnější ukazatel okamžité úspěšnosti nutriční terapie. Je to také negativní reaktant akutní fáze.

Hladina albuminu a prealbuminu se snižuje v průběhu zánětlivé reakce.

*Transferin:* hodnota transferinu v séru je 1,69 – 3,09 g/l, poločas je 5 dní. Jeho aktuální koncentrace je závislá na množství železa v organismu, poněvadž je to vazebný protein pro železo.

*Cholinesteráza:* poločas je 7 dní. Kromě stavu výživy dokumentuje úroveň jaterní proteosyntézy.

Dále sledujeme:

*Kreatinin, urea, dusíková bilance* (Dusíková bilance je u pacientů v katabolismu. Odhad ztráty dusíku lze vypočítat: urea v moči × 0,0336. Hladina urey dokumentuje jednak obrát dusíku, jednak stav hydratace.)

*Jaterní testy* (ALT, AST, ALP, GMT, bilirubin. Zjišťují případnou steatózu. U malnutričních pacientů jsou všechny tyto markery výrazně sníženy.)

*Trigacylglyceroly, glikémie, leptin* (Tyto parametry sledujeme při zahájení a v průběhu nutriční podpory. Hladina glykémie by měla být udržována ve fyziologických mezích: 4,5 – 6 mmol/l. V indikovaných případech stanovujeme hladinu leptinu – indikátor tukových zásob organismu.)

*Markery zánětlivé odpovědi* (CRP – C reaktivní protein, orosomukoid, index PINI, PCT – prokalcitonin. Index PINI se více přibližuje aktuálnímu stavu pacienta, Pro přítomnost a závažnost sepse je vhodným ukazatelem PCT.)

*Minerální látky, acidobazická rovnováha, stopové prvky a vitamíny* (Koncentrace iontů: Na, K, Cl, Mg, P jak v séru, tak v moči patří k nejdůležitějším parametrům. Koncentrace sodíku souvisí nejvíce se stavem vodního hospodářství. Draslík při acidose vystupuje z buňky a hodnota kalémie je vyšší než odpovídá skutečnosti, naopak při ketose dochází ke vstupu draslíku do buňky a kalémie je nižší. Výrazné deficity K, Mg, P mohou vznikat při přechodu z katabolické do anabolické fáze. Vyšetření acidobazické rovnováhy je indikováno většinou u pacientů v těžkém stavu. Co se týká vyšetření stopových prvků: hlavně Se, Zn a vitamínů, tak vyšetření jejich hladin se provádí před zavedením parenterální výživy. Po resekci ilea, případně žaludku se stanovuje hladina B<sub>12</sub> a kyseliny listové.)

#### Hematologické a imunologické vyšetření

Obě vyšetření se provádějí pravidelně. Hematologické vyšetření u pacientů v těžkém stavu 2 - 3× týdně, je-li riziko krvácení tak 1× i více denně. Imunologické vyšetření se provádí 1× měsíčně. Při imunologickém vyšetření zjišťujeme absolutní počet lymfocytů (Počet nižší než 1500/μl značí malnutrici, méně než 900/μl je již těžká malutrice.), tzv. kožní testy (reakce na kandidin, difterin, tetanický antitoxin, tuberkulin, toxoplasmin).

#### 2. 4. 5. Speciální vyšetření

V indikovaných případech lze využít speciálních metod, k vyšetření stavby těla, k odlišení tukové hmoty od aktivní tělesné hmoty.

##### 2. 4. 5. 1. Bioimpedance

Principem je měření průchodu elektrického proudu tkáněmi pomocí speciálního přístroje. Přístroje mohou být monofrekvenční nebo multifrekvenční. Monofrekvenční měří celkovou tělesnou vodu. Multifrekvenční mohou měřit zvlášť vodu intracelulární a extracelulární. Jsou vysoce spolehlivé.

##### 2. 4. 5. 2. Podvodní vážení

Slouží pro měření procenta tělesného tuku. Zjistí se hmotnost pacienta ponořeného do vody a srovná se s hmotností na vzduchu. Předpokladem následného výpočtu je, že tělo je tvořeno ze dvou složek: tuku a homogenní „beztukové“ hmoty. Hmotnost pacienta pod vodou je tím menší, čím větší je podíl tukové složky na celkové hmotnosti.

##### 2. 4. 5. 3. Izotopové metody

Měří distribuci a vylučování dvojité značené vody ( $^2\text{H}_2$   $^{18}\text{O}$ ). Je to metoda pro klinickou praxi nepoužitelná. Využívá se pro experimentální účely.

##### 2. 4. 5. 4. Funkční vyšetření

Vyšetření svalové síly speciálním přístrojem, tzv. dynamometrem, který může hodnotit sílu stisku ruky, sílu zádočných svalů. Sílu respiračních svalů lze hodnotit pomocí výdechové rychlosti: peak-flow metr se využívá v hodnocení kompenzace astma bronchiale.

Při hodnocení stavu výživy lze hodnotit tedy jednotlivá vyšetření nebo využít vytvořených indexů.

##### 2. 4. 5. 5. Kalorimetrie

Přímá kalorimetrie měří množství tepla, které vzniká v organismu tzv. bazálním energetickým výdejem (Bazální energetický výdej je minimální energie, potřebná na nezbytně nutné životní funkce.). Během měření je pacient umístěn do

izolované komory, kde se přímo měří jeho tepelné ztráty organismu. Je to metoda komplikovaná, proto se využívá spíše experimentálně.

Nepřímá kalorimetrie spočívá ve vdechování atmosférického vzduchu a měření objemu vydechovaného vzduchu, ve kterém je analyzován obsah O<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub>. Z těchto údajů můžeme určit množství tepla produkovaného oxidativními procesy a vypočítat tak energetický výdej organismu.

Tabulka č. 3: **Nutriční indexy (3):**

<b>Prognostický nutriční index PNI (Muller, Buzby)</b>
<b>Prognostický zánětlivý a nutriční index</b>
$PNI = \frac{orosomukoid(mg/l) \cdot CRP(mg/l)}{albu\ min(g/l) \cdot prealbu\ min(mg/l)}$ <p>nad 30: riziko ohrožení života                  21 – 30: vysoké riziko                  11 – 20: střední riziko                  1 – 10: nízké riziko                  pod 1: beze známek akutního onemocnění</p>
<b>Nutriční rizikový index (Buzby)</b>
$NRI = 1,519 + alb + 0,417 \cdot \frac{akt.hmotnost}{ideal.hmotnost} \cdot 100$ <p>nad 97,5: normální stav nutrice                  83,5 – 97,5: lehká až střední malnutrice                  pod 83,5: těžká malnutrice</p>

## **2. 5. Léčba malnutrice**

Při léčbě je vždy nutné zhodnotit dusíkovou bilanci a dosáhnout její positivity. Při příjmu dusíku musíme počítat se skutečností, že 1 g dusíku je obsažen v 6,25 g bílkovin. Pozitivní bilance znamená anabolickou a negativní bilance katabolickou fázi onemocnění.

Dále je nutné zjistit denní energetickou potřebu, tak abychom dosáhli dostatečného příjmu. Potřebu energie lze určit odhadem, pomocí Harrisova-

Benediktova vzorce, případně nejpřesněji určit energetický výdej pomocí nepřímé kalorimetrie.

Lépe je malnutrici předcházet úpravou dietních a výživových opatření v průběhu diagnostických vyšetření či terapeutických intervencí. Případně doplníme o potraviny bohaté na bílkoviny a energii, či modulovanými dietetiky.

Pokud nestačí úprava diety a trávící trakt je funkční podáváme enterální výživu. Parenterální výživa je indikována v případě, že je třeba rychlé úpravy malnutrice, nebo není-li trávící trakt funkční (3).

### 2. 5. 1. Dietní úprava

Základem nutriční intervence u každého pacienta je úprava diety tak, aby vyhovovala jeho stravovacím návykům, zohledňovala případnou poruchu schopnosti přijímat potravu (schopnost žvýkat, kousat, polykat) a měla na zřeteli základní chorobu i přidružená onemocnění, zejména diabetes mellitus, onemocnění jater a ledvin.

U nás je nemocniční dietní systém podrobně rozpracován. Dietní systém je jednotný, i když s různými úpravami, používaný ve všech zdravotnických zařízeních. Je dělen na základní, speciální a diagnostické diety i s doporučenými výživovými hodnotami a energetickým obsahem (6).

Tabulka č. 4: **Základní diety (6)**

Zn.	dieta	kJ	B (g)	T (g)	S (g)
0/S	Čajová slabě slazený čaj	neplnohodnotná			
0	Tekutá	7100	60	50	250
0/B	Pooperační 0	4600	35	20	200
0/C	Pooperační	3000	20	20	120
1	Mletá-šetřící	9500	80	70	320
2	Šetřící	9500	80	70	320
3	Racionální	9500	80	70	320
4	S omezením tuků	9500	80	55	360
4/S	S přísným omez. T	7000	35	10	350
5	S omezením zbytků	9500	80	70	320
6	S omezením B	9500	50	70	350
8	Redukční	5300	75	40	175
9	Diabetická	7400	75	60	225
		6150/9000/10200	75	60	175/275/325
9/S	Diabetická-šetřící	7400	75	60	225
9/N	Diabetická-neslaná	8000	80	75	225
10	Neslaná	9400	80	70	320
11	Výživná	12000	100	90	400
12	Batolecí	5700	45	40	200
13	Dětská Mladší děti	7000	60	55	230

Tabulka č. 5: **Speciální a diagnostické diety** (6)

<b>Zn.</b>	<b>Dieta</b>	<b>kJ</b>	<b>B (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>S (g)</b>
<b>4/AL</b>	Bez konzer. látek (dieta při potravinové alergii – konzervační látky)	8500	90	64	280
<b>3X</b>	Racionální-speciální (dieta po operacích dutiny nosní, pro pacienty se sníženým polykáním – je připravená k dodatečné úpravě na oddělení)	9500	80	70	320
<b>11/P</b>	Racionální-nenadým. (dieta pro kojící matky obsahující více energie s vyloučením nadýmavé stravy)	12000	105	80	420
<b>GER</b>	Geriatrická	10100	89	81	340
<b>GER/9</b>	Geriatrická-diabetická	9700	87	81	305
<b>VEG</b>	Vegetariánská (v dietě je zastoupeno mléko, mléčné výrobky, drůbeží a rybí maso, vyloučeno je maso hovězí, telecí a vepřové, uzeniny a masné výrobky)	10000	80	65	380
<b>BG/BLP</b>	Bezlepková	8300	80	65	270
<b>KH</b>	Kaše a hašé	8300	80	50	300
<b>P</b>	Porodnická	9000	80	70	300
<b>PI</b>	Pankreatická bez masa	7200	35	10	375
<b>PII</b>	Pankreatická s masem	7000	50	20	320
<b>SK</b>	Suchá kaše	6800	40	20	320
<b>T</b>	Transplantační	8800	80	65	300
<b>CALC</b>	Kalciová – při potřebě vyšetřit hladinu nebo ztráty vápníku				
<b>6-S/20 g B</b>	6-S/30 g B – diety s omezením bílkovin u chronického selhání ledvin před hemodialýzou				
<b>OK</b>	Okultní krvácení – dieta při vyšetřování okultního (skrytého) krvácení				
<b>ROZ</b>	Rozepsaná – individuální dieta pro těžké stavy (po domluvě s dietní sestrou a ústavním dietologem)				

## Sipping

Jedná se o další formu nutriční podpory. Znamená doplnění kompletní vyvážené stravy farmaceutickou enterální výživou popíjením, kterou pacient přijímá po malých dávkách mezi jídly tak, aby představovala nadstavbu normální stravy. Mezi tyto farmaceutické enterální výrobky patří Diasip a Nutridrinky různých chutí (9).

### 2. 5. 2. Enterální výživa

Pod pojmem enterální výživa máme na mysli perorální příjem tekutého dietetika, nebo jeho podávání sondou či různými vývody (stomii) přímo do některé části trávicího traktu (6). Jde o základní nutriční podporu, kdy podáváme nutričně definovanou stravu s vyváženým přísunem bílkovin, sacharidů, tuků, vitamínů, minerálních látek a stopových prvků, do trávicího traktu ústy, vyživovací sondou (nasogastrická, nasojejunální sonda), prostřednictvím PEG, PEJ (perkutánní endoskopická gastrostomie, jejunostomie) nebo chirurgicky zavedenou gastrostomií či jejunostomií.

Výživa sondou, PEG nebo chirurgickou stomií je indikována u nemocných, kteří nemohou, nechťejí nebo nesmějí jíst běžnou stravu a současně mají plně funkční trávicí trakt(6). Platí nepsané pravidlo: „pokud je trávicí trakt funkční, používej ho.“

Enterální výživa zajišťuje strukturální a funkční integritu trávicího traktu, zlepšuje využití živin, je levná, bezpečná a nijak zvlášť nezatěžuje standard klinické výživy.

Kontraindikace enterální výživy:

- neztišitelné opakované zvracení
- střevní neprůchodnost (mechanický nebo paralytický ileus)
- větší krvácení do trávicího traktu, včetně krvácení z tračníku
- těžký průjem
- difuzní peritonitida
- akutní pankreatitida
- gastrointestinální ischemie
- vícečetné entrokutánní píštěle v orální části jejunu



- těžká malabsorpce
- perforace trávicího traktu

### **2. 5. 2. 1. Výživa sondou**

V současnosti se využívají průmyslově vyráběné silikonové, polyvinilchloridové a polyuretanové sondy různé délky, s malým průměrem, podle místa aplikace výživy do trávicího traktu. Nejčastěji používanou je nasogastrická sonda (90 cm), která se zavádí nosem až do žaludku. Tato technika je preferována u pacientů, u kterých předpokládáme brzké zpětné převedení na perorální příjem (maximálně do 4 týdnů). Sonda je díky svému malému průměru a měkkému materiálu pohodlná a pacient si na ni lehce zvykne a v běžném životě mu nevadí. Stejným způsobem se zavádí delší sondy do duodena (110 cm) a jejunu (120 cm).

I když je enterální výživa poměrně bezpečná, musíme v jejím průběhu monitorovat nutriční stav pacienta, toleranci sondy, vodní a elektrolytovou rovnováhu a polohu sondy. Také mohou v její souvislosti vzniknout komplikace:

- aplikace výživy mimo trávicí trakt (nejčastěji do dýchacích cest)
- aspirační pneumonie (při poruchách kašlacího a polykacího reflexu)
- bolesti břicha, nauzea, zvracení, průjmy (nejčastěji při rychlé aplikaci > 50 ml/h)

### **2. 5. 2. 2. Perkutánní endoskopická gastrostomie, jejunostomie (PEG, PEJ)**

PEG je zaváděna v indikacích enterální výživy, pokud se předpokládá, že doba trvání výživy delší než 6 týdnů a nejsou kontraindikace jejího použití

Kontraindikace PEG:

- nefunkční trávicí trakt
- monstrózní obezita, u které je zavádění PEG přes břišní stěnu technicky nemožné
- portální hypertenze
- ascites
- poruchy hemokoagulece (DIC – diseminovaná intravaskulární koagulopatie)
- tumorózní infiltrace žaludku

- žaludeční vřed
- relativní kontraindikací je předchozí laparotomie v závislosti na typu a rozsahu operačního výkonu
- těžké formy podvýživy (hrozí rozpad gastrostomické rány na břiše)

Ve srovnání s výživou nasoenterální je menší riziko vytažení či ucpání sondy. Riziko aspirace je také menší, ale pokud trvá a je stále vysoké, je nutno zavést tenkou sondu cestou gastrostomie až do první kličky jejunu. Přesto i PEG je spojena s četnými riziky, která musí mít ošetřující personál i samotný pacient na zřeteli (6).

#### Komplikace PEG:

- bakteriální kontaminace výživy s následnými průjmy
- regurgitace výživy s možnou aspirací
- vytažení sondy pacientem
- ucpání sondy
- gastrointestinální potíže – průjem, zvracení, nadýmání
- metabolické komplikace – dehydratace, hyperglykemie, minerálový rozvrat
- infekce v ráně – celulitidy, flegmona, absces
- celkové infekce – peritonitis, sepse
- píštěle – gastrokolická, kolokutánní
- krvácení do trávicího traktu

Velmi důležitá je časná enterální výživa v pooperačním období a u kriticky nemocných pacientů, protože se prokázalo, že přítomnost potravy ve střevě je důležitým stimulem pro udržování průtoku krve splachnikem a má cytoprotektivní účinek na slizniční integritu (6).

Porucha funkce je téměř pravidlem. Projevem bývá abnormální střevní motilita a zhoršené vyprazdňování žaludku, což se označuje jako tzv. gastroparéza. Lze ji prokázat pouze tzv. paracetamolovým testem (Princip: paracetamol se nevstřebává sliznicí žaludku, ale velmi snadno se vstřebává

sliznicí tenkého střeva. Měřením jeho koncentrace v plazmě lze usoudit propstnost pyloru.).

Gastroparéza vede k intoleranci perorální diety a enterální výživy. Její následky lze zmírnit zavedením duodenální sondy nebo farmakologicky – PROKINETIKA (metoclopramid, cisaprid).

Přípravky pro enterální výživu:

- a) **polymerní** = obsahují polypeptidy získané z mléčné, vaječné, sójové bílkoviny. Obsažený tuk je rostlinného původu a obsahuje triacylglyceroly s dlouhým řetězcem. Polymerní enterální výživa je izokalorická, 1 ml = 1 kcal (4,18 kJ). Obvyklá dávka plné enterální výživy je 2000 ml/den (energie: sacharidy 250 g, tuky 80 g a bílkoviny 80 g). Součástí enterální výživy jsou samozřejmě vitamíny (A, D, E, K a vitamíny skupiny B), minerální látky (Na, K, Cl, P, Mg, Ca) a stopové prvky (Fe, Zn, Cu, Mn, I, Mo, Cr). Polymerní výživa je špatně snášena u těžkých digestivních a resorpčních poruch zažívacího traktu, neměla by být podávána do jejunostomie.
- b) **oligomerní** = obsahuje bílkoviny ve formě oligopeptidů, samozřejmě bez purinů a gluténu. Tento typ je také bezlaktózový. Tuky jsou z 50 % ve formě triacylglycerolů se středně dlouhým řetězcem (MCT tuky) a z 50 % triacylglycerolů ve formě s dlouhým řetězcem (LTC tuky). Takovéto složení výživy umožňuje její resorpci i při nedostatku žluči nebo pankreatických enzymů, zmenšené resorpční ploše střeva a při městnání lymfy. Nevýhodou však je špatná chuť, nadýmání a průjemy, ale také vysoká cena. Indikace: těžké poruchy digestivní a resorpční funkce zažívacího traktu.
- c) **modulované** = např. izolovaný mléčný protein pro zvýšení dodávky bílkovin, izolovaný maltodextrin pro zvýšení dodávky energie, vysokoenergetická enterální výživa, nízkenergetická enterální výživa, enterální výživa pro diabetiky se sníženým obsahem tuku a tedy i energie, kde jsou sacharidy ve formě škrobu a fruktózy (75 % škrob, 25 % fruktóza), enterální výživa pro nemocné s dechovou insuficiencí, imunomodulační přípravky jako doplněk enterální výživy (imunokompromitovaní a onkologičtí pacienti) (6).

### 2. 5. 3. Parenterální výživa

Parenterální výživou se rozumí, podávání výživy mimo trávicí trakt, tedy podání do periferní nebo do centrální žíly. Parenterální výživa je indikována u podvýživných nemocných nebo tam, kde bezprostředně hrozí rozvoj malnutrice a je současně kontraindikována výživy enterální.

Nejčastější indikace pro parenterální výživu:

- digestivní poruchy, malabsorpce
- mentální anorexie, organická anorexie
- střevní píštěle
- gastrointestinální stenózy a ileus
- polytraumata a poranění hlavy
- popáleniny
- peritonitida
- sepse
- renální selhání
- jaterní selhání
- akutní pankreatitida

Před zahájením parenterální výživy je nutné stanovit množství energie a dusíku, v jakém objemu vody bude podávána, o jaké osmolalitě (podání do periferní žíly – max. 800 mOsm/l), jakou rychlostí a konečně musíme také stanovit příjem elektrolytů a vitamínů.

Adekvátní příjem bílkovin a nebo aminokyselin by měl zajistit vyrovnanou dusíkovou bilanci. Množství bílkovinných kilokalorií můžeme odhadnout na základě ztrát dusíku močí.

Během parenterální výživy jsou L-aminokyseliny podávány intravenózně formou vodných roztoků. Pokud nedodáme byť jednu esenciální aminokyselinu dojde k poruše proteosyntézy a pro syntézu nových bílkovin musí organismus rozštěpit bílkoviny vlastní. To se projevuje jako negativní dusíková bilance.

Cílem parenterální výživy je zachování nebo obnova bílkovinného poolu organismu, úroveň přívodu aminokyselin by měla být určována dusíkovou bilancí. Tím pádem by měla být cílem pozitivní nebo vyvážená bilance.

Tabulka č. 6: **Doporučené dávkování aminokyselin (6)**

	<b>dávka</b>	<b>rychlost infuze</b>
<b>dospělí</b>	1,8-2,0 g/kg/den	do 0,1 g/kg/hod
<b>děti</b>	1,0-2,0 g/kg/den	do 0,1 g/kg/hod

Sacharidy jsou většinou podávány ve formě vodného roztoku glukózy. Na přísunu glukózy jsou zejména závislé erytrocyty, kostní dřeň, dřeň ledvin a granulační nebo zánětem postižená tkáň. Pokud je glukózy v organismu nedostatek, syntetizuje se v procesu glukoneogeneze z pyruvátu, laktátu, glycerolu a zejména z aminokyselin (ze 100 g bílkovin vzniká 56 g glukózy).

Ve stresových situacích se glukoneogeneze pomocí hormonů výrazně zvyšuje, takže podáním glukózy ji není schopno potlačit ani dávkou 200-300 g/den. Nadměrný přísun glukózy může přinášet jisté komplikace: hyperosmolární koma, steatóza jater, namáhavé dýchání u pacientů s respirační insuficiencí.

V průběhu stresové situace u pacientů, kteří nejsou diabetici, se objevuje hyperglykémie. Ta souvisí se zvýšenou endogenní produkcí glukózy a s inzulinorezistencí periferních tkání.

Tabulka č. 7: **Doporučené dávkování glukózy (6)**

	<b>dávka</b>	<b>rychlost infuze</b>
<b>dospělí</b>	do 6 g/kg/den	do 0,5 g/kg/hod.
<b>děti</b>	8-15 g/kg/den	co nejpomaleji

Tuky jsou podávány ve formě lipidových emulzí. Tyto emulze jsou podávány především jako zdroj energie, ale dodávají také esenciální mastné kyseliny i v tucích rozpustné vitaminy.

Emulze se skládají s triacylglycerolů, které obsahují LCT tuky a MCT tuky. Optimální poměr LCT: MCT je 1: 1.

Kdysi se vyráběly lipidové emulze z bavlníkového oleje, kde byl pozorován syndrom z předávkování – hyperlipidémie, hepatosplenomegálie, hemolitická anémie atd. Dnes se vyrábí lipidové emulze ze sojového oleje, kde jsou tyto nežádoucí účinky extrémně vzácné, prakticky se neobjevují.

Tabulka č. 8: Doporučené dávkování lipidových emulzí (6)

	<b>dávka</b>	<b>Rychlost infuze</b>
<b>dospělí</b>	do 1 g/kg/den	do 0,15 g/kg/hod.
<b>děti</b>	do 2 g/kg/den	do 0,15 g/kg/hod.

### 2. 5. 3. 1. Periferní parenterální výživa

Periferní parenterální výživa je používána pouze po krátkou dobu (asi 2 týdny), protože je omezeno množství použitelných žilních linek, a také rychlost a objem podávané výživy není dostačující.

Nejčastější komplikace: • tromboflebitida

- poškození žilní linky

Do periferní žíly by neměly být podány roztoky o vyšší osmolalitě než 800 mOsm/l. Proto tato výživa není vhodná pro pacienty s výraznou podvýživou, v těžkém metabolickém stresu, kde nutno podat velké množství živin a elektrolytů (draslík silně dráždí cévní stěnu).

### 2. 5. 3. 2. Centrální parenterální výživa

Centrální parenterální výživa slouží pro dlouhodobé i krátkodobé podání výživy o vysoké osmolalitě (nad 800-1000 mOsm/l). Katetr se nejčastěji zavádí do vena cava superior přes vena subclavia nebo do vena jugularis. Femorální žíla se používá pouze výjimečně, protože procento komplikací je vyšší než u jiných žil.

V posledních letech se stále běžněji veškeré složky parenterální výživy míchají do jednoho vaku a podávají se tzv. kontinuálně po dobu 24 hodin. Jsou to tzv. systémy „ALL- IN- ONE.“ Výhodou je jeden kontejner s jedním infuzním setem a s jednou rychlostí infuze.

Komplikace:

- a) časné komplikace = perforace žíly, poranění tepny, poranění pleury s následným pneumothoraxem nebo hemothoraxem, extravaskulární poloha katetru, vzduchová a katetrová embolie, poškození nervů.
- b) pozdní komplikace = tromboflebitida, flebotrombóza, plicní embolie a katetrová sepse

Mezi nejčastější metabolické komplikace parenterální výživy patří: hyperglykémie, hypoglykémie, minerálový rozvrat, hyperhydratace a poruchy acidobazické rovnováhy.

## **2. 6. Komplikace malnutrice**

- Zhoršení transportní funkce krve z důvodu snížení hladiny viscerálních proteinů. Tím je zhoršen přenos jednotlivých živin i jejich utilizace, dále zhoršen přenos medikamentů.
- Snížení svalové síly vede k zhoršené hybnosti pacienta, z toho vyplývá upoutání na lůžko, kdy je zvýšené riziko tromboembolických příhod, bronchopneumonií (zhoršené vykašlávání), dekubitů a je zhoršená rehabilitace. Zvýšené riziko je především při současné léčbě kortikoidy.
- Zhoršená imunitní odpověď vede k riziku vzniku infekcí urogenitálního traktu, bakteriálních kontaminací centrálního žilního katetru s rizikem vzniku katetrové sepsy či septického stavu, zvláště při současné aplikaci imunosupresivní terapie.
- Tvorba otoků a výpotků v tělních dutinách (fluidothorax, ascités, až anasarka) je způsobena hypalbuminemií. Prosáknutí střevní sliznice vede dále ke zhoršené absorpci živin.
- Zhoršené hojení ran, kdy může snadněji docházet ke tvorbě abscesů a pooperačních píštělí
- Prodloužení doby hospitalizace
- Zvýšení mortality

## **2. 7. Formy malnutrice**

Marasmus a kwashiorkor představují dva extrémní případy malnutrice. Na jedné straně nedostatečný příjem energie a na straně druhé nedostatek aminokyselin ve formě bílkovin. Mezi těmito krajními póly existuje široké spektrum stavů, kde různou mírou chybí energie, bílkoviny, minerální látky či stopové prvky.

## MARASMUS

Příčinou je dlouhodobé prosté hladovění, dlouhodobý nedostatek nebo chybění bílkovin a energie. Člověk využívá svoje vnitřní zásoby energie (glykogen, tukové zásoby, svalovou hmotu), jejichž postupným spotřebováváním klesá tělesná hmotnost. Marasmus se rozvíjí delší dobu (měsíce, roky) a dosahuje různého stupně.

Při klinickém vyšetření je člověk vyhublý s nízkým BMI (pod 19). Dochází k proporcionálnímu poklesu tělesné hmotnosti a k ztrátě aktivní buněčné hmoty. Chybějí zásoby tuku v podkoží, svalová hmota je zmenšená a svalová síla snižená. Zmenšuje se obvod končetin (ztráta svalové hmoty) a tloušťka kožní řasy (ztráta podkožního tuku). Biochemickým vyšetřením prokážeme normální hodnoty sérových proteinů. Pokles tělesné hmotnosti o více než 24 – 40 % může být příčinou smrti.

## KWASHIORKOR

Kdysi byl kwashiorkor popsán jako těžký deficit bílkovin při dostatečném přísunu energie u malých dětí, které jejich matka přestala kojit. Příčinou je stresové hladovění, které se rozvíjí při nedostatku bílkovin za stresových situací. V našich podmínkách se tímto typem malnutrice setkáváme u hladovějících nemocných s akutním, těžkým onemocněním, úrazem nebo popáleninami. Jde o kombinaci stresu a hladovění, kdy jsou pacientovi, nepřijímajícímu potravu, intravenózně aplikovány pouze solné roztoky a glukosa. Kwashiorkor se rozvíjí poměrně rychle (dny, týdny), mortalita je vysoká.

Hmotnost pacienta se nemění nebo se někdy paradoxně zvyšuje tvorbou otoků a hromaděním tekutin v tělních dutinách. Příčinou je akumulace vody a solí v extracelulárním prostoru a jeho expanze. Biochemickým vyšetřením prokážeme: ↓albumin (hypalbuminemie), ↓transferin a ↓počet lymfocytů. Dalšími typickými znaky jsou hepatomegalie (zvětšení jater), kožní změny a změny na vlasech (6).



### 3. Psychologický přístup k nemocnému

Všichni pacienti v nemocničním prostředí jsou vyšetřováni pod mimořádnou psychickou zátěží. Toto prostředí je pro ně do značné míry neznámé a v nemalém množství případů pacient nemá možnost jakékoliv adaptační přípravy. Podstupuje tak značnou psychosomatickou zátěž, která vyžaduje adekvátní a především profesionální přístup všech zdravotnických pracovníků a to především lékaře, zdravotních sester, nutričních terapeutů, ale také pomocného nemocničního personálu. Mezi jejich úkoly patří také zvládnutí optimální komunikace s pacientem.

Zdravotník by také měl oplývat jistou dávkou empatie, což není soucit s nemocným, ale vžití se do role pacienta a uvědomení si jeho pocitů a potřeb v dané situaci. Jedná se tedy o jakési vzájemné porozumění.

Je nutné si uvědomit, že pacient je svéprávný subjekt, ale v dané chvíli pasivní objekt naší péče. Z tohoto důvodu je nezbytná empatie, přímé jednání, představení se, sledování reakcí pacienta a ze strany zdravotníka také umění naslouchat. Nutné je také informovat pacienta o průběhu vyšetření, léčby, komplikací apod.

Na všech odděleních se dostáváme do styku také s pacienty nejrůzněji smyslově, tělesně a intelektově postiženými. Toto je třeba si uvědomit a s takto postiženým jedincem podle toho pracovat. Při sluchovém postižení pacienta musíme zřetelně artikulovat, mluvit pomalu a tím mu umožnit odezírání ze rtů. S nevidomým musíme především komunikovat a zejména ho předem informovat o průběhu zákroku a o možné bolestivosti. Při mentálním postižení pacienta musíme uplatnit především takt, trpělivost a toleranci při komunikaci, popřípadě sdělení lehce zjednodušit.

Na všech odděleních by měla být v přístupu k pacientovi uplatňována etika a psychologie. Péče o nemocného má své zásady, které musí být dodržovány a profesionálně zvládnány s informovaností i v možných hraničních případech. To vyžaduje nejen respektování medicínského kodexu, ale také humanitární a emoční přístup.

## **4. Empirická část**

### **4. 1. Cíl empirické části**

Průzkum hodnotí nutriční stav pacientů na různých odděleních, s různou diagnózou. Cílem je základní informace o nutričním stavu pacientů. V dotazníkovém šetření jsem zejména zjišťovala jak choroby pacientů ovlivňují nutriční stav a jejich psychické potíže.

### **4. 2. Charakteristika vzorku**

Průzkum byl proveden u žen, mužů i dětí jak s poruchou výživy tak i bez ní. Dvě skupiny tvořili pacienti a pacientky z interního oddělení (celkem 20 pacientů), další dvě skupiny pacientek z gynekologického oddělení (celkem 20 pacientů) a poslední skupinu tvořili pacienti z dětského oddělení (celkem 10 dětí).

### **4. 3. Metoda průzkumu**

Základem dotazníkového šetření je 5 typů dotazníků, které vypovídají o nutričním stavu pacienta a možném riziku malnutrice. Otázky se týkají věku, nechtěné ztráty hmotnosti, projevů nemocí, faktoru stresu, ale také chuti k jídlu a případných psychických problémů.

Celkem bylo rozdáno 50 dotazníků, které byly vypracovány v Praze ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady, v Podhorské nemocnici Bruntál a v Krajské nemocnici v Českých Budějovicích.

Získané odpovědi byly počítačově zpracovány, což mi umožnilo vyhodnocení otázek z jednotlivých oddělení, ale i srovnání údajů v různých věkových kategoriích.

#### 4. 4. Prezentace výsledků

Výsledky dotazníku č. 1 (gynekologické oddělení):

	Váhový úbytek	BMI	Chuť k jídlu	Schopnost jíst	Stresový faktor
Skóre 0	4	4	7	8	1
Skóre 1	4	3	-	2	3
Skóre 2	0	1	3	0	4
Skóre 3	2	2	0	0	2

Graf č. 1



Na otázku váhového úbytku odpověděly:

- 4 pacientky z 10 uvedly, že nemají žádný váhový úbytek
- 4 pacientky z 10 udávají úbytek 0-3 kg
- 2 pacientky z 10 udávají úbytek větší než 6 kg

BMI ukázal:

- 4 pacientky z 10 mají BMI 20 a více
- 3 pacientky z 10 mají BMI 18-19
- 1 pacientka z 10 má BMI mezi 15-17
- 2 pacientky z 10 mají BMI méně než 15

Na otázku chuti k jídlu odpověděly:

- 7 pacientek z 10, že mají dobrou chuť k jídlu
- 3 pacientky z 10, že mají zhoršenou chuť k jídlu

Schopnost jíst a udržet potravu zvládne:

- 8 pacientek z 10 bez potíží
- 2 pacientky z 10 s potíží

Na otázku „stresový faktor“ odpovědělo:

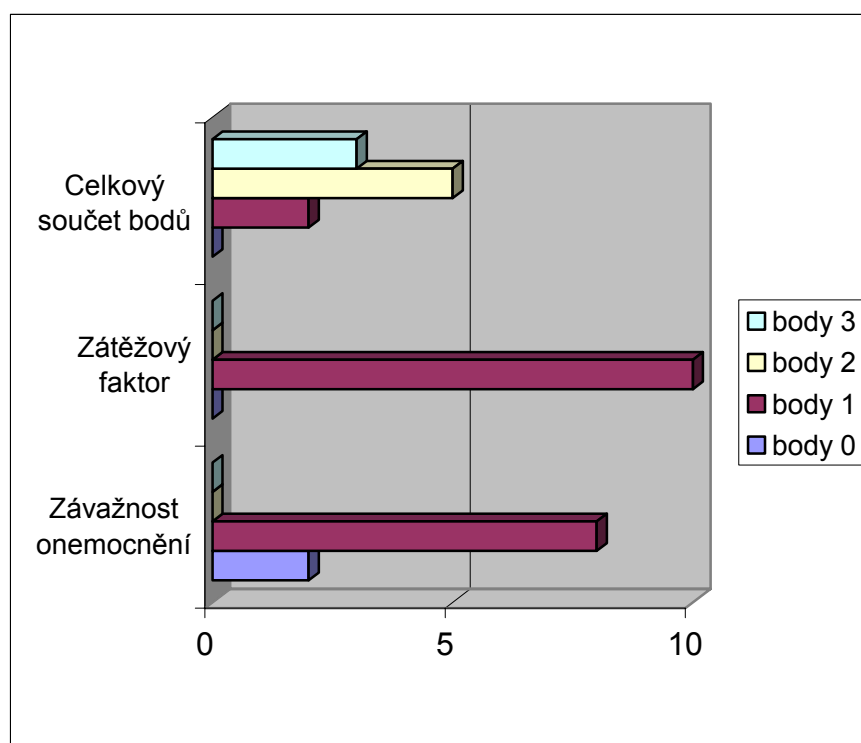
- 1 pacientka z 10 nemá žádný stres
- 3 pacientky z 10 lehký stres
- 4 pacientky z 10 střední stres
- 2 pacientky z 10 těžký stres

Vyhodnocení: 6 pacientek je v nízkém riziku malnutrice, 2 pacientky z jsou ve středním riziku malnutrice a 2 pacientky jsou ve vysokém riziku malnutrice.

Výsledky dotazníku č. 2 (pediatrické oddělení):

	<b>Závažnost onemocnění</b>	<b>Zátěžový faktor</b>	<b>Celkový součet bodů</b>
<b>body 0</b>	2	0	0
<b>body 1</b>	8	10	2
<b>body 2</b>	0	0	5
<b>body 3</b>	0	-	3

Graf č. 2

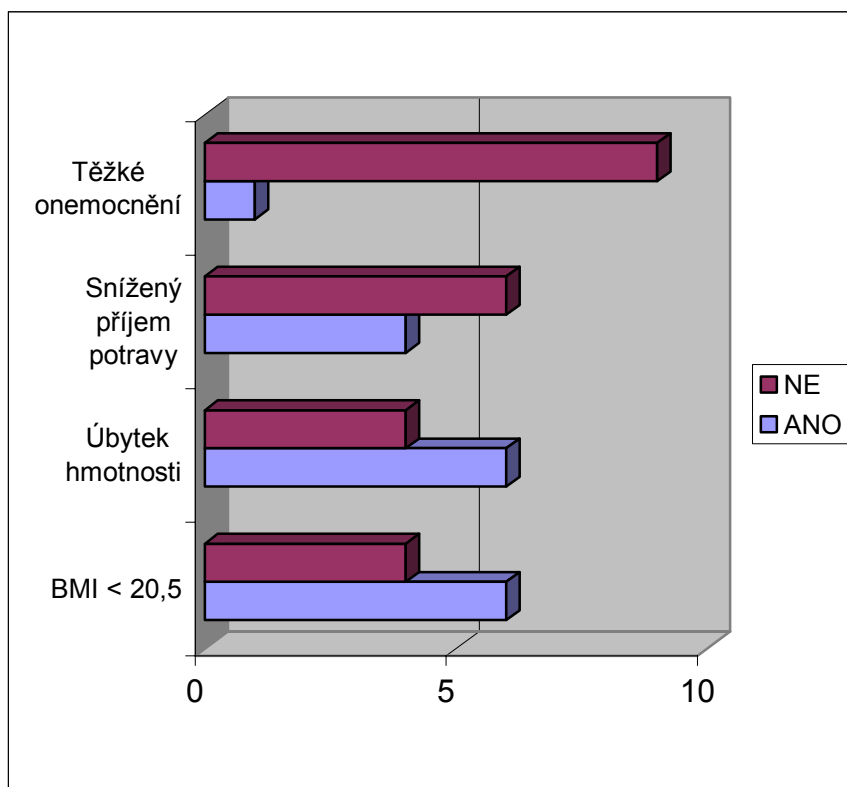


Díky celkovému počtu bodů se ukázalo, v jakém nutričním riziku se dítě v dané době nachází. 7 dětí se nachází ve středním riziku, zbývající 3 děti v riziku vysokém.

Výsledky dotazníku č. 3 (gynekologické oddělení):

	BMI < 20,5	Úbytek hmotnosti	Snížený příjem potravy	Těžké onemocnění
ANO	6	6	4	1
NE	4	4	6	9

Graf č. 3

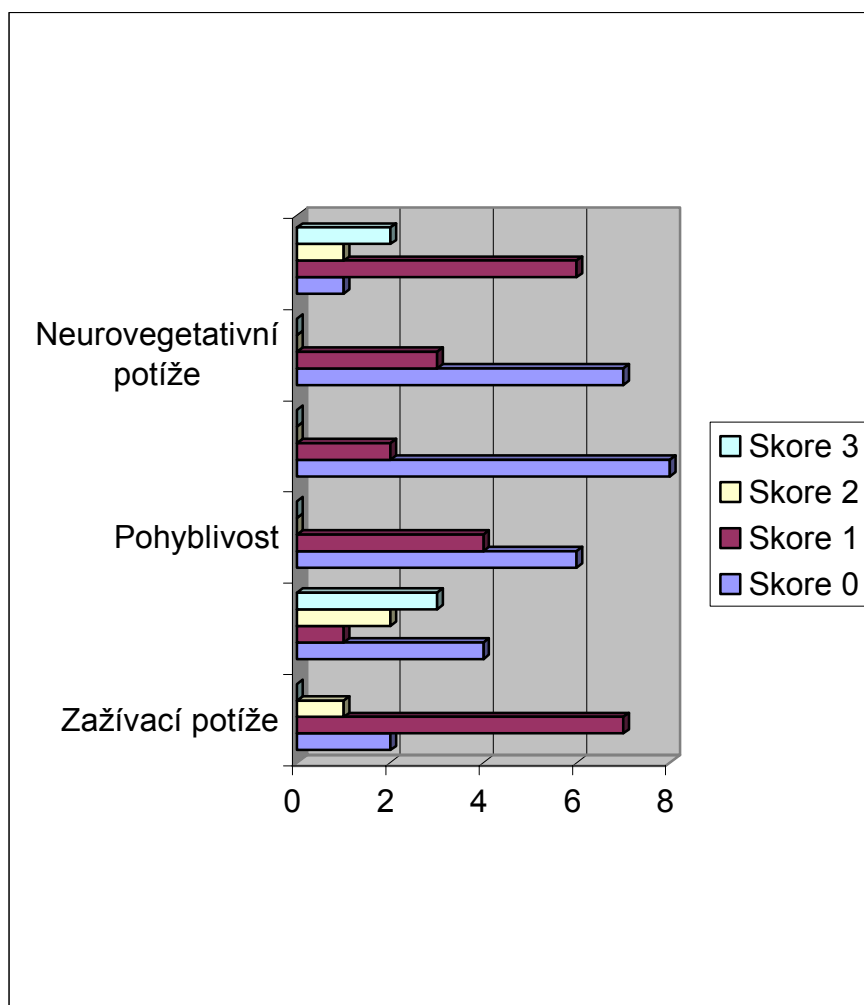


Těžké onemocnění na gynekologickém oddělení udala 1 respondentka, zatím co zbývajících 9 dotázaných závažné onemocnění neudalo. 6 dotázaných neudalo snížený příjem stravy za poslední týden, 4 z 10 tento úbytek stravy potvrdili. Hodnotu BMI nad 20, 5 překročilo 6 pacientek, 4 pacientky byly v rozmezí BMI 18-20. Nechtěný úbytek hmotnosti za poslední 3 měsíce udalo 6 pacientek, 4 pacientky tento váhový úbytek nezpozorovaly.

Výsledky dotazníku č. 4 (interní oddělení):

	Zaživací potíže	Váhový úbytek	Pohyblivost	Fyzické vypětí	Neurovegetativní potíže	BMI
<b>Skóre 1</b>	7	1	4	2	3	6
<b>Skóre 0</b>	2	4	6	8	7	1
<b>Skóre 2</b>	1	2	0	-	0	1
<b>Skóre 3</b>	-	3	-	-	-	2

Graf č. 4



Na otázku, jestli pacienti mají nějaké zažívací potíže odpovědělo:

- 7 pacientů z 10 „mírné nechutenství“
- 2 pacienti z 10 byli bez potíží
- 1 pacient z 10 „silné nechutenství“

Na otázku, která se týkala váhového úbytku za poslední měsíc odpověděli:

- 4 pacienti bez úbytku na váze
- 1 pacient úbytek 1-3 kg
- 2 pacienti o této skutečnosti neví
- 3 pacienti úbytek více než 3 kg

Z tázaných 10 respondentů bylo 6 mobilních a 4 s omezením pohyblivosti. 2 respondenti z 10 udali fyzické vypětí nebo akutní onemocnění, zbytek tázaných byl v dobrém fyzickém stavu.

V otázce, která se zabývala neurovegetativními problémy pacientů se ukázalo, že 7 pacientů z 10 bylo bez psychických potíží a 3 pacienti tyto potíže udávali.

BMI ukázal:

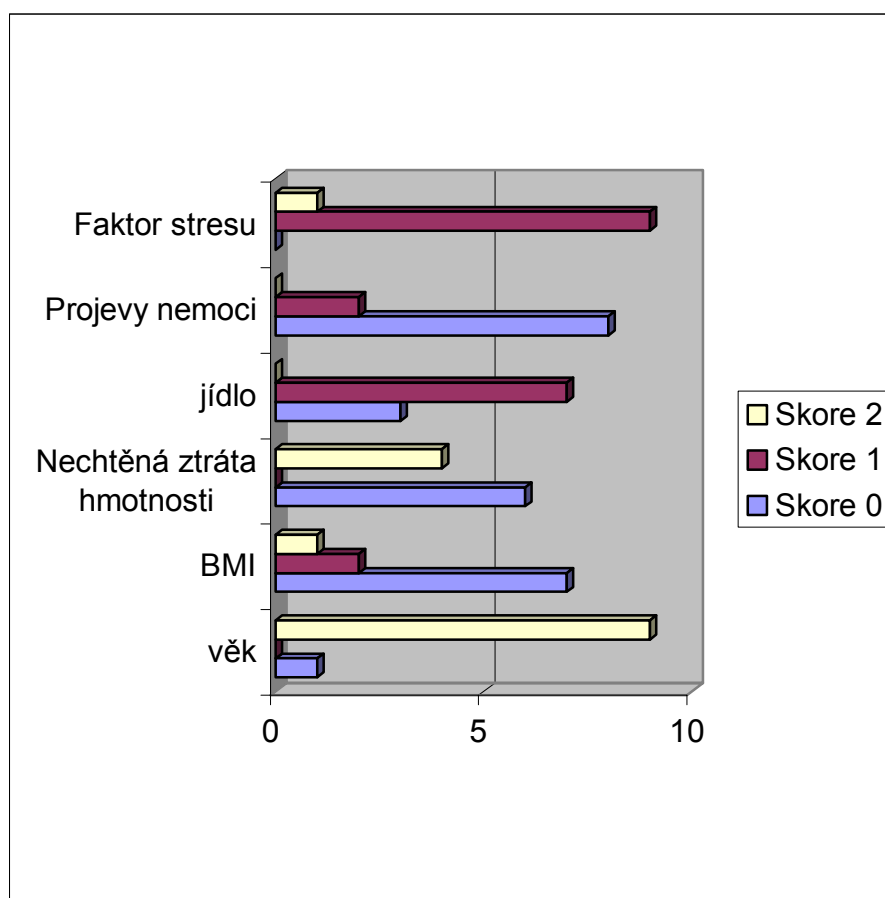
- 2 pacienti mají méně než 19
- 1 pacient má hodnotu mezi 19-21
- 6 pacientů má hodnotu mezi 21-23
- 1 pacient nad hodnotu 23



Výsledky dotazníku č. 5 (interní oddělení):

	Věk	BMI	Nechtěná ztráta hmotnosti	Jídlo	Projevy nemoci	Faktor stresu
<b>Skóre 0</b>	1	7	6	3	8	0
<b>Skóre 1</b>	0	2	0	7	2	9
<b>Skóre 2</b>	9	1	4	0	0	1

Graf č. 5



Nejvíce respondentů bylo ve věkové kategorii nad 75 let a to na interním oddělení.

Z výsledků BMI bylo zjištěno, že:

- 7 pacientů z 10 bylo v rozmezí 20-35
- 2 pacienti z 10 byli v rozmezí 18-20 nebo nad 35
- 1 pacient z 10 měl hodnotu pod 18

V otázce zabývající se nechtěným váhovým úbytkem bylo zjištěno, že:

- 6 pacientů váhový úbytek neudávalo
- 4 pacienti měli váhový úbytek více než 6 kg za 3 měsíce

V oblasti příjmu stravy odpověděli 3 pacienti, že konzumovali poloviční porce, 7 pacientů neudali žádné změny v množství stravy. Projevy nemoci (bolesti břicha, nechutenství) udává 8 pacientů, 2 pacienti byli bez příznaků. 9 pacientů z 10 udalo střední a 1 pacient vysoký stresový faktor.

## 5. Závěr

Ve své práci jsem se snažila zachytit alespoň některé základní aspekty malnutrice. Malnutrice v nemocnici je závažným problémem. Vyskytuje se u všech věkových kategorií nemocných. Nedílnou součástí každé ošetrovatelské anamnézy by proto mělo být určení nutričního stavu pacienta. Při zjištěném riziku malnutrice by měl ošetrovatelský personál kontaktovat nutričního terapeuta.

Dotazníkové šetření bylo provedeno na různých typech oddělení u různých věkových kategoriích. Bylo použito 5 typů standardizovaných nutričních dotazníků. Tyto dotazníky mě přivedly k následujícím závěrům.

Většina tázaných pacientů měla problém s příjmem potravy vzhledem k nemocničnímu prostředí a prožívajícímu stresu. Je známo, že následkem malnutrice dochází k prodloužení doby hospitalizace, ke zvýšení mortality, morbidity a ke vzniku různých komplikací.

Vzhledem k narůstajícím komplikacím se zvyšují náklady na léčbu pacienta. Dochází ke zvýšení doby hospitalizace, což má za následek zvýšené riziko výskytu nosokomiálních infekcí a v neposlední řadě též časté psychické potíže nemocných.

Dobrý stav výživy pacienta je základním předpokladem plného účinku léčby onemocnění a zlepšuje jak vyhlídky na rychlé uzdravení, tak na návrat pacienta do běžného života.

## 6. Souhrn

Cílem mé bakalářské práce je zhodnocení malnutrice u hospitalizovaných nemocných pomocí dotazníkového šetření. V teoretické části jsem se zaměřila na objasnění příčin vzniku malnutrice a zaměření se na příznaky, vyšetřovací metody, léčbu a také komplikace.

Cílem empirické části je zpracování 5 typů nutričních dotazníků, které hodnotí základní screening, nutriční screening, a riziko vzniku malnutrice. Bylo zjištěno, že většina tázaných pacientů měla problém s příjmem potravy vzhledem k nemocničnímu prostředí a prožívanému stresu.

Na gynekologickém oddělení 35 % pacientek potvrdily zhoršenou chuť k jídlu, 65 % tuto skutečnost neudaly. Nechtěný váhový úbytek 40 % pacientek nezpozorovalo, zatímco 60 % pacientek udalo váhový úbytek až 6 kg za 3 měsíce. BMI 20 překročilo 50 % pacientek. 35 % pacientek mělo BMI v rozmezí 18-20 a 15 % pacientek BMI pod hodnotu 18.

Na interním oddělení 35 % pacientů udává nechtěný váhový úbytek až 6 kg za 3 měsíce. 50 % pacientů nechtěný váhový úbytek nepozorovalo a 15 % pacientů nedokázalo odpovědět. Žáivací projevy (nechutenství, bolesti břicha) potvrdilo 80 % pacientů, 20 % pacientů tyto projevy neudalo. BMI 20 překročilo 70 % pacientů, 20 % pacientů mělo BMI v rozmrzí 18-20 a 10 % pacientů BMI pod hodnotu 18.

Na dětském oddělení dotazníkové šetření ukázalo, v jakém nutričním riziku se dítě v dané době nachází. 70 % dětí se nachází ve středním riziku, zbývající 30 % dětí v riziku vysokém.

Vzhledem k známé skutečnosti, že následkem malnutrice dochází k prodloužení doby hospitalizace, ke zvýšení mortality, morbidity a ke vzniku různých komplikací, je zapotřebí věnovat zvýšenou pozornost střevní nemoci a řešení hospitalizační malnutrice.

## 7. Summary

The goal of my bachelor work is the evaluation of malnutrition by the help of a questionnaire. In the theoretical part I focused on explaining the causes that form malnutrition with respect to the symptoms, examination procedures, treatment and also complications.

The goal of the practical part is the assessment of five different types of nutritional questionnaires, which analyse the basic screening, the nutritional screening, and also the risk of a malnutrition formation. It was found out, that most of such patients had a problems with food intake related to hospital environment and stress.

About 35 percent of patients in the gynaecology department confirm a loss of appetite and 65 percent of patients unconfirm this fact. 40 percent of patient unrecognised this unwanted loss of weight, while 60 percent give 6 kilograms loss of weight per 3 months. About 50 percent of patients has BMI (Body Mass Index) higher than 20, BMI interval among 18 – 20 has 35% and worth of BMI under 18 has 15 percent of patients.

In department of internal medicine a 35% of patients indicate loss of weight about 6 kilograms per 3 months, 50 percent of patients unconfirm this fact and 15 percent of patient unable to answer. Digestive troubles (loss of appetite, belly ache etc.) confirm perhaps 80 percent of patients and 20% unconfirm this problems. 70% of patients has BMI higher than 20, BMI interval among 18 – 20 has 20% and worth of BMI under 18 has 10 percent of patients.

Complete questionnaires from the paediatrics ward indicate nutritional risk of child patients in concretely time. 70 percent of inpatient children occur in medium risk and remaining 30% in high nutritional risk.

Consequence of malnutrition is protraction of hospitalization, possibility to raising of mortality and raising risk to various complications. Is necessary increase attention to intestinal disease and to solution of malnutrition from hospitalization.

## 8. Seznam použité literatury

1. KORDA, V. a kolektiv: *Vnitřní lékařství IV.*, Praha, 1985
2. WOLF, A. a kolektiv: *Hygiena výživy*, Praha, 1985
3. KOHOUT, P. , KOTRLÍKOVÁ, E.: *Základy klinické výživy*, Praha, 2005
4. KOHOUT, P. a kolektiv: *Výživa u pacientů s idiopatickými střevními záněty*, Praha, 2004
5. HEJDA, S. : *Výživa a nutriční stav našich starých lidí*, Praha, 1967
6. MUSIL, D. : *Klinická výživa a intenzivní metabolická péče*, Olomouc, 2002
7. [URL]<[http://www.spolvyziva.cz/zprava\\_o\\_vyzive/zprava\\_9.php](http://www.spolvyziva.cz/zprava_o_vyzive/zprava_9.php)
8. [URL]<[http://www.forsapi.cz/menu-2/clanky/malnutrice—  
podvyziva.htm](http://www.forsapi.cz/menu-2/clanky/malnutrice—podvyziva.htm)
9. [URL]<<http://sestra.cz/scripts/detail.php?id=273172>
10. [URL]<[http://www.casafree.com/modules/xccgal/albums/userpics/2966  
3/normal\\_b47134910dj7.jpg](http://www.casafree.com/modules/xccgal/albums/userpics/29663/normal_b47134910dj7.jpg)

## 9. Seznam použitých zkratk

ALL- IN- ONE	- vše v jednom (parenterální výživa)
ALT	- alaninaminotransferáza
ALP	- alkalická fosfatáza
AST	- aspartátamonitransferáza
BI	- váhovýškový index (Brockův)
BMI	- body-mass index
Ca	- calcium
CRP	- C-reaktivní protein
DIC	- diseminovaná intravaskulární koagulopatie
GMT	- gama-glutamyltransferáza
K	- kalium
LCT	- triacylglyceroly s dlouhým řetězcem
MCT	- triacylglyceroly se středně dlouhým řetězcem
Mg	- magnesium
Na	- natrium
NRI	- nutriční rizikový index
P	- fosfor
PEG	- perkutánní endoskopická gastrostomie
PEJ	- perkutánní endoskopická jejunostomie
PINI	- prognostický zánětlivý a nutriční index
PNI	- prognostický nutriční index
RI	- váhovýškový index (Rohrerův)
Se	- selen
Zn	- zinek

## **10. Přílohy**



## Dotazník č. 1

**SKORE NUTRIČNÍHO RIZIKA**

Vyplní zdravotní sestra. Zatrhněte, prosím, vždy jedno číslo v každém odstavci.

Jméno pacienta : [REDAKCE]		Rok narození : 4975
Číslo chorobopisu : 6916	Klinika - oddělení : DOTAZNÍK NE MĚNĚ ETN-PATR ODD	Tel. linka : 554 700 470
Váha : 59kg	Výška : 172cm	Datum : 25.11.06

Váhový úbytek za poslední 3 měsíce	Skore :
žádný váhový úbytek.....	0
0 - 3 kg.....	1
3 - 6 kg.....	2
více než 6 kg.....	3
Body Mass Index / BMI = váha / kg / : výška <sup>2</sup> / m /	
20 a více.....	0
18 - 19.....	1
15 - 17.....	2
méně než 15.....	3
Chuť k jídlu	
Dobrá - pacient jí 3x denně.....	0
Zhoršená - pacient sní méně než polovinu jídel.....	2
Pacient nejí.....	3
Schopnost jíst a udržet potravu	
Bez potíží . Nemá průjem ani zvracení.....	0
Potíže s konzumací jídla . Lehčí průjem nebo zvracení.....	1
Polykací potíže. Nezbytná pomoc při krmení. Průjem nebo zvracení.....	2
Neschopnost polykat. Těžké průjem nebo zvracení, malabsorpce.....	3
Stresový faktor	
Žádný stres.....	0
Lehký stres - menší chirurgický výkon nebo infekce.....	1
Střední stres - větší chirurgický výkon nebo infekce, chronické choroby, zlomeniny, dekubity, mozkové příhody, onemocnění GIT.....	2
Těžký stres - mnohočetná zranění nebo fraktury , rozsáhlé dekubity , těžká seps, onkologická onemocnění.....	3

SOUČET : 2

Prosím, otočte.



Dotazník č. 2

Skóre pediatrického rizika

Vstupní formulář SKÓRE PEDIATRICKÉHO RIZIKA

ODDĚLENÍ: *dětské*

DATUM VYŠETŘENÍ: *4.1.2007*

JMÉNO PACIENTA:

DATUM NAROZENÍ: *1997*

PERCENTILY

HMOTNOST (kg): *36 kg*

VÝŠKA (cm): *154 cm*

STŘEDNÍ OBVOD LEVÉ PAŽE (mm):

H/V

OP

Diagnóza: *asthma bronchiale acuta*

SKÓRE PEDIATRICKÉHO NUTRIČNÍHO RIZIKA

Závažnost onemocnění:

Malá 0

Střední  2

Velká 3

Zátěžový faktor:

Žádný 0

Střední nebo intenzivní bolest  1

Žádný nebo méně než poloviční

příjem potravy před hospitalizací 1

Celkový součet bodů:

NUTRIČNÍ RIZIKO

- Skupina A: malé riziko 0 bodů  
 Skupina B: střední riziko 1-2 body  
 Skupina C: vysoké riziko 3-5 bodů

Podpis zdravotníka:

Záznam nutričního terapeuta ne  ano

Vysvětlení k závažnosti onemocnění:

**Závažnost malá** – pacient přijatý ke kontrolnímu vyšetření, malý chirurgický výkon, mírná infekce (akutní bronchitida, akutní gastroenteritida ...)

**Závažnost střední** – chronické nedekompenzované onemocnění, středně závažný chirurgický výkon, fraktura, zánětlivé onemocnění střeva

**Závažnost velká** – akutní dekompenzace chronického onemocnění, větší chirurgické viscerální výkony, výkony na srdci, polytrauma, rozsáhlé popáleniny, závažné infekce, maligní onemocnění, těžké deprese

**Vysvětlení k vyplnění percentilů:** (podle grafu např.: 25-50, 25, 2-10, < 2 a podobně)

H/V = percentil hmotnosti k výšce, OP = percentil středního obvodu paže

(Vypracovali Tláškal P., Lišková I., Tomášková B. a kolektiv nutričního týmu dětské části FN Praha Motol)

Dotazník č. 3

SKORE NUTRIČNÍHO RIZIKA (vyplní ošetřující lékař)			
Jméno pacienta: <span style="background-color: #cccccc; display: inline-block; width: 150px; height: 15px;"></span>		Datum: 19.11.2006	
RČ: 52 68 30 / 49 41		Oddělení / tel. linka: GYNEKOLOGIE. ODD.	
Dg.:		Číslo chorobopisu: 49 46	
Poj.:			
Výška (cm): 174 cm	Hmotnost (kg): 53 kg		

ZÁKLADNÍ SCREENING:			
1	BMI < 20,5	<input checked="" type="radio"/> ANO	<input type="radio"/> NE
2	Nechtěný úbytek hmotnosti v posledních 3 měsících?	<input checked="" type="radio"/> ANO	<input type="radio"/> NE
3	Snížený příjem potravy v posledním týdnu?	<input checked="" type="radio"/> ANO	<input type="radio"/> NE
4	Těžké onemocnění (např. s nutností hospitalizace na JIP)?	<input type="radio"/> ANO	<input checked="" type="radio"/> NE

**Pokud na některou z těchto otázek odpovíte ANO, vyplňte následující část dotazníku.  
Pokud jsou všechny odpovědi záporné, doporučujeme v průběhu hospitalizace screening zopakovat**



NUTRIČNÍ SCREENING:			
V každém sloupci vyberte jednu kategorii pro nutriční stav pacienta a nutriční potřeby dané onemocněním. K celkovému skóre se připočte „1“, pokud je pacient starší než 70 let			
Normální nutriční stav	0	Pacient bez zvýšených nutričních potřeb	0
Váhový úbytek > 5 % za 3 měsíce nebo příjem potravy < 50-70 % běžných porcí	1	Chroničtí pacienti s akutním zhoršením (např. CHOPN, cirrhosa) chronicky dialyzovaný, diabetici, onkologičtí pacienti	1
Váhový úbytek > 5 % za 2 měsíce nebo BMI 18,5-20,5 + zhoršení celk. stavu nebo příjem potravy 25-60 % v předchozím týdnu	2	Ležící pacienti neschopní samoobsluhy (např. iktus, břišní operace, těžká pneumonie, hematologické malignity)	2
Váhový úbytek > 15 % za 3 měsíce nebo > 5 % za měsíc nebo BMI < 18,5 nebo příjem potravy < 25 % v předchozím týdnu	3	Pacienti na JIP (APACHE > 10), transplantace kostní dřeně, poranění hlavy, závažné infekce	3
Věk nad 70 let		+ 1	
<b>CELKOVÉ SKÓRE:</b>		0 1 2 3 4 5 6 7	



**Je-li skóre > 3, je třeba vytvořit nutriční plán – kontaktujte nutriční terapeutku!**

**VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ  
PRO PACIENTY V POKROČILÉM VĚKU  
(zpracováno s použitím mini MNA)**

<b>A</b>	<b>Odmítal/a jste za poslední 3 měsíce stravu v důsledku nechutenství, zažívacích potíží, potíže se žvýkáním nebo polykáním?</b>
	2 = silné nechutenství nebo obtíže <input checked="" type="radio"/> 1 = mírné nechutenství nebo obtíže 0 = normální chuť k jídlu
<b>B</b>	<b>Váhový úbytek za poslední měsíc?</b>
	3 = více než 3 kg 2 = nevím <input checked="" type="radio"/> 1 = úbytek mezi 1–3 kg, volné šatstvo 0 = bez úbytku
<b>C</b>	<b>Pohyblivost</b>
	2 = ležící pacient (připoutaný na lůžko či křeslo) <input checked="" type="radio"/> 1 = s omezenou pohyblivostí 0 = bez omezení
<b>D</b>	<b>Trpěl/a jste v posledních třech měsících fyzickým vypětím nebo akutním onemocněním?</b>
	1 = ano <input checked="" type="radio"/> 0 = ne
<b>E</b>	<b>Neurovegetativní potíže</b>
	2 = těžká demence nebo deprese 1 = mírná demence <input checked="" type="radio"/> 0 = žádné psychické problémy
<b>F</b>	<b>BMI</b>
	3 = méně než 19 2 = mezi 19–21 <input checked="" type="radio"/> 1 = mezi 21–23 0 = 23 a více
<b>Screeningové skóre (max. 14 bodů)</b>	
0–2	Normální – bez rizika – není třeba doplňující vyšetření
<input checked="" type="radio"/> 3–7	Riziko malnutrice – doplňující vyšetření NT
8–14	Jistá malnutrice – nutná nutriční léčba





(10)



(10)