



FAKUTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

**Eva Jílková**

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

**PROBLEMATIKA VÝŽIVY U PACIENTŮ  
HOSPITALIZOVANÝCH NA ARO/JIP**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová

PLZEŇ 2015





## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 24. března 2015

.....  
vlastnoruční podpis

## Poděkování

Děkuji Mgr. Stanislavě Reichertové za odborné vedení práce, poskytování cenných rad a materiálních podkladů. Dále děkuji pracovníkům Centrální jednotky intenzivní péče Mulačovy nemocnice za spolupráci a ochotu při dotazníkovém šetření, dále bych chtěla poděkovat i všem svým kolegům.

Anotace

Příjmení a jméno: Eva Jílková

Katedra: Katedra záchranářství a technických oborů

Název práce: Problematika výživy u pacientů hospitalizovaných na ARO/JIP

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová

Počet stran – číslované: 98

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 29

Počet příloh: 8

Počet titulů použité literatury: 26

Klíčová slova: umělá výživa, kriticky nemocný pacient, kazuistika, dotazník

Souhrn:

Téma bakalářské práce je Problematika výživy u pacientů hospitalizovaných na ARO/JIP. V teoretické části jsou popsány jednotlivé složky potravy, hodnocení nutričního stavu a určování energetické potřeby organismu. Dále jsou zde popsány druhy umělé výživy a jejich aplikace, potřeby kriticky nemocného pacienta a důležitá role NLZP při zajišťování umělé stravy.

V praktické části ověřuji poznatky z té teoretické pomocí kvalitativní metody prostřednictvím popisu kazuistiky a kvantitativní metody prostřednictvím dotazníkového šetření kde zjišťuji existenci, tvorbu a dodržování standardů v oblasti výživy. Všechna data jsou vyhodnocena a prezentována pomocí tabulek a grafů ve výzkumné části.

Annotation

Surname and name: Eva Jílková

Department: Department of Paramedical rescue work and Technical studies

Title of thesis: The issue of nutrition of patients hospitalized in PACU/ICU

Consultant: Mgr. Stanislava Reichertová

Number of pages – numbered: 98

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 29

Number of appendices: 8

Number of literature items used: 26

Keywords: artificial nutrition, critically ill patient, casuistry, questionnaire

Summary:

Topic of this bachelor thesis is the issue of nutrition patients hospitalized at PACU/ICU. The theoretical part describes the various components of food, reviews of nutritional status and determining the energy needs of the organism. There are also described the types of artificial nutrition and their application, needs of the critically ill patient and the important nurses in providing artificial diet.

In the practical part are verified the knowledges from theoretical part of using qualitative methods by description Case Reports and using quantitative methods through a questionnaire survey where I find out the existence, creation and standards compliance in the field of nutrition. All data are evaluated and presented in tables and graphs in the research section.



# OBSAH

ÚVOD.....	12
TEORETICKÁ ČÁST .....	14
1 ZÁKLADNÍ VÝŽIVOVÉ SLOŽKY POTRAVY .....	15
1.1 Makronutrienty .....	15
1.1.1 Proteiny.....	15
1.1.2 Lipidy .....	16
1.1.3 Sacharidy .....	17
1.2 Mikronutrienty .....	18
1.2.1 Minerální látky .....	18
1.2.2 Vitamíny .....	21
2 SLEDOVÁNÍ ENERGETICKÉHO METABOLISMUS.....	25
2.1 Historický vývoj .....	25
2.2 Energetická potřeba organismu .....	25
2.3 Metody sledování energetického výdeje.....	26
2.3.1 Výpočtové metody.....	26
2.3.2 Nepřímá kalorimetrie.....	26
2.3.3 Sledování nutričních parametrů.....	26
2.4 Klinické výsledky energetické potřeby.....	27
2.5 Nutriční tým, organizace nutriční péče.....	27
3 PROBLEMATIKA KRITICKY NEMOCNÝCH .....	29
3.1 Reakce organismu na kritický stav .....	29
3.1.1 Hypometabolická (ebb – odlivová) fáze šoku .....	29
3.1.2 Hypermetabolická (flow-přilivová) fáze šoku.....	30
3.2 Malnutrice .....	30
3.2.1 Nedostatečný přívod energie – hladovění .....	30
3.2.2 Kwashiorkorový typ podvýživi – proteinová malnutrice .....	31

3.2.3	Následky malnutrice .....	32
4	ZAJIŠTĚNÍ VÝŽIVY U PACIENTŮ V AKUTNÍCH STAVECH.....	33
4.1	Parenterální výživa .....	33
4.1.1	Systémy pro parenterální výživu .....	34
4.1.2	Cévní přístupy pro parenterální výživu .....	36
4.1.3	Komplikace parenterální výživy.....	38
4.2	Enterální výživa .....	38
4.2.1	Složení a přípravky enterální výživy .....	39
4.2.2	Způsob a metoda aplikace enterální výživy .....	41
4.2.3	Komplikace enterální výživy.....	43
4.3	Komplikace umělé výživy .....	44
5	ROLE NELÉKAŘSKÉHO ZDRAVOTNICKÉHO PRACOVNÍKA.....	47
5.1	Role NLZP v péči o přístupy zajištěné k aplikaci parenterální výživy.....	47
5.2	Role NLZP při podávání enterální výživy .....	48
	PRAKTICKÁ ČÁST .....	51
6	CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY.....	52
6.1	Cíle práce .....	52
6.2	Hypotézy.....	52
7	METODIKA VÝZKUMU.....	53
7.1	Metody výzkumu .....	53
7.2	Vzorek respondentů .....	53
8	VÝZKUMNÁ ČÁST.....	54
8.1	Kvalitativní šetření - kazuistika .....	54
8.1.1	Anamnéza .....	54
8.2	Ošetřovatelský plán.....	57
8.3	Akutní ošetřovatelské diagnózy .....	57
8.4	Potencionální ošetřovatelské diagnózy .....	64

8.5	Výsledky dotazníkového šetření .....	66
9	DISKUSE .....	92
10	ZÁVĚR .....	97
	SEZNAM ZDROJŮ .....	99
	SEZNAM ZKRATEK .....	102
	SEZNAM TABULEK .....	104
	SEZNAM GRAFŮ .....	105
	SEZNAM PŘÍLOH .....	107

## ÚVOD

Výživa patří mezi základní potřeby jedince a zajišťuje nám dostatečnou energii na činnosti běžného života. Ovšem může nastat v životě každého člověka stav, kdy není schopen plně přijímat potravu na pokrytí jeho potřeb. Pro tyto situace existuje nutriční péče, která je součástí komplexní terapie a má nezastupitelný význam v léčbě kriticky nemocného. Tato péče zasahuje do všech oblastí medicíny a vede ke zlepšení výsledné léčby. Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala toto téma, protože mne tato problematika vždy zajímala, považuji jí za aktuální a stále se vyvíjející. NLZP pracující s kriticky nemocnými, by měli mít dostatečné informace o umělé výživě, protože tato oblast je nedílnou součástí jejich ošetrovatelských činností přesto mnohdy tomu tak není. Před studiem zdravotnického záchranáře jsem vystudovala obor diplomovaný nutriční terapeut na Vyšší škole zdravotnické v Plzni. Studium výše zmíněného oboru jsem získala celkově podrobný pohled na důležitost výživy v životě každého jedince.

Během studia nutričního terapeuta nám bylo stále opakováno jak významný vliv má výživa u kriticky nemocného, jak důležitá je znalost umělé výživy a její druhy a aplikace, jak vždy při podezření na neadekvátní nutriční péči je pacient sledován nutričním terapeutem popř. lékařem nutricionistou atd. Ovšem při mé praxi v oboru zdravotnický záchranář tedy praxí vykonávanou na ARO/JIP odděleních, kde je umělá výživa nejvíce využívána jsem se ne vždy setkala s odpovídající nutriční péčí, o které nám bylo přednášeno. Rozhodla jsem se tedy pomocí této bakalářské práce zmapovat danou problematiku na jmenovaných pracovištích.

V teoretické části se zabývám základními složkami výživy, jejich potřebou pro organismus, popisují možnosti hodnocení nutričního stavu pacienta pomocí různých metod. Dále v teoretické části popisují problematiku kriticky nemocných z hlediska nutriční péče, zajištění výživy u těchto pacientů tedy druhy umělé výživy, vstupy jejich podání a možné komplikace. V poslední kapitole teoretické části se zabývám rolí NLZP při podávání umělé výživy, která je často opomíjenou přesto velmi důležitou součástí celkové nutriční péče o pacienta.

V praktické části popisují kazuistiku pacientky s dlouhodobou malnutricí, která byla opakovaně hospitalizována v Mulačově nemocnici v Plzni a popisují jednotlivé hospitalizace a vývoj stavu pacientky. V další části prezentují výsledky dotazníkového šetření, které bylo zaměřeno na NLZP centrální jednotky intenzivní péče Mulačovy nemocnice v Plzni, kde zjišťují teoretické znalosti a organizaci nutriční péče o pacienta.

## TEORETICKÁ ČÁST

Příjem potravy je základní potřebou lidského organismu. Potrava dodává stavební materiály pro tvorbu tělesných orgánů i tkání, přináší bazální energii pro základní životní pochody (činnost srdce, dýchání) i pro fyzickou aktivitu. Výživa není ovlivňována jen potřebami jedince (hladem, chutí, pocity sytosti a náladou), ale především sociálními a kulturními vlivy, co je moderní, co se prodává a co jí ostatní apod.

Potravinu dokážou významně měnit funkci genů. Mnohé jevy poslední doby pak mají za následek jasný vztah k civilizačním onemocněním. I díky tomu klinická výživa našla své místo napříč všemi obory medicíny, uplatňuje se v interním lékařství, onkologii, pediatrii, geriatrii, chirurgii a je nedílnou součástí intenzivní péče. V případě kritického stavu pacienta, vlivem akutního onemocnění, polytraumatu nebo operace převládají katabolické procesy, které můžeme zmírnit odpovídající nutriční podporou. Forma a množství nutriční podpory by měly být denně přehodnocovány, aby nedocházelo ke komplikacím vedoucím k prodloužení doby hospitalizace a k prodražení léčby pacienta.  
(12, 18)

# 1 ZÁKLADNÍ VÝŽIVOVÉ SLOŽKY POTRAVY

Základní složky potravy nazývané taky jako živiny můžeme rozdělit na makronutrienty a mikronutrienty. Obecně lze říci, že makronutrienty jsou nositelé energie a mikronutrienty se podílí na přeměně látek a udržují rovnováhu vnitřního prostředí. (18)

## 1.1 Makronutrienty

Makronutrienty jsou základními složkami ve výživě. Jsou zdrojem energie, které organismus potřebuje pro svůj růst a vývoj. Mezi makronutrienty jsou zařazovány sacharidy (cukry), lipidy (tuky) a proteiny (bílkoviny).

### 1.1.1 Proteiny

Proteiny jsou základní stavební látkou lidského těla, zejména pro svalovou hmotu. Vyskytují se kolem nás ve velkém množství forem, které mají rozdílný vliv na funkce lidského těla. V těle se nachází v podobě bílkovin svalové hmoty, enzymů, imunoglobulinů, faktorů srážení krve, signálních a transportních proteinů, hormonů, neuromediátorů a viscerálních proteinů. Základní stavební prvek bílkovin tvoří aminokyseliny. V přírodě se vyskytuje dvacet, z toho devět je pro člověka esenciálních což znamená, že si je tělo neumí vyrobit samo a je nutné je dodávat. Při dlouhodobém nedostatku některé z aminokyselin nedochází ke tvorbě proteinů a následkem toho není možné udržet pozitivní dusíkovou bilanci. Proteiny mají důležitý podíl při výstavbě tělesných tkání, jako enzymy působí také ve většině metabolických procesů a uplatňují se i v imunitních reakcích.

Hospodaření s proteiny vyjadřuje dusíková bilance, která znázorňuje rozdíl dusíku přijímaného ve formě aminokyselin. Pozitivní dusíková bilance je stav, kdy tělu dodáváme víc dusíku, než tělo vyloučí. K malým ztrátám dochází trávicím ústrojím nebo ztrátami patologickými jako jsou například píštěle a popáleniny. V intenzivní péči je tedy důležité dosáhnout vyrovnané dusíkové bilance. Negativní dusíková bilance znamená úbytek bílkovin a dusíku.

Při nedostatečné modifikaci katabolismu umělou výživou dochází následně ke zhoršenému hojení ran, rozpadu tkání a sutur, náchylnosti organismu k infekcím, zvýšenému výskytu nozokomiálních nákaz. To vede k rychlému úbytku svalstva včetně dýchacího, což následně u ventilovaných pacientů s těžkým katabolismem vede k obtížnému převedení pacienta na spontánní ventilaci. Konečným produktem dusíkového metabolismu je kreatinin, který vzniká v kosterním svalstvu z prekursoru. (3, 18, 22)

### **1.1.2 Lipidy**

Lipidy řadíme mezi organické sloučeniny, které jsou velmi málo rozpustné ve vodě. Mají především funkci zásobních energetických jednotek a podílejí se na stavbě buněčných membrán. Vzhledem ke své dvojnásobné energetické hustotě přispívají v porovnání se sacharidy či proteiny, k podstatnému zvyšování přijaté celkové energie. Dále zvyšují chutnost potravy udržováním její vůně a ovlivňují její konzistenci. Ve střevě přispívají k usnadňování vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích.

Lipidy se dělí na nepolární lipidy (triacylglyceroly) a polární lipidy (fosfolipidy a steroly).

*Nepolární lipidy* jsou mastné kyseliny esterově vázané na glycerol. Jsou uskladněny ve specifických buňkách – adipocytech. Protože na sebe neváží vodu, představují v malém množství ideální zásobní metabolické palivo pro většinu eukaryotických buněk. Pomáhají také k tepelné izolaci organismu. V potravě člověka představují triacylglyceroly hlavní součást přijímaných tuků. Mléčné produkty, živočišný tuk a rostlinné oleje jsou směsí jednoduchých smíšených triacylglycerolů. Trávením jsou přijaté tuky rozloženy na jednodušší sloučeniny – mastné kyseliny a glycerol, které mohou být transportovány a vstřebány do krve.

*Polární lipidy* jsou složené lipidy zastoupené fosfolipidy, sfingolipidy, glykolipidy a steroidními lipidy.

Fosfolipidy jsou součástí biologických membrán, tvoří jejich základ. Jsou přítomny ve všech pojivech i tkáních. Nejznámějším fosfolipidem je lecitin, který se používá v potravinářském průmyslu jako emulgátor. Nachází se také ve vaječném žloutku, a to ve



velkém množství. Sfingolipidy se vyskytují v nervové tkáni. Glykolipidy jsou komplexní lipidy nacházející se v potravinách a obsahující cukernou složku. Steroidní lipidy jsou estery vyšších mastných kyselin se steroly, případně steroly samotné. Steroly jsou v přírodě značně rozšířené, biologicky velmi důležité látky. V rostlinách je sterolů málo a jsou těžce stravitelné. K rostlinným lipidům se řadí různé pigmenty například karotenoidy, s význačnými fyziologickými účinky. Většinu sterolů nalezneme v potravinách živočišného původu. Hlavním živočišným steroidem, zároveň nutričně nejvýznamnějším, je cholesterol. Cholesterol je stavební součástí žlučových kyselin a steroidních hormonů. Nalézá se převážně ve vnitřnostech, vejcích a výrobcích z vajec, mléku a mléčných výrobcích a mase. Doporučované množství cholesterolu ve stravě je 300 mg, nejlépe 100 mg na 4200 kJ přijaté energie. (3, 18, 22).

### 1.1.3 Sacharidy

Sacharidy jsou důležitou součástí stravy a významným zdrojem energie pro fungování lidského těla. Měly by tvořit minimálně polovinu přijaté energie. Z chemického hlediska zařazujeme sacharidy mezi cyklické uhlovodíky. Podle počtu cukerných jednotek v molekule se sacharidy dělí na jednoduché neboli monosacharidy a složené neboli oligosacharidy (disacharidy, trisacharidy atd.) a polysacharidy.

*Monosacharidy* jsou nejjednodušší formy sacharidů. Mezi nejběžnější patří glukóza (hroznový neboli škrobový cukr), fruktóza (ovocný cukr) a galaktóza. V relativně velkém množství jsou tyto cukry zastoupeny v ovoci, kde jejich obsah kolísá v závislosti na druhu ovoce nebo stupni jeho zralosti. Dále jsou monosacharidy obsaženy v medu, vínech, zelenině, luštěninách a vaječném bílku.

*Oligosacharidy* vznikají řetězením více jednotek jednoduchých cukrů například rafinóza a stachyóza. Složením dvou jednotek jednoduchých cukrů vznikají *disacharidy*. Nejznámějšími disacharidy jsou sacharóza (řepný a třtinový cukr), složená z glukózy a fruktózy, laktóza (mléčný cukr), složená z glukózy a galaktózy, a maltóza (sladový cukr), složená z glukózy a isomaltózy.

*Polysacharidy* vznikají tehdy, jsou-li jednoduché sacharidy navázány na sebe a vytvoří dlouhý řetězec. Podle schopnosti být štěpeny při trávení v lidském organismu se dělí na tzv. využitelné (stravitelné) a nevyužitelné (nestravitelné) polysacharidy. Mezi stravitelné polysacharidy patří většina polysacharidů škrobové povahy, které jsou při trávení v lidském organismu štěpeny na disacharidy a monosacharidy a využívány jako zdroj energie. Část škrobových polysacharidů označovaná jako rezistentní škroby jsou nevyužitelné. Tyto látky jsou společně s ligninem – látkou nesacharidové povahy - souhrnně označovány jako vláknina. Ve střevě vláknina absorbuje vodu, čímž zvětšuje střevní obsah a urychluje tím jeho pohyb ve střevech. Preventivně tak působí proti zácpě, vzniku střevních výčlepků a hemeroidů, je potravou pro mikroflóru střeva, váže na sebe toxické látky, žlučové kyseliny a má řadu dalších blahodárných účinků. Hlavními potravinovými zdroji stravitelných polysacharidů jsou škroby nacházené v obilovinách a jejich produktech (pšeničná mouka, chléb, rýže, kukuřice, oves), v bramborách, luštěninách a zelenině. Nestravitelné polysacharidy jsou součástí zeleniny, luštěnin a ovoce. (3, 15, 18, 22)

## **1.2 Mikronutrienty**

Jako mikronutrienty označujeme minerální látky a vitamíny, které tvoří méně než 0,005% tělesné hmotnosti a jejich příjem činí obvykle několik miligramů za den. Tyto látky nepřinášejí organismu žádnou energii, která by mohla být dále zpracována a využívána. Jsou však pro fungování ostatních systémů nezbytné a velmi důležité.

### **1.2.1 Minerální látky**

Jsou anorganické látky, které plní v organismu mnoho důležitých funkcí. Podílí se na stavbě kostí, udržování nervosvalové dráždivosti, osmolality, jsou také součástí hormonů a enzymů. Minerální látky nejsou organismem produkovány ani spotřebovávány. Jelikož jsou vylučovány potem, močí a stolicí, je nutné je stravou pravidelně doplňovat. Dle přijímaného množství se minerální látky dělí na makroelementy (dávky větší než 100 mg denně), mikroelementy (dávky od 1 - 100 mg denně) a stopové prvky.

Stopové prvky jsou složky, jak název napovídá, které stačí organismu dodávat ve stopovém, obvykle mikrogramovém množství. Tyto elementy jsou nezbytné pro správné fungování organismu, mezi jejich zástupce řadíme mangan, molybden, kobalt, vanad, bór, křemík a další.

**Železo** zajišťuje přenos kyslíku a elektronů v dýchacím řetězci, je součástí hemoglobinu, myoglobinu a také součástí enzymů. Nedostatek železa se projevuje bledostí, únavou, zvýšenou náchylností k infekcím. Doporučený denní příjem je 10 - 15 mg. Železo se nejčastěji nachází v mase, játrech, zelenině a luštěninách.

**Měď** je součástí koenzymů. Její nedostatek se projevuje postižením krvetvorby, imunitního systému, růstu vlasů nebo hypochromní anémií. Doporučený denní příjem je 2 mg a nalézá se v ústřících, zelené zelenině, rybách, vnitřnostech, ořechách, sušeném ovoci a čokoládě.

**Jód** je součástí hormonů štítné žlázy. Ovlivňuje růst a vývoj plodu v těhotenství. Jeho důležitá funkce je v energetickém metabolismu. Nedostatek se projevuje sníženou funkcí štítné žlázy, zvětšením štítné žlázy a kretenismem u dětí. Doporučený denní příjem je 150 - 180 µg. Jód je velmi vzácný prvek a v přírodě se vyskytuje pouze ve sloučeninách. Jako potravinový zdroj slouží sůl obohacená o tento prvek.

**Zinek** je součástí mnoha enzymů, podílí se na hojení ran. Jeho nedostatek způsobuje retardaci růstu. Doporučený denní příjem je 15 mg a nalézá se v mase, luštěninách a celozrnných výrobcích.

Mezi makroelementy patří základní stavební jednotky organických sloučenin vodík, hliník, kyslík, dusík a dále:

**Vápník** je dvojmocný kation, který je obsažen hlavně v kostech a zubech. Kromě katalytické funkce při srážení krve je důležitý při přenosu nervových impulsů, k aktivaci enzymů a dalších regulačních vlivů. Vápník se pravděpodobně uplatňuje v prevenci civilizačních chorob. Množství vápníku je řízeno velmi přesně hormonálně, výkyvy na obě strany jsou nežádoucí. Hypokalcemie vede ke křečím, těžká hyperkalcemie může způsobit

kóma. Další projevy nedostatku vápníku jsou osteomalacie, osteoporóza a zvýšená nervová dráždivost. Doporučený denní příjem je 800 - 1000 mg. Nejdůležitějšími potravními zdroji je mléko a mléčné výrobky, brokolice, obiloviny a luštěniny.

**Fosfor** je velmi důležitý z hlediska přeměny a hospodaření s energií. Je součástí kostí a zubů, a také DNA, RNA a ATP (konzervace energie). Strava s dostatkem proteinu a energie poskytuje dostatek fosforu, jeho deficit je tedy vzácný ovšem v případě výskytu velmi závažný. Nastává po dlouhodobějším hladovění, jelikož metabolismus, který se znovu rozbíhá, potřebuje značné množství fosforu. Nedostatek se projevuje svalovou a respirační slabostí, později křečemi a může nastat i zástava dechu. Doporučený denní příjem fosforu je 800 - 1200 mg, nalézá se v mase a ve všech potravinách s obsahem bílkovin.

Mezi mikroelementy řadíme:

**Chlór** obvykle doprovází sodík, udržuje objem extracelulární tekutiny a krve, je součástí kyseliny chlorovodíkové v žaludku. Nedostatek se projevuje hypochloremickou alkalózou. Doporučený denní příjem je 750 mg. Nachází se ve formě sloučeniny chloridu sodného (kuchyňská sůl).

**Síra** je součástí aminokyselin a enzymů podílejících se na detoxikaci. Doporučený denní příjem je 500 - 1000 mg. Potravinovými zdroji jsou mléko a vejce.

**Sodík** je hlavní extracelulární kation v těle. Udržuje objem extracelulární tekutiny i krve, je osmoticky aktivní. Jeho nedostatek se projevuje dehydratací, poklesem krevního tlaku a někdy se mohou objevit i křeče. Doporučená denní dávka je 500 - 2400 mg. Nejdůležitějšími zdroji sodíku v potravě jsou kuchyňská sůl, sýry, uzeniny, instantní polévky a glutamát sodný.

**Draslík** je hlavní intracelulární kation. Podílí se na udržování acidobazické rovnováhy (rovnováha mezi kyselinami a zásadami v organismu) a přenosu nervových impulsů. Nedostatek draslíku se projevuje slabostí, apatií, nauzeou, srdeční arytmií, která vede někdy až k zástavě srdce. Doporučený denní příjem je 2500 - 4000 mg.

Nejdůležitějšími zdroji draslíku v potravě jsou ovoce a zelenina, mléčné výrobky, obiloviny, luštěniny, brambory a ořechy.

**Hořčík** je druhý nejrozšířenější intracelulární kation. Více než z poloviny je obsažen v kostech, část je ve svalech. Je nezbytný pro funkci svalů, dále pro kardiovaskulární systém, imunitu a omezení alergických reakcí. Nedostatek hořčíku je velmi častý a je způsoben jak nedostatečným příjmem, tak ztrátami, na něž má vliv řada akutních i chronických chorob včetně diabetu, hypertenze nebo užívání diuretik, konzumace alkoholu, přítomnost vápníku a fosforu ve stravě. Projevy jeho nedostatku jsou únava, slabost, náladovost, bolesti hlavy, nauzea a křeče. Doporučený denní příjem je 300 - 400 mg a nalézá se hlavně v listové zelenině, ořechách, luštěninách a celozrnných výrobcích. (3, 15, 18, 22)

### 1.2.2 Vitamíny

Vitamíny se dělí dle rozpustnosti na rozpustné ve vodě (hydrofilní) a na rozpustné v tucích (lipofilní).

#### *Vitamíny hydrofilní*

Mezi tyto vitamíny se řadí skupina vitaminů B, vitamin C, kyselina listová a kyselina pantotenová. Zásoby těchto vitaminů jsou relativně malé, a proto je nutný jejich plynulý přísun ve stravě.

**Vitamin B1** (thiamin) je důležitý při metabolismu sacharidů a intermediárním metabolismu. Jeho nedostatek se projevuje kardiálními příznaky (tachykardie, oboustranná srdeční nedostatečnost s otoky) a neurologickými projevy (degenerace nervových vláken s motorickými poruchami). Rizikové skupiny jsou alkoholici (při nadměrné konzumaci alkoholu dochází ke snížení vstřebání thiaminu) a jedinci po hladovění například. Doporučený denní příjem je 1,1 - 1,4 mg. Nejdůležitějšími potravinovými zdroji jsou luštěniny, droždí, obiloviny, obalové vrstvy zrna a vepřové maso.

**Vitamin B2** (riboflavin) je součástí flavoproteinových enzymů, zúčastňuje se katabolismu mastných kyselin, glukózy, aminokyselin. Je nutný zejména pro funkci kůže a sliznic. Jednotlivý nedostatek je vzácný, častější je v kombinaci s nedostatkem ostatních

vitaminů skupiny B. Příznaky nedostatku jsou ragády v ústních koutcích, praskání rtů, stále se opakující záněty v ústní dutině. Dalšími příznaky mohou být neuropatie, anémie, zpomalení vývoje intelektu u dětí a poruchy imunity. Doporučená denní dávka je 1,5 - 2 mg denně. Potravinové zdroje jsou podobné jako u vitamínu B1.

**Vitamin B3** neboli kyselina nikotinová (niacin), je součástí enzymů, které jsou nezbytné pro oxidativní fosforylaci (dýchací řetězec) a přenos protonu při metabolismu základních živin. Nedostatek niacinu se může objevit u alkoholiků, u pacientů léčených antituberkulotiky a antiparkinsoniky a také u osob s chronickým onemocněním zažívacího traktu. Nedostatek niacinu se projevuje jako pelagra dermatitidou (zarudlá, hrubá kůže s puchýři a hnědou pigmentací), průjemem a demencí. Doporučený denní příjem je 16 mg a výskyt niacinu je v droždí, mase, vnitřnostech, obalových vrstvách zrna a obilných klíčcích.

**Vitamin B5** neboli kyselina pantotenová je součástí koenzymu A, což je hlavní látka metabolismu. Má vliv na růst a regeneraci, imunitní systém, hojení a epitelizaci. Nedostatek je vzácný, projevuje se vypadáváním vlasů, ztrátou pigmentace, únavou, anemií a typickým pálením chodidel. Její potřeba se pohybuje kolem 8 - 10 mg denně. Hlavními zdroji jsou játra, droždí, žloutek, maso, mléko, sója a mouka.

**Vitamin B6** (pyridoxin) je koenzymem v metabolismu aminokyselin, ovlivňuje nervové funkce, imunitní systém a syntézu hemoglobinu. V organismu existuje zásoba na 2 - 6 týdnů. Nedostatek se projevuje seboroickou dermatitidou v obličeji, záněty rtů, jazyka a dutiny ústní, anemií a u dětí pak předrážděností a zpomalením psychomotorického vývoje. Denní potřeba je 1,4 – 2mg. Zvýšený přísun je doporučován těhotným a kojícím ženám, adolescentům, starším ženám a kuřákům. Hlavními zdroji jsou droždí, pšeničné klíčky, sója, játra, vnitřnosti a maso.

**Vitamin B12** (cyanokobalamin) se podílí na syntéze aminokyselin, funguje jako koenzym enzymatických reakcí. Vstřebání vitamínu B12 probíhá tzv. vnitřním faktorem tvořeným v žaludku, který je nezbytný pro vstřebávání zmíněného vitamínu v tenkém střevě. Ten chybí zejména při onemocnění žaludku. V tomto případě musí být vitamin B12

dodáván injekčně. Zásoby tohoto vitamínu se tvoří v játrech, jsou dost velké a příznaky nedostatku se mohou projevit až po několika letech. Vitamin B12 se nachází pouze v potravinách živočišného původu, z toho plyne také nedostatek ve stravě vegetariánů a veganů. Doporučený denní příjem je 1,5 µg. Nedostatek vitamínu B12 se projevuje anemií a porušenou funkcí nervové soustavy, zejména míchy. Nejdůležitějšími zdroji v potravě jsou játra, maso, ryby, vejce, mléko a sýry.

### ***Vitaminy lipofilní***

Jsou vitaminy rozpustné v tucích, na rozdíl od hydrofilních vitaminů mohou být lipofilní ukládány do zásoby. Lépe se vstřebávají za přítomnosti tuků, z tohoto důvodu může vzniknout jejich nedostatek při zhoršené resorpci tuků. Patří sem vitamin A (retinol), vitamin D (kalciferol), vitamin E (tokoferol) a vitamin K (fylochinon).

**Vitamin A** (retinol) se významně účastní procesu vidění a dále působí na růst epitelových buněk na sliznicích, kůži a buněk krvetvorných. Má také antioxidační schopnosti. Vyskytuje se pouze v živočišných potravinách, jeho provitaminy (karotenoidy, například beta karoten) se získávají z rostlin. Nedostatek se projevuje poruchami zraku, záněty spojivek, slepotou, suchostí kůže a olupováním, zvýšenou náchylností k infekcím. Doporučená dávka je 0,8 - 1,2 mg denně. Dávky nad 3 mg jsou toxické, přičemž největší nebezpečí předávkování hrozí při používání potravinových doplňků. Vysoké dávky jsou toxické v těhotenství, dále vyvolávají bolesti hlavy, apatii, nechutenství, kostní a jaterní poškození. Hlavními zdroji jsou rybí tuk, vnitřnosti, máslo, sýry a mléko. Provitamin beta karoten se nachází v zelenině a ovoci (mrkev, paprika, špenát, meruňky, broskve) a lykopen se nachází v rajčatech a v produktech z nich vyrobených.

**Vitamin D** (kalciferol), pro jeho působení u nás je důležitý pobyt na denním světle (90 % vitamínu D vzniká touto syntézou v kůži pomocí UV záření) než strava (ta přináší vitamin D jen do 10 % opravdového vitamínu). Vitamin D2 z potravy a vitamin D3 vznikající v kůži a působí stejně. Vitamin D působí na správný vývoj kostí, na prevenci kostních onemocnění včetně osteoporózy, působí protinádorově, má pozitivní vliv na kardiovaskulární aparát, na imunitní systém. Zasahuje také do metabolismu vápníku a fosforu v těle. Nedostatek se u dospělých projevuje osteomalácií (měknutí kostí) a

osteoporózou (řidnutí kostí), u dětí se podáváním vitamínu D předchází onemocnění rachitis (křivice). Doporučená denní dávka je 5 - 10  $\mu\text{g}$  denně. Hlavním zdrojem vitamínu D je tedy ozáření sluncem, současně je však vitamin D2 a D3 obsažen např. v rybách (makrela, losos, tresčí játra), jsou jím také obohacovány margaríny, mléčné výrobky a pečivo.

**Vitamin E** (tokoferol) patří mezi hlavní přírodní antioxidanty, které jsou přítomny ve všech lipidech rostlinného původu. Jeho nedostatek je vzácný, projevuje se anemií, poruchami plodnosti, sníženou obranou organismu před volnými radikály, zvýšeným rizikem kardiovaskulárních chorob a Alzheimerovou chorobou. V porovnání s vitamíny A a D je méně toxický, jeho předávkování způsobuje trávicí obtíže. Hlavními zdroji jsou rostlinné oleje (z obilných klíčků, slunečnicový a řepkový), ořechy, kukuřice, hrášek, obilné výrobky, tmavě zelená listová zelenina, vejce, játra a vnitřnosti.

**Vitamin K** ovlivňuje srážlivost krve, působí v játrech, účastní se biosyntézy bílkovin a pomáhá vápníku a fosforu při kalcifikaci kostí. Nedostatek je vzácný a projevuje se snížením srážlivosti krve. Rizikovou skupinou jsou novorozenci. Hlavním zdrojem u člověka je střevní mikroflóra, vysoký výskyt je i v potravě například listová zelenina, květák, luštěniny, játra, maso, mléko a vejce. Doporučený denní příjem není stanoven, ale denní potřeba se pohybuje kolem 80 – 100  $\mu\text{g}$ . (3,11, 15, 18)



## 2 SLEDOVÁNÍ ENERGETICKÉHO METABOLISMUS

### 2.1 Historický vývoj

Zhruba před 200 lety Lavoisier a Black zjistili, že při hoření se produkuje teplo a využívá kyslík. Vytvořili různé přímo měřící kalorimetrické přístroje, které testovali množství energie v živinách a později v jednotlivých potravinách. Počátkem 20.stol byl objeven Benediktem a Atwatrem princip nepřímé kalorimetrie. Zjistili, že produkci tepla lze měřit pomocí měření spotřeby kyslíku a produkce oxidu uhličitého ve vydechovaném vzduchu. Počátkem 30. let min. století bylo pozorováno, že operační stres a infekce významně zvyšují energetický výdej. Zhruba od 70. let min. století se výrazně rozvíjela parenterální výživa a s ní i potřeba sledování přesné energetické bilance pomocí nepřímé kalorimetrie.

### 2.2 Energetická potřeba organismu

Je součtem bazálního energetického výdeje, termického efektu přijaté stravy, fyzické aktivity a případně onemocnění, kdy stoupá energetický nárok organismu. *Bazální energetický výdej (BEE)* je nejnižší energetický výdej organismu ráno těsně po probuzení, ovlivňuje ho věk, tělesná teplota a pohlaví. *Klidový energetický výdej (REE)* ukazuje metabolické nároky organismu kdykoli během dne. Měření se provádí po 30ti minutovém klidu na lůžku, minimálně 2 hodiny po jídle, v tepelně neutrálním prostředí. *Termický efekt potravy* je způsoben nároky organismu na zpracování potravy a uvádíme ho v procentech přijaté energie. Enterální i parenterální výživa mají velmi podobný termický efekt jako potrava přijatá perorálně. U hospitalizovaných pacientů je po uložení na lůžko pokles energetického výdeje, ale zároveň nárůst při chorobném procesu tj. energetická potřeba pacientů hospitalizovaných je srovnatelná s klidovou energetickou potřebou zdravého jedince.

## 2.3 Metody sledování energetického výdeje

### 2.3.1 Výpočtové metody

Pro praktickou využitelnost byly u řady klinických stavů vypracovány matematické závislosti energetického výdeje a základních antropometrických parametrů (věk, výška, hmotnost a pohlaví) u zdravých jedinců. Nejjednodušší a nejužívanější způsob pro běžnou praxi se stanovuje ideální hmotnost nejčastěji podle Broca, kdy za ideální hmotnost je považována ta, která představuje v kg hodnotu získanou odečtením 100 od hodnoty tělesné výšky v cm. K dalším metodám patří Harrisova – Benediktova formule, výpočet dle Katch – McArdle a neznámější Body mass index nebo Queteletův index.

### 2.3.2 Nepřímá kalorimetrie

Nepřímá kalorimetrie je velmi přesnou metodou, která se provádí pomocí moderních metabolických monitorů a to jak u spolupracujících pacientů tak i u nespolupracujících tj. ventilovaných. Před vyšetřením je nutné, aby pacient byl minimálně 30 min v tělesném klidu a nebyl stresován. Z monitoru možno odečíst klidový energetický výdej, respirační kvocient, a pokud je k dispozici sbíraná moč, ze které lze vypočítat odpad dusíku, můžeme vypočítat podíl oxidace lipidů, proteinů i sacharidů na energetický výdej.

### 2.3.3 Sledování nutričních parametrů

*Anamnéza* je jednou z nejdůležitějších vyšetřovacích metod obecně. Z nutričního hlediska se ptáme na hmotnost v mládí, v předchorobí, na nutriční zvyklosti zda je pacient například vegetarián, vegan, nebo trpí-li nějakou potravinovou alergií, složení stravy například různé intolerance nebo chuťové preference, dále se ptáme na primární onemocnění, výskyt průjmů, zvracení a per os příjem. Při *fyzikálním vyšetření* sledujeme hydrataci, febrilie, edémy, kvalitu chrupu a soor v dutině ústní. Další metodou je *antropometrie*, kdy pacientovi měříme BMI neboli body mass index. K nejdůležitějším laboratorním vyšetřením patří *biochemie*, kde sledujeme především hodnoty cholinesterázy, prealbuminu, albuminu, INR, transferin, krevní obraz, lymfocyty a výsledky mineralogramu. Dále hodnotíme *svalovou sílu*, kterou provádíme stiskem ruky anebo také funkčním vyšetřením plic, které nám také poukáže na sílu svaloviny. Nedílnou součástí je *vyhodnocení jídelníčku za poslední 3 dny*, kde vypočítáváme a zkoumáme

složení potravy a přijaté energie. *Energetický výdej* měříme pomocí nepřímé kalorimetrie nebo pomocí výpočtu dle Harrise a Benedikta. A neméně důležitý je i *rozhovor s rodinou*, při kterém se vyptáváme na psychický stav pacienta.

## **2.4 Klinické výsledky energetické potřeby**

### *Hladovění*

Krátkodobé hladovění vede ke zvýšení klidového energetického výdeje díky rozvoji katabolismu a tím tedy i mobilizaci živin. Dlouhodobé hladovění vede naopak ke snížení klidového energetického výdeje a k adaptaci na tento pokles.

### *Overfeeding (nadměrný přísun energie)*

Při nadměrném přísunu energie dochází v organismu ke kumulaci oxidu uhličitého. Tento stav je nežádoucí především u pacientů odvykajících si od ventilační podpory dechu. Dále může overfeeding způsobovat febrilie vlivem stimulace sympatiku, snižuje imunitní odpověď, může zvýšit hladinu urey a glykémie

### *Další patologické stavy a energetický výdej*

Klidový energetický výdej dále závisí na závažnosti nemoci, poranění, úrazu aj. V neposlední řadě jej mohou ovlivňovat i některé léky, klinické procedury a hormonální stav organismu. (8, 18)

## **2.5 Nutriční tým, organizace nutriční péče**

*Nutriční tým* by měl být přítomen v každé nemocnici za účelem poskytování komplexní nutriční podpory pacienta. Součástí nutričního týmu by měly být lékaři, nutriční terapeuti, zdravotní sestry. Dále by měl být členem ústavní dietolog, vrchní nutriční terapeut, zástupce jednotky intenzivní péče, chirurgických oborů, pediatr, klinický biochemik, eventuelně farmaceut, psycholog a další odborníci. Základem týmu je vedoucí lékař nutricionista a nutriční terapeut.

Mezi hlavní funkce nutričního týmu patří organizace nutričního screeningu, vytipování pacientů s malnutricí nebo rizikem jejího vzniku při přijetí do nemocnice a nastavení patřičné nutriční podpory. Dále se nutriční tým podílí na plošné edukaci zdravotníků. Další úlohou je rozpis parenterální a enterální výživy v lůžkové i ambulantní části, případně vytvoření standardů pro nutriční péči daného zdravotnického zařízení. Nutriční tým se schází v pravidelných intervalech 4 – 6x ročně a řeší systémové problémy.

Individuální vyšetření nutričního stavu pacienta nutricionistou by vzhledem k množství pacientů nebylo možné, proto bývají selektováni pacienti pomocí nutričního screeningu, který může provádět NLZP či lékař na oddělení. Jestliže je výsledek pozitivní, mělo by být zahájeno sledování pacienta nutričním terapeutem, jenž informuje ošetřujícího lékaře. Nutriční terapeut je zodpovědný za předpis diety a případné doplňkové enterální výživy ve formě sippingu. Za předpis sondové enterální a parenterální výživy zodpovídá ošetřující lékař, popřípadě lékař nutricionista, zajišťující konziliární péči.

Nutriční péče na jednotkách intenzivní péče a resuscitačních odděleních je poskytována za spolupráce ošetřujícího lékaře a nutričního týmu. Pacienti v metabolickém rozvratu nebo těžké malnutrici patří na speciální jednotky intenzivní metabolické péče (JIMP). Tato pracoviště shromažďují pacienty z širšího regionu i pracovišť různého typu. Obvykle jsou schopna zajistit plnou péči intenzivního charakteru. Dále bývají při těchto odděleních i nutriční ambulance, které zajišťují konziliární péči a dispenzární péči o nehospitalizované pacienty vyžadující nutriční podporu. (12)

## **3 PROBLEMATIKA KRITICKY NEMOCNÝCH**

### **3.1 Reakce organismu na kritický stav**

Reakce organismu na akutní či kritický stav se projevuje celkovým zrychlením metabolismu neboli hypermetabolizmem. Tato reakce spočívá v mobilizaci veškerých rezerv glukózy, aminokyselin, lipidů pro zajištění dostatečného množství energie pro potřebu organismu. Při vyčerpání dostupných rezerv dochází k selhání imunních funkcí, svalových funkcí a selhávání životně důležitých orgánů jako jsou srdce, plíce, gastrointestinální trakt a ledviny.

V metabolickém procesu dochází u pacientů ke dvěma fázím šoku:

#### **3.1.1 Hypometabolická (ebb – odlivová) fáze šoku**

Je systémová reakce organismu následující např. po operaci, traumatu, krvácení z GIT a jiných patologických stavech. Vlivem hypoxie a toxických účinků dochází k potlačení metabolické aktivity tkání, kdy je snížena spotřeba kyslíku dále i snížený minutový srdeční výdej a periferní vazokonstrikce. Klesá tělesná teplota, aktivuje se sympatický nervový systém, nárůst katecholaminů způsobí aktivaci lipolýzy. Tento děj má za následek nedostatečně rychlou metabolizaci mastných kyselin, projevující se v nárůstu mastných kyselin v plazmě. Již výše zmíněná periferní vazokonstrikce a snížený minutový srdeční objem způsobí nárůst laktátu ve tkáních, následně pak v plazmě a dochází k rozvoji metabolické acidózy. Dále se výrazně zvyšuje hladina glukózy a následuje glukózová intolerance při inzulínové rezistenci tkání. Výskyt hypoxie ve spojení s nárůstem kyselých metabolitů způsobí zvýšenou permeabilitu kapilár a následný únik tekutin do intersticia. Vlivem této reakce je zhoršený transport kyslíku a živin do buňky. Natrium přechází intracelulárně a váže na sebe vodu a společně s katabolity zůstávají uvnitř buňky, čímž zvětšují její objem. Výsledkem je selhání buněčného metabolismu. Léčba spočívá v přerušení tohoto řetězce.

Po úspěšném překonání této hypometabolické fáze dochází k období rezistence a reparace, je to období energetické a metabolické rovnováhy. Dochází k němu zhruba po 48

hodinách až jednomu týdnu po inzultu. Následuje vasodilatace, zvýšený minutový srdeční objem, zvýšené prokrvení jater a ledvin, retence sodíku přetrvává i s hypervolémií a generalizovaným otokem. Dále vlivem katabolismu docházím k výrazným ztrátám svalového proteinu, ovšem tělesná hmotnost může být stejná nebo dokonce vyšší vlivem zadržování tekutin. Opožděně dochází k úniku dusíku vlivem vyplavení zadržovaných dusíkatých látek z katabolismu proteinů. Následuje další fáze a to hypermetabolická (flow-přilivová).

### **3.1.2 Hypermetabolická (flow-přilivová) fáze šoku**

Tato fáze šoku se projevuje zvýšenou potřebou energie, která je mobilizována ze zásob díky čemuž se tyto zásoby rychle vyčerpají. Můžeme pozorovat zvýšenou hladinu plazmatické glukózy, dále vysoce zvýšenou glukoneogenezi, kterou někdy nelze ani nahradit dodávanou glukózou. Již zmíněná zvýšená potřeba energie má za následek zvýšení srdeční frekvence, nárůst minutového objemu. Vlivem katecholaminu dochází ke zvýšení obratu mastných kyselin, které ovšem nemusí být v játrech vázány na albumin, což může způsobit jejich toxicitu na nervové buňky. Můžeme pozorovat ukládání triacylglycerolů v játrech, což vede k jejich steatóze. Dalším projevem hypermetabolické fáze je výskyt proteinového katabolismu, který následně vede k úbytku svalové hmoty.

(22)

## **3.2 Malnutrice**

Malnutrici můžeme definovat jako abnormální složení těla spojené s poruchou funkce různých orgánů z důvodu akutní nebo chronické poruchy příjmu energie a živin.

(18) Lze ji rozdělit na dvě skupiny:

### **3.2.1 Nedostatečný přívod energie – hladovění**

Marastický typ podvýživy je způsoben nedostatečným přísunem energie. Zpomaluje se metabolismus a spotřebovává podkožní zásoba tuku. Tento pacient má kachektický vzhled při normální hodnotě albuminu v plazmě.

### 3.2.2 Kwashiorkorový typ podvýživi – proteinová malnutrice

Tento typ je způsoben stresovým hladověním s výrazným katabolismem anebo nedostatečným přísunem kvalitních bílkovin. Nástup bývá velmi rychlý v akutních katabolických stavech pacienta. Příčina spočívá v neefektivním využívání sacharidů a lipidů. Následuje využívání z proteinových zásob pacienta tedy z proteinů plazmatických, svalových a viscerálních. Vzhledem k tomu, že tuková zásoba nemocného není nijak zmenšená, vzhled pacienta může zůstat stejný bez známek úbytku hmotnosti. Dále můžeme u pacientů s tímto typem podvýživy pozorovat špatné hojení ran, rozvoj dekubitů a vznik infekčních komplikací.

Malnutrice se vyskytuje u 30-60% hospitalizovaných pacientů. Uvádí se, že až třetina pacientů přichází do nemocnice s již rozvinutou malnutricí. Rizikovými skupinami pro vznik malnutrice jsou pacienti v terminálním stádiu onemocnění, s nádorovým onemocněním, se zánětlivým střevním onemocněním, s chronickým respiračním onemocněním, pacienti v kritickém stavu a neposlední řadě seniorští pacienti. Velmi opomíjeným faktorem bývá imobilizace pacienta, která přispívá k rozvoji svalových atrofií s vážnými komplikacemi.

Příčiny vzniku malnutrice můžeme rozdělit do několika skupin. K nejčastějším příčinám u hospitalizovaných pacientů patří nedostatečný příjem energie vlivem poruch vědomí, polykání, motility GIT, bolestivé stomatitidy a snížené sebeobsluhy. Do další skupiny můžeme zařadit obecně poruchy digesce vlivem gastrektomie, pankreatobiliární nedostatečnosti a resorpce v důsledku onemocnění tenkého i tlustého střeva, vznikem různých píštělí, ale i vlivem léků. Další příčinou vzniku malnutrice jsou metabolické poruchy, mezi které řadíme například renální, kardiální, hepatální insuficience. Neméně opomíjenými příčinami podílejícími se na vzniku malnutrice je nechutenství v důsledku bolesti, psychického stresu, prodělané radioterapie a chemoterapie. Do další rizikové skupiny můžeme zařadit pacienty se zvýšenou energetickou potřebou vlivem závažného onemocnění, traumatu, operace, syndromu systémové zánětlivé odpovědi, multiorganového selhání aj. Specifickou skupinou s rizikovými faktory jsou pediatričtí nebo geriatričtí pacienti. (24)

### 3.2.3 Následky malnutrice

Přiměřeně živený člověk má vlastní zásoby energie a proteinů na 60-80 dní. Především ve formě lipidů a proteinů, zásoby sacharidů v podobě glykogenu jsou zanedbatelné a bývají spotřebovány během několika desítek hodin.

Ve stádiu těžkého proteinového katabolismu typického pro pacienta v kritickém stavu jsou využívány především tělesné proteiny (svalovina a viscerální proteiny), energie z lipidů není využitelná a závažné funkční poruchy se dostávají během 2 až 3 týdnů.

Malnutrice významně zhoršuje průběh onemocnění a zvyšuje riziko komplikací spojené s hospitalizací, prodlužuje pobyt v nemocnici a v neposlední řadě může být i příčinou úmrtí pacienta. Dále také ovlivňuje funkci ostatních orgánů a systémů.

Porucha svalové tkáně se řadí k nejméně závažným důsledkům malnutrice. Úbytek kosterní svaloviny s následnou hypomobilitou, vyšším výskytem pádů a následnou obtížnou rehabilitací. Oslabení dýchacích svalů bývá spojeno s rozvojem bronchopneumonie, hypoventilací, respirační insuficiencí, prodlouženou ventilační podporou. Další svalová atrofie postihuje srdeční sval s následným srdečním selháním, s častou přítomností bradykardie. Vznik otoků je způsoben snížením plazmatických bílkovin, to vede ke snížení onkotického tlaku s následným přesunem tekutiny do intersticia. Porucha gastrointestinálního traktu vzniká při katabolismu enterocytů, kdy dochází ke zpomalení jejich obnovy, střevní atrofii a dysfunkci zažívacího traktu. Malnutrice je příčinou poruchy imunitního systému a významným rizikovým faktorem vzniku závažných infekčních komplikací. Dále je zhoršené hojení ran a reparačních pochodů. V důsledku malnutrice vznikají poruchy vnitřního prostředí, narušená termoregulace, poruchy krevetvorby a endokrinních funkcí, zvýšený výskyt depresí. (12, 18, 24)



## **4 ZAJIŠTĚNÍ VÝŽIVY U PACIENTŮ V AKUTNÍCH STAVECH**

Základem zajištění dodávky energie a živin je kuchyňsky připravovaná dieta. Teprve v situaci, kdy nepokrývá zcela nutriční nároky nebo je z nějakého důvodu kontraindikovaná, přistupujeme k parenterální nebo enterální výživě. Umělou výživu indikujeme i ve speciálních situacích, kdy má její podání léčebné účely. Může zajišťovat energetický přísun spolu s kuchyňskou stravou (částečná nebo doplňková umělá výživa) anebo s jejím vyloučením (plná enterální nebo parenterální výživa).

Fyziologická cesta přísunu živin je enterální. Pokud je funkční trávicí trakt, je nutné ho v maximální možné míře využít. Organismus tak může sám regulovat absorpci a využití živin. Pokud je funkčnost trávicího traktu nedostatečná pro pokrytí enterální výživou doplňujeme výživou parenterální. Jde hlavně o období zahajování enterální výživy u pacientů s malnutricí. Plná parenterální výživa je indikována pro stavy, kdy není možné použít enterální výživu (ileózní stavy, syndrom krátkého střeva). (12)

### **4.1 Parenterální výživa**

Zhruba od konce 60. let 19. století kdy nastal prudký vývoj intenzivní péče s rozvojem radikálních léčebných postupů se souběžně vyvíjela i parenterální výživa (PV)

Parenterální výživa je způsob podávání živin mimo trávicí trakt, tedy přímo do žilního systému. Po zavedení parenterální výživy do praxe byla dříve jednoznačně upřednostňována před enterální výživou. Postupem času se ale ukázalo, že tento způsob podávání výživy sebou přináší i vyšší rizika komplikací, kvůli její nefyziologické podstatě. Proto je v dnešní době využívání v přímo indikovaných stavech pacientů, kdy není možné využít výživu enterální. Popřípadě se tyto dva způsoby tedy parenterální a enterální výživa kombinují.

Cílem je dlouhodobě udržet uspokojivý nutriční stav pacienta a jeho vnitřní prostředí, které vyžaduje nutriční podporu. Tento způsob výživy by měl být indikován pouze u stavů, kdy není možné zajistit výživu cestou enterální nebo perorální. Příjem živin touto

cestou není fyziologický a je spojen s řadou komplikací. Výhodou tohoto způsobu zajištění výživy je rychlá monitorace změn minerálového a vodního hospodářství, jejich rychlá korekce a přesnější stanovení množství příjmu makro- i mikronutrientů.

Mezi nejčastější indikace parenterální výživy patří neprůchodnost GIT traktu, malabsorpce, masivní zvracení, průjemy, malnutrice, rozsáhlé operace, traumata, nádory či těžké infekce, jaterní a renální selhání. Úplná parenterální výživa se používá pro nezbytně nutnou dobu, častěji se pak využívá tzv. doplňková parenterální výživa, která je kombinovaná s enterální.

Mezi kontraindikace parenterální výživy patří dostatečně funkční trávicí trakt, terminální stav pacienta, odmítání nutriční podpory ze stran nemocného, bezprostřední období po operacích a těžkých traumatech, šokové stavy s tkáňovou hypoxií a těžkou acidózou. (12, 22)

#### **4.1.1 Systémy pro parenterální výživu**

##### ***All-in-one***

Systém All-in-one znamená, že jsou v jednom vaku smíchány všechny živiny (proteiny, lipidy, sacharidy), stopové a minerální látky, vitamíny na 24 hodin.

Na trhu jsou dostupné firemně připravované vaky, kde jsou živiny rozděleny v jednotlivých komorách vaku, a celá směs se před podáním smíchá. Existují dvoukomorové vaky, kde jsou sacharidy a aminokyseliny, kam lze v případě potřeby přidat lipidové emulze, nebo tříkomorové vaky, kde jsou v jednotlivých komorách aminokyseliny, lipidy, sacharidy. Tyto firemně připravované vaky jsou vhodné pro pacienty ve stabilizovaném stavu, nebo pro domácí použití parenterální výživy. Exspirace těchto firemních vaků je až několik týdnů a způsob uchování při pokojové teplotě.

U nestabilního pacienta se speciálními potřebami výživy (těžká malnutrice, popáleniny, sepse, multiorgánová dysfunkce, děti) se připravují all-in-one vaky podle zavedených schválených nemocničních receptur, s ohledem na aktuální potřeby pacienta. Množství a jednotlivé složení individuálních all-in-one vaků určuje lékař nutričník.

Tyto individuálně připravované vaky se nejvíce využívají v neonatologii a pediatrii. Jsou připravovány za přísně sterilních podmínek v laminárním boxu v lékárně. Příprava těchto vaků na oddělení se dnes považuje za krajně nouzové řešení. Exspirace těchto individuálně připravovaných vaků bývá okolo jednoho týdne a je nutno uchovávat je v chladicím zařízení.

Před podáním pacientovi je nutno dodat do speciálního portu k tomu určenému multivitaminový přípravek a preparát se stopovými prvky. Je možno tyto preparáty podat i v infuzi krystaloidů nebo glukózy, a to pomalu, minimálně 6 hodin. Možno je podat i některé léky např. H<sub>2</sub>- blokátory.

### ***Pravidla přípravy směsí***

Složení individuálně připravovaných vaků by měl určovat lékař nutričník podle stavu pacienta a jeho potřeb. Při přípravě těchto vaků by se mělo přísně dodržovat pravidlo kompatibility jednotlivých roztoků a maximální množství jednotlivých substrátů. K nejzávažnějším rizikům při přípravě parenterálních vaků je narušení integrity tukových emulzí se změnou tukových částic a rizikem embolizace. Dalším rizikem je precipitace kalcia a fosfátů. Opomenutí této komplikace může mít fatální následky pro pacienta. Vitamínové preparáty přidané do vaku se vyznačují značnou nestabilitou, proto musí být do vaků přidávány těsně před podáním, degradace vitamínů je riziková pro možný vznik hyovitaminozy. K dalším rizikům patří podávání léčiv, jejichž chemické a fyzikální interakce mohou způsobit další komplikace při podávání umělé výživy. Z tohoto důvodu je podávání léčiv do připravovaných vaků doporučeno pouze ve spolupráci zkušeného farmaceuta a po důkladném otestování kompatibility daného léčiva.

Z těchto poznatků vyplývají zásady pro ředění roztoků: nejprve by měly být smíchány roztoky glukózy a aminokyselin, poté přidány minerály (kalcium a fosfáty jako poslední) a nakonec přidána tuková emulze. Vitamíny a stopové prvky by měly být přidány a ž těsně před podáním vaku. Vyjíměčně mohou být přidány i léky, pokud byla prokázána jejich kompatibilita. (12)

### ***Multi-bottle systém***

Dnes již skoro nevyužívaná metoda používání parenterální výživy spočívala v podávání jednotlivých lahví současně. Tento způsob přinášel vyšší rizika kontaminace infekce vlivem časté manipulace s infuzními lahvemi, vyšší cenu vlivem častým výměny infuzních setů a v neposlední řadě větší zátěž pro ošetřující personál. Dalším významným problémem bylo nepřesné dávkování a rychlost podaných živin a s tím spojené komplikace.

#### **4.1.2 Cévní přístupy pro parenterální výživu**

Volba cesty vstupu závisí na indikaci, délce podávání výživy a stavu pacienta. Plná parenterální výživa se musí podávat pouze do centrální žíly.

#### ***Periferní parenterální výživa***

Periferní parenterální výživu podáváme do kanyly zavedené do periferní žíly. Tento způsob je indikován na přechodné krátkodobé období (7-10 dní), kdy je kanylace centrálního žilního katétru pro pacienta kontraindikovaná. Do periferní žíly podáváme výživné roztoky k tomu určené, hraniční osmolalita je pod 900mOsm/l. Nejčastější komplikací při podávání výživy do periferie je vznik flebitid.

#### ***Centrální parenterální výživa***

Tento přístup je nejčastěji volenou cestou podávání parenterální výživy. Kromě výhody dlouhodobého podávání, můžeme touto cestou podávat plnohodnotnou výživu a koncentrované roztoky v malém objemu bez rizika flebitidy. Nejčastěji se provádí kanylace vena subclavia nebo vena jugularis interna. Konec katétru je umístěn do dolní části horní duté žíly. U pacientů, kde není možné zavést centrální žilní katétr do jedné z výše zmíněných cév se přistupuje ke kanylaci vena femoralis s koncem kanyly v dolní duté žíle.

Je-li kanylace centrálního žilního systému kontraindikovaná, využíváme tzv. PICC katétr (peripherally inserted catheter), který se zavádí pod ultrazvukovou kontrolou z periferní žíly v paži a jeho konec je umístěn v dolní části horní duté žíly. Jeho výhodou je především bezpečnost při zavedení a nižší riziko vzniku infekce, ovšem u tohoto katétru je

vyšší riziko vzniku trombotických komplikací. Délka možného zavedení může být až 6 měsíců. Centrální žilní katétr zavádí vždy lékař za přísně aseptických podmínek. Většinou se využívá Seldingerova metoda – zavedení katétru pomocí kovového vodiče, který je součástí vyráběných firemních setů. Tyto kanyly jsou vyráběny ze speciálních materiálů např. polyuretan, silikon. Pro speciální účely je možné zavést katétr i se speciálním potažením antibakteriální vrstvou.

### ***Dlouhodobá parenterální výživa***

Dlouhodobá, zejména domácí parenterální výživa vyžaduje zavedení speciálních katétrů. Dnes jsou těmto účelům využívány především tunelizované katétrů, venózní port, nebo již zmíněný PICC katétr. Jejich výhoda spočívá především v nízkém výskytu infekčních komplikací. Většinou se jako cesta přístupu volí pravostranná vena subclavia, při komplikaci nebo vysokém riziku kanylace horní duté žíly je možné zavedení implantabilních katétrů do vena femoralis a vyvést na kůži břicha bez výraznějšího rizika infekce.

*Tunelizovaný centrální žilní katétr* (Broviacův katétr) byl poprvé zaveden pro aplikaci dlouhodobé domácí parenterální výživy v roce 1973. Intravenózní port byl poprvé implantován v roce 1982 Niederhuberem. Broviacův katétr stále představuje „zlatý standard“ při podávání domácí parenterální výživy, protože nemocní potřebují častý (nežádka každodenní) a dlouhodobý přístup. Je jednocestný, v průběhu je Dacronova manžeta, která slouží k fixaci v podkoží a má i bariérovou funkci. Některé katétrů jsou opatřeny chlopní citlivou na tlak, čímž nedochází k zpětnému toku krve do kanyly a není tedy nutné aplikovat heparinovou zátku. Výhodou tunelizovaného centrálního žilního katétru ve srovnání s intravenózním portem je to, že není potřeba provádět opakovaný vpich Huberovou jehlou pro aplikaci výživy. Také je podle některých sdělení úspěšnější léčba infekce a uzávěru katétru. Nevýhodou je naopak určité omezení aktivní činnosti a méně vyhovující kosmetický efekt.

*Venózní port* je komůrka na konci centrálního katétru zašitá do kapsy pod kožním krytem. Port má membránu, do které se transdermálně zavádí Hubertova jehla s LUER

redukci pro připojení infuzního setu. Výhodou je především kosmetický efekt a úplná podkožní implantace stabilní části katétru. (12, 18)

### **4.1.3 Komplikace parenterální výživy**

Při podávání parenterální výživy zasahujeme do mnoha systémů mechanických i regulačních, které mohou následně negativně ovlivnit a zkomplikovat proces a účinek podávání parenterální výživy.

Řadí se mezi ně komplikace vzniklé při zavádění centrálního katétru (pneumotorax, malpozice katétru, punktovaná artérie, vzduchová embolie, fluidothorax, hemothorax, chylothorax, embolizace katétru.), komplikace trombózy a okluze katétru (žilní trombóza, trombus pravé síně). (12)

Jedny z nejčastějších komplikací jsou septické komplikace, které vznikají zejména u pacientů kriticky nemocných nebo oslabených na JIP, při zvýšeném výskytu nozokomiálních nákaz. Tyto komplikace jsou jednou z nejčastějších. Vstup infekce je zprostředkován buď infekcí na povrchu katétru, přímo v katétru nebo jejich kombinací. Na vzniku katérové sepsy se podílí několik faktorů: délka zavedení katétru, typ a umístění, počet lumen, způsoby používání (PV, CVP, aplikace léků), způsob ošetření katétru, základní onemocnění nemocného (infekce, stav imunity, stav výživy...). Jakýkoli náhlý vzestup TT může indikovat katérovou sepsi. Proto je nezbytné sledování pacienta, prevence vzniku této závažné komplikace především dodržováním hygienických a ošetrovatelských standardů pro ošetřování centrálních žilních katétrů. (24)

## **4.2 Enterální výživa**

Enterální výživa znamená podávání farmaceuticky připravovaných výživných roztoků do trávicího traktu. V užším smyslu je chápána jako podávání výše uvedených přípravků do tenkého střeva. V současnosti se jako EV neoznačuje strava připravovaná běžnými kuchyňskými metodami, která je mixovaná a podávaná do sondy. Tento způsob nezajistí přesné dodání živin pacientovi a neumožňuje se zachování sterility.

Enterální výživa je upřednostňována před parenterální výživou, především pro její fyziologické dodávání potravy do střev. Mezi hlavní výhody enterální výživy patří stimulace střevní motility, stimulace tvorby hormonů zažívacího traktu, udržení fyziologické střevní mikroflóry. K dalším výhodám enterální výživy můžeme zařadit prevenci vzniku stresového vředu, nižší náklady a jednodušší a snazší aplikaci než parenterální výživa

Mezi indikace zahájení enterální výživy patří poruchy gastroenterologické jako například stonózy orofaryngu, jícnu, kardié, syndrom krátkého střeva a malnutrice různé etiologie. Dále poruchy neurologické a psychiatrické jako jsou například neurogení poruchy polykání a pasáže, postižení CNS neumožňující perorální příjem, těžké formy mentální anorexie, demence. Enterální výživy je indikována také u akutních stavů, například u polytrauma po odeznění šokového stavu bez poruchy GIT, septické stavy, stavy po operacích ORL, dále jako výživa při onkologickém onemocnění, nutriční podpora před operací, u nemocných s podvýživou a při chronickém katechizujícím onemocnění (HIV, TBC). (22)

Kontraindikace jsou děleny na *absolutní*, akutní fáze onemocnění, časná fáze po operaci či traumatu, šokový stav různé příčiny, vysoká hladina laktátu, těžká hypoxie a acidóza, náhlé příhody břišní, akutní krvácení do GIT, mechanický ileus. Další skupinou kontraindikací je dělení z hlediska etických aspektů (terminálním stadiu onemocnění) a poslední skupinu tvoří *relativní* kontraindikace, akutní pankreatitida a žaludeční atonie, enterokutanní píštěl. (12)

#### **4.2.1 Složení a přípravky enterální výživy**

Enterální výživa jsou farmaceuticky vyráběné přípravky, některé jsou připravené ve formě prášku a těsně před podáváním se ředí převařenou vodou ve stanoveném množství, oproti klasickým roztokům jsou levnější. Podávání mixované, kuchyňsky připravované směsi pomocí zavedené velké sondy, je dnes již zcela nahrazeno podáváním firemních preparátů, kterých je na našem trhu dostatek. Podávání mixované stravy je možné pouze při domácí enterální výživě.

Základními skupinami enterální výživy jsou polymerní a oligomerní výživa. Polymerní výživa neboli také nutričně definovaná výživa je vysokomolekulární a využívá se u většiny pacientů, vyžadující podávání enterální výživy. Obsahuje jednotlivé živiny ve své původní formě. Složení polymerní výživy odpovídá fyziologických potřebám organismu. Osmolarity je u těchto přípravků cca 400mOsmol/l. Je určena především k sondovému podání do žaludku či duodena nebo k tzv sippingu.

Pokud není kontraindikace k podání vlákniny, je vždy přidávána do polymerních přípravků enterální výživy. Mezi výhody podávání vlákniny patří její prebiotický efekt, redukce výskytu průjmů a zácpy. Vlákna obsahuje nerozpustnou (celulóza, lignin) a rozpustnou (hemicelulóza, gust, insulin) složku. Do polymerních přípravků enterální výživy se přidává výhradně rozpustná složka vlákniny, která je v tlustém střevě anaerobními bakteriemi zpracována a štěpena na mastné kyseliny. Tyto kyseliny snižují pH v tlustém střevě, čímž vytvářejí vhodné prostředí pro acidofilní bakterie. Doporučená denní dávka vlákniny se pohybuje mezi 10 – 30g . Mezi kontraindikace podání vlákniny patří těžká exacerbace střevních zánětů a zúžení střevního lumen.

Z polymerní výživy vychází přípravky enterální výživy zvané *Modifikované přípravky pro enterální výživu*. Tyto přípravky se od polymerních přípravků enterální výživy liší svým složením, rozdílným množstvím kalorií na mililitr přípravku, různou mírou štěpení proteinů, různým složením lipidů, obsahem vlákniny, dále se mohou lišit i v poměru zastoupení makronutrientů.

Dalším přípravkem enterální výživy jsou tzv. Modulární dietetika. Jde o přípravky obsahující jednotlivé složky výživy (proteinový přípravek), popř. jen vybrané složky výživy (proteiny, sacharidy).

Oligomerní výživa neboli také chemicky definovaná výživa je nízkomolekulární výživa, která obsahuje rozštěpené živiny: aminokyseliny, oligopeptidy, dipeptidy, tripeptidy, disacharidy, maltodextrin a triglyceridy. Vzhledem k tomu, že tato výživa nepotřebuje na rozdíl od polymerní výživy trávicí enzymy, je využívána především do jejunální sondy. Další využití oligomerní výživy je u pacientů se syndromem krátkého



střeva, postradiační enterokolitidou atd. Vyšší osmolarita těchto přípravků (nad 450 mOsmol/l), zvyšuje riziko vzniku dehydratace.

Enterální výživa obsahuje zhruba 50 – 60% energie ve formě sacharidů, 30% ve formě lipidů a zbytek ve formě proteinů. Dále enterální výživa obsahuje minerální a stopové prvky, vitamíny v doporučené denní dávce. Naopak neobsahuje cholesterol, lepek laktózu a puriny. Celkový denní objem plné enterální výživy většinou pokryje i denní příjem tekutin.

Množství energie na 1 ml přípravku enterální výživy může být 0.75 kcal pokud se jedná o hypokalorický přípravek, 1 kcal pokud se jedná o izokalorický přípravek a 2,4 kcal pokud používáme hyperkalorický přípravek. K podání hypokalorického přípravku se přistupuje v případě, kdy máme pacienta s onemocněním diabetes mellitus. Hyperkalorický přípravek, který je nejčastěji používán ve formě sippingu, se upřednostňuje v případě pacienta s kardiálním onemocněním nebo s renální insufiencí. Izokalorický preparát je běžně využíván u pacienta při sondovém podávání enterální výživy. (12, 24)

#### **4.2.2 Způsob a metoda aplikace enterální výživy**

Enterální výživu lze dodávat kontinuálně (20 – 30 ml/h denně až po konečných 100 – 150 ml/h), bolusově do žaludku (250 – 300 ml ve 2 – 3 hodinových intervalech), využívat kontinuální přívod s noční pauzou nebo noční výživu s denní pauzou pokusem o normální příjem potravy. Enterální výživu lze kombinovat jak s příjmem potravy (noční enterální výživa, sipping) nebo s parenterální výživou, pokud střevo nestačí resorbovat dostatečné množství živin. (12, 18)

Kontinuální popíjení výživy – sipping, je velice výhodná forma aplikace výživy, pokud není nemocný schopen konzumovat dostatečné množství potravy pro pokrytí jeho denní potřeby energie. Popíjením přípravků ve formě sippingu bylo prokázáno zvýšení příjmu proteinů, minerálů, vitamínů a energie, dokonce zlepšení nutričního stavu nemocného. Tato doplňková nutriční podpora má prokazatelný pozitivní vliv u ortopedických, chirurgických a geriatrických pacientů.

Aplikace enterální výživy pomocí nazogastrické sondy je velmi častou metodou využívanou k podávání enterální výživy. Nazogastrická sonda je elastická trubice z biokompatibilního plastu zavedená do žaludku. Délka sondy je 60 – 80 cm a průměr CH 6- 22, gastrický konec je zaoblený a koncový otvor je terminální nebo laterální. Kontraindikace zavedení nazogastrické sondy je závažné krvácení ze sliznice nosu a nosohltanu, různé defekty způsobující omezení průchodnosti dutiny nosní a nosohltanu. Relativní kontraindikací zavedení nazogastrické sondy je trauma v orofaciální oblasti. Nazogastrická sonda je fixována pomocí lepící pásky na třech místech, na kořeni nosu, v oblasti processus zygomaticus a pod processus matoideus. Použití nazogastrické sondy je časově omezeno použitým typem a materiálem a s přihlédnutím na průměr lze do ní aplikovat všechny typy a formy enterální výživy.

Další možností podání enterální výživy je pomocí nazojejunální sondy. Tato sonda je 125 – 150 cm dlouhá s průměrem CH 6 – 12. Její konec končí obvykle až za Trietzovou řasou v proximálním jejunu.

Aplikace nazogastro-jejunální sondou se nejčastěji využívá k časné enterální jejunální výživě. Nazogastro-jejunální sonda je dvouluminální katétr s jedním otvorem umístěným v jejunu a druhým otvorem umístěným v žaludku, který má úlohu převážně k monitoraci množství zbytků a jejich derivaci.

Gastrostomie a jejunostomie slouží k dlouhodobé aplikaci enterální výživy. Nejčastěji se provádí perkutánní metodou – perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG) nebo perkutánní endoskopická jejunostomie (PEJ). Provádí se pomocí fibroskopu a punkcí břišní stěny. Výživová jejunostomie znamená zavedení katétru do proximální části jekána za účelem podávání enterální výživy. (18)

Enterální výživu do výše zmíněných možností lze aplikovat pomocí stříkačky, tzv Janettovy stříkačky, která má obvykle objem 250ml a využívá se převážně k bolusovému podávání výživy. Tato stříkačka ovšem není vhodná pro aplikaci enterální výživy do jejunu. Před každou další aplikací je nutné sledovat množství zbytků. Další způsob podávání enterální výživy je tzv. samospádový systém, který se skládá z kontejneru (vaku,

lahve) napojeného na sondu nebo gastrostomii aplikačním setem. Tento způsob aplikace je také nevhodný pro podávání výživy do jejunu. Enterální pumpa je další metodou využívanou k podávání enterální výživy. Jedná se o kontinuální aplikaci výživy. Je obvykle vybavena nezávislým zdrojem energie a podle provedení poskytuje různé funkce. Může být stacionární nebo přenosná. Využívá se především k dodávání výživy o nízkých objemech. (18)

#### **4.2.3 Komplikace enterální výživy**

Výskyt komplikací u enterální výživy je mnohem menší než výskyt komplikací u parenterální výživy. Tyto komplikace můžeme rozdělit do několika skupin.

Nejčastější komplikací je intolerance enterální výživy. Jde především o duodenogastický nebo gastroezofageální reflex, někdy až zvracení. K dalším komplikacím řadíme nespecifický břišní diskomfort, bolest břicha, nadýmání, nauzea, průjem. Tyto komplikace se dají řešit vhodnou úpravou nastavené enterální výživy, změnou přípravku, změnou režimu podávání (bolusové – kontinuální podávání), přidáním vlákniny, prokinetik, substitucí pankreatických enzymů. Při přítomnosti gastroparézy nebo výrazného reflexu lze zvážit zavedení jejunální sondy namísto gastrické.

Další skupinou jsou metabolické komplikace, mezi které řadíme poruchy vnitřního prostředí a energetického metabolismu. Může docházet k hypo/hyperhydrataci, hypo/hypernatrémii, hypo/hyperkalémii, hypo/hyperfosfatémií, poruchám metabolismu glukózy, lipidů, refeeding nebo overfeeding syndromu.

Komplikace způsobené zaváděním a přítomností sond pro podávání výživy. Při zavádění může dojít k poranění nosu a hltanu a následnému krvácení, které u specifické skupiny pacientů může být ohrožující. Při zavádění sondy pacientovi, který má poruchu vědomí může být riziko zavedení sondy do dýchacích cest, proto je nutná kontrola pozice sondy před zahájením podávání enterální výživy (poslechem u gastrické sondy či RTG kontrolou), u pacientů v bezvědomí nelze zavádět sondu bez zajištěných dýchacích cest inkubací. Další podskupinou jsou komplikace vzniklé při zavádění perkutánní endoskopické gastrostomie a perkutánní endoskopické jejunostomie. Zde je riziko vzniku

infekce, krvácení, aspirace, rozpadu rány a vzniku vředu pod diskem. Při sondové aplikaci výživy je riziko zvracení a následné aspirace či mikroaspirace. Prevencí těchto komplikací je elevace horní poloviny těla.

K dalším komplikacím enterální výživy patří dekubity v průběhu sondy a vředové léze. (12)

### **4.3 Komplikace umělé výživy**

Podávání umělé výživy, především parenterální může vést k řadě nežádoucích účinků. Dochází k nim zejména proto, že podáváním umělé výživy se obchází řada důležitých pochodů v regulaci příjmu nutričních složek. Obecně lze komplikace umělé výživy rozdělit do několika skupin. Jedná se především o komplikace metabolické, které dělíme na akutní, vzniklé v důsledku razantního zahájení aplikace umělé výživy nebo nevhodného složení umělé výživy. Chronické komplikace vznikají v důsledku dlouhodobého podávání umělé výživy, zejména parenterální. Mezi chronické komplikace řadíme vznik např.: hepatopatie, kostní choroby.

#### *Poruchy vnitřního prostředí*

Během podávání umělé výživy může také docházet k minerálovým změnám, důležitá je monitorace a korekce ztrát. Prevence poruch vodního a minerálového prostředí patří terapie a ošetrovatelská péče, ve které je zahrnuto sledování bilance tekutin a pravidelná kontrola hodnot iontů a minerálů. U kriticky nemocných pacientů je doporučená denní dávka vitamínů jako pro stabilizované pacienty nedostačující. Snížené příjem vitamínů se projevuje hlavně u pacientů trpících malnutricí již před onemocněním. (12)

#### *Poruchy metabolismu proteinů*

Při přetížení aminokyselinami se zvýší tvorba dusíkatých metabolitů, čímž se zvyšují nároky na renální funkci. Zvyšuje se diuréza, tím je i zvýšená ztráta tekutin a minerálů. Narušené mohou být i funkce jater a negativně ovlivněna acidobazická rovnováha. (22)

### *Poruchy metabolismu lipidů*

Deficit mastných kyselin se může projevit i při užívání tukových emulzí, je-li nemocný v závažném katabolickém stavu, sepsi nebo s polytraumatem. Přetížení těmito lipidy vede až k toxickému poškození CNS a acidóze. (24)

K vedlejší reakci při aplikaci tuků patří tzv. koloidní syndrom, způsobený rychlou aplikací tukové infuze. Mezi příznaky patří vzestup tělesné teploty, třes, zrudnutí, bolest na hrudi, hlavy a zápach z dutiny ústní. Důležitá je pomalá aplikace infuzí. Při podávání tukových emulzí je důležité sledovat sérové hladiny triacylglycerolů. (12)

### *Poruchy metabolismu sacharidů*

Při přetížení sacharidy dochází k hyperglykémii a následně hyperinzulinémií. Sacharidy se přemění v zásobní lipidy, potlačí se oxidace mastných kyselin a lipolýza, čímž vzniká steatóza jater a možnost ukládání tuku v kosterním svalstvu. (22)

Při podávání umělé výživy může dojít také k hypoglykémii, která vzniká v důsledku náhlého přerušení infuze s cukry při současném podávání inzulínu. Hypoglykémie může být přehlédnutelná u pacientů v bezvědomí v kritickém stavu. Kontrola glykémie patří v dnešní době ke standardním postupům v nutriční terapii a jsou vypracovány přesné postupy pro kontrolu a korekci hladiny glykémie. (12)

### *Refeeding syndrom*

Jedná se o abnormality, které vznikají jako důsledek obnovení příjmu živin u malnutričních pacientů. Jsou to změny, které se týkají zejména metabolismu tuků a glukózy, projevují se rozvojem hypofosfatémie, hypomagnezémie, hypokalémie a retence vody i sodíku. Klinicky závažný je především rozvoj hypofosfatémie při rychlém poklesu plazmatické hladiny fosforu pod 0,5 mmol/l, nebo během pomalého poklesu pod 0,3 mmol/l. Typickými příznaky jsou: dezorientace, agresivita, kardiopulmonální insuficience, hemolýza a leukocytární dysfunkce. Klinická závažnost těchto příznaků u primárně oslabeného jedince může mít pro jeho další osud fatální následky. Obzvláště rizikové skupiny pro rozvoj refeeding syndromu jsou pacienti závislí na alkoholu s podvýživou,

onkologičtí nemocní, pacienti s malabsorbčním syndromem a všichni ti, u kterých je narušen normální příjem stravy (mentální anorexie), včetně geriatrických pacientů. (6)

## **5 ROLE NELÉKAŘSKÉHO ZDRAVOTNICKÉHO PRACOVNÍKA**

Nelékařský zdravotnický pracovník (NLZP), který pečuje o pacienta na oddělení je osoba, která je s pacientem v nejbližším a nejčastějším kontaktu. Jeho úkolem je především plnění pacientovo potřeb obzvláště v intenzivní a resuscitační péči, kdy většina pacientů je ve vážném stavu a nejsou schopni tyto potřeby naplnit sami. Jednou ze základních biologických potřeb je výživa. U pacientů v kritickém stavu způsob výživy indikuje lékař. Veškeré činnosti v souvislosti s ošetřováním pacienta s umělou výživou určuje vyhláška č. 55/2011 Sb. O činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

### **5.1 Role NLZP v péči o přístupy zajištěné k aplikaci parenterální výživy**

Při podávání parenterální výživy v první řadě NLZP připravuje veškeré pomůcky, které je potřeba k zajištění přístupu pro aplikaci parenterální výživy, jako jsou periferní žilní katétr nebo centrální žilní katétr. NLZP je kompetentní zajišťovat periferní žilní katétr. Mezi další úkony NLZP patří: převaz místa vpichu, a to vždy za aseptických podmínek v souladu s platnými standardy a postupy daného oddělení, aby se předcházelo možným komplikacím způsobeným nesprávnými postupy.

NLZP manipuluje s katétrem a infúzní linkou při podávání parenterální výživy. Katétr i spojovací hadička musejí být dostatečně zajištěny proti rozpojení. K infuzní lince se řadí systém všech hadiček, setů, infuzních ramp a pump, lineárních dávkovačů a dalších komponent. K výměně a kompletizaci linky je nutné taktéž dodržovat zásady asepsy. Příprava probíhá na sterilním stolku ve sterilním plášti, rukavicích a roušce. Každé oddělení by k tomuto účelu mělo mít vytvořený specifický standard. (7)

K dalším úkonům v ošetrovatelském postupu péče o pacienty s parenterální výživou patří příprava roztoků a znalost zásad pro jejich přípravu. Všechny infuzní roztoky musejí být řádně označeny identifikačními údaji pacienta, složením infuze, datem

ředění, kompletním časem aplikace infuze, razítkem a podpisem sestry, která infuzi připravovala. NLZP musí přesně znát postupy přidávání jednotlivých složek do roztoků, které mohou způsobit řadu komplikací. Je nutné dodržovat přesně daný postup při míchání vaků nebo komponentů do roztoků.

Postup přípravy by měl být následující: jako první dáváme roztoky glukózy a aminokyselin, minerály (kalcium a fosfáty jako poslední), lipidovou emulzi, těsně před podáním se přidávají vitaminy a stopové prvky kvůli jejich nestabilitě. Některá léčiva ve spojení s jinými léčivy se shlukují a způsobují následnou okluzi katétru, proto je důležitá znalost těchto léčiv a manipulaci s nimi. Takto mohou reagovat například Propofol nebo Thiopental, léčiva v intenzivní a resuscitační péči běžně užívaná, která by měla být aplikována do samostatného lumen CŽK nebo periferní linky a řádně označena. Noradrenalin by měl být aplikován také do samostatného lumen, a řádně označen.

Rychlost dodávání výživy podle ordinace lékaře je bezesporu dalším důležitým úkolem, stejně jako včasné rozpoznání komplikací metabolických, alergických a mechanických. NLZP pravidelně mění infuzní linky dle expirace a příslušného standardu. V počáteční fázi podávání parenterální výživy, nebo výměně vaku sleduje fyziologické funkce pacienta, veškeré údaje a změny pečlivě zaznamenává průběžně do dokumentace. O jakékoliv negativní reakci při podávání umělé výživy informuje lékaře. (13)

## **5.2 Role NLZP při podávání enterální výživy**

Stejně jako při podávání parenterální výživy NLZP striktně musí dodržovat standardy pro dané oddělení a konkrétní postup.

Zavedení NGS sondy u pacientů při vědomí spadá do kompetencí NLZP dle vyhlášky č. 55/2011 Sb., proto by daný postup měla znát každý NLZP. Na odděleních intenzivní a resuscitační péče zavedení sondy ordinuje lékař. Dle stavu pacienta sestra asistuje lékaři, popř. sondu zavede sama. Velikosti sond jsou většinou označeny barvou. Pokud je pacient při vědomí, je nutné ho před zavedením sondy poučit o výkonu, postupu a účelu sondy. Délka sondy se určuje změřením vzdálenosti od špičky nosu k ušnímu lalůčku



ke konci sternu. U pacienta v bezvědomí, je zavedení sondy komplikovanější a zavádí se pomocí Magillových kleští a laryngoskopu. Po zavedení sondy je nutná kontrola správnosti pozice sondy. Pozice se kontroluje pomocí vpravení vzduchu Janettovou stříkačkou (10–30 ml) do žaludku, poslechem v levé horní části břicha a následným RTG snímkem.

Po zavedení a ověření správné pozice se sonda fixuje k nosu. Dalším krokem je zápis do dokumentace. V rámci ošetrovatelské péče je nutné také pečovat o sondu, pravidelně ji přelepovat a dbát na prevenci dekubitů. Při každé aplikaci výživy do NGS sondy NLZP dodržuje postupy, mezi které patří poloha sondy a množství žaludečního obsahu. Pokud je žaludečního obsahu více než 50 ml, sonda by se měla pouze propláchnout nebo odsáté množství odečíst od podávaného. Množství odpadu se zapisuje do dokumentace. Pokud je množství odpadu více, je vhodné sondu po půl hodině uzavření dát na samospád a připojit na sběrný sáček. Při hodnocení žaludečního obsahu je nutné sledovat nejen množství, ale i barvu. Při aplikaci by měl být pacient uložen do Fowlerovy polohy jako prevence aspirace žaludečního obsahu.

I při zavádění sondy endoskopicky platí nutnost informovanosti pacienta o výkonu, s přihlédnutím na stav pacienta. Zavedení sondy provádí v premedikaci gastroenterolog za asistence NLZP. Tímto způsobem se nejčastěji zavádí sonda duodenální. Polohu sondy lze zkontrolovat RTG snímkem. Duodenální sonda musí být důkladně fixována, aby se předešlo její dislokaci nebo vytáhnutí. Péče o duodenální sondu zůstává stejná. Výživa je většinou podávána kontinuálně. Sondu je nutné v pravidelných intervalech proplachovat každé tři hodiny sterilní vodou. Tím, že je sonda tenká může docházet častěji k jejímu ucpání. Set k enterální pumpě se pravidelně vyměňuje dle zvyklostí oddělení a doporučení výrobce. Převážně však 1x za 24 hod. Každý set je nutné označit datem expirace.

Pokud je indikována perkutánní endoskopická gastrostomie nebo perkutánní endoskopická jejunostomie, úkol NLZP je zpočátku především v přípravě pacienta k výkonu. NLZP zajišťuje lačnění pacienta 12 hodin před výkonem, žilní přístup v podobě periferního žilního katétru nebo centrálního žilního katétru a provádí odběr krve na hemokoagulační vyšetření. V den výkonu se u pacientů při vědomí podává dle ordinace lékaře premedikace, např. midazolam. Po výkonu se sonda nechává volně na spád 12 - 24

hodin. Poté se dle ordinace aplikuje výživa do sondy. Po každé aplikaci je nutné sondu propláchnout vodou nebo čajem dle zvyklostí oddělení. Místo vpichu je nutné denně kontrolovat a pravidelně asepticky ošetřovat a převazovat dle typu krytí. Na krytí by měl vždy být zaznamenán datum převazu a je nutné provést záznam do dokumentace. (7)

Dále NLZP kontroluje expirace přípravků pro enterální výživu. Každý přípravek musí být při prvním otevření označený datem a časem expirace. Při pokojové teplotě smí být přípravek otevřený max. 12 hodin, v lednici ho lze uchovávat 24 hodin. K další činnosti NLZP patří i kontrola konzistence a zápachu přípravku před každou jeho aplikací, čímž předcházíme vzniku průjmů a jiných metabolických komplikací při podávání enterální výživy.

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

## **6 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY**

### **6.1 Cíle práce**

#### **Cíl 1:**

Zjistit, zda existují standardy výživy pro pacienty hospitalizované na ARO/JIP.

#### **Cíl 2:**

Zjistit, zda se na tvorbě standardů výživy podílí multidisciplinární tým tvořený vedoucím lékařem klinické dietologie a nutričním terapeutem.

#### **Cíl 3:**

Zjistit, zda jsou dodržovány výživové standardy při podávání parenterální a enterální výživy.

### **6.2 Hypotézy**

#### **Hypotéza 1:**

Předpokládám, že standardy výživy pro pacienty hospitalizované na ARO/JIP existují.

#### **Hypotéza 2:**

Předpokládám, že se na tvorbě standardů výživy pro hospitalizované pacienty podílí multidisciplinární tým tvořený z vedoucího lékaře klinické dietologie a nutričního terapeuta.

#### **Hypotéza 3:**

Předpokládám, že jsou dodržovány výživové standardy při podávání parenterální a enterální výživy.

## **7 METODIKA VÝZKUMU**

### **7.1 Metody výzkumu**

K získání sběru dat pro danou problematiku byla zvolena metoda kvantitativního výzkumu pomocí dotazníkového šetření a kvalitativního výzkumu pomocí kazuistiky.

Dotazník byl určen pro NLZP pracující na oddělení Centrální jednotky intenzivní péče. Celkem dotazník obsahoval 19 otázek, z toho bylo 12 otázek uzavřených, 4 otázky polootevřené, kde mohly NLZP označit více možností nebo doplnit další odpověď a 3 otázky byly vypisovací. Úvodní část dotazníku byla zaměřena na identifikační údaje, v další části se zaměřujeme na nutriční péči o pacienta a v poslední části dotazníku zjišťujeme teoretické znalosti NLZP v oblasti výživy.

Kvalitativní výzkum pomocí kazuistiky probíhal metodou pozorování a rozhovorem s pacientkou během jednotlivých hospitalizací a následným pohledem do zdravotnické dokumentace.

Dotazníkové šetření kvantitativního výzkumu bylo provedeno v období měsíce března 2015.

### **7.2 Vzorek respondentů**

Pro vytvoření kazuistiky jsme zvolili případ pacientky X Y, která byla opakovaně hospitalizovaná v Mulačově nemocnici v Plzni, na Centrální jednotce intenzivní péče a Interním oddělení pro celkové zhoršení stavu v důsledku déletrvající malnutrice. Ke sběru informací jsme použili metodu rozhovoru, pozorování a zdravotnickou dokumentaci.

Dotazníkového šetření se zúčastnil nelékařský zdravotnický personál pracující v Mulačově nemocnici v Plzni na oddělení Centrální jednotky intenzivní péče. Celkem bylo rozdáno 90 (100%) dotazníků, z toho 86 (94,6%) dotazníků bylo navrácen 8 dotazníků z důvodu nesprávného nebo neúplného vyplnění vyřazeno. Celkem bylo ke zpracování zařazeno 78 (100%) dotazníků. Výsledky dotazníkového šetření byly zpracovány a vyhodnoceny v programu Microsoft Word a Excel pomocí tabulek a grafů.

## 8 VÝZKUMNÁ ČÁST

### 8.1 Kvalitativní šetření - kazuistika

Paní X Y ve věku 74 let, dříve pracující v JZD, nyní ve starobním důchodu. Žije v rodinném domku s manželem. Byla odeslána praktickým lékařem k observaci v Mulačově nemocnici v Plzni pro postupný váhový úbytek 10 kg v období duben 2013 až duben 2014.

#### 8.1.1 Anamnéza

**Rodinná anamnéza:** Otec zemřel ve věku 87 let, pacientka příčinu úmrtí neví. Matka zemřela ve věku 60 let, příčinou smrti byla sebevražda. Syn pacientky t.č. po operaci tlustého střeva benigní povahy. Dcera má diagnostikovanou thyreopatii. Jiné onemocnění rodinných příslušníků neguje.

**Osobní anamnéza:** V dětství prodělala běžné dětské onemocnění. Operace a významné úrazy neguje.

**Sociální anamnéza:** Pacientka nyní ve starobním důchodu, dříve pracovala v JZD. Žije s manželem v rodinném domě, přes dvorek žije syn v rodinném domku.

**Gynekologická anamnéza:** Menstruovala od 15 let do 50 let. Dále udává 2 přirozené porody a 1 interrupci.

**Alergická anamnéza:** Pacientka neudává žádnou alergii.

**Abúzus:** Pacientka nekouří a alkohol pije pouze příležitostně.

**Farmakologická anamnéza:** Omeprazol 20mg 1 - 0 - 0

Kinito 1/4 – 1/4 – 1/4

Sertralin 50mg 1 – 0 – 0

Lexaurin 1,5mg 0 – 0 – 1

**Ošetřovatelská anamnéza:** Pacientka orientovaná, značně úzkostná. Komunikuje pouze stručnou odpovědí na dané otázky. Udává nechutenství, únavu. Alergie a bolest neguje. Fyziologické funkce v normě. NLZP vypočteno BMI, proveden Barthelův test soběstačnosti a hodnocení dekubitů dle škály Nortonové.

**Nynější onemocnění:** Pacientka přijata na doporučení praktického lékaře pro celkové zhoršení stavu, nechutenství a postupný váhový úbytek 10 kg v období od dubna roku 2013 do dubna roku 2014. V květnu 2014 byla pacientce provedena kolonoskopie, při které nebyly nalezeny patologické změny. Dále byla provedena ezofagogastroduodenoskopie, kde byla pacientce diagnostikována velká skluzná hiátová hernie. V červnu téhož roku bylo provedeno endokrinologické vyšetření, kde byla zjištěna eufunkce při thyreoditis. Následující měsíc tedy v srpnu byla pacientka přijata k další hospitalizaci pro váhový úbytek 8 kg od dubna roku 2014.

#### **Lékařské diagnózy**

K449 Skluzná hiátová hernie

I10 Esenciální hypertenze, t. č. dekapitována

M5495 Algický syndrom Th a L páteře

E069 Lymfocytární thyreoiditis, t. č. eufunkce

E789 Porucha metabolismu lipoproteinů

#### **Průběh hospitalizace květen 2014:**

Pacientka při přijetí orientovaná, úzkostná, udávající nechutenství a obstipaci. Její váha byla 44 kg při výšce 150cm, BMI 20. Fyziologické funkce v normě. Laboratorní výsledky ukazovaly albumin a transferin v normě, onkologický screening negativní, hodnota hemoglobinu byla 120g/l a hodnota lymfocytů byla snižená. Bylo provedeno gynekologické vyšetření výsledkem normálního nálezu. Lékařský závěr zněl poruchy

trávení při hiátové hernii společně se stařeckou anorexií. Pacientce bylo doporučeno malé porce několikrát denně a dodržovat pitný režim při setrvávající farmakologické medikaci.

#### **Průběh hospitalizace srpen - září 2014:**

Pacientka přijata pro opětovný váhový úbytek a celkové zhoršení stavu. Při přijetí orientovaná, udávající celkovou slabost, trvající nechutenství, bolesti břicha a průjem. Fyziologické funkce v normě, váha 41 kg při výšce 150 cm. Laboratorní výsledky ukázaly snížené hodnoty albuminu, transferinu, železa i hemoglobinu, onkologický screening nadále negativní. Byla provedena kultivace s negativním výsledkem. Pacientce bylo provedeno CT břicha, jehož závěrem bylo objemná hiátová hernie paraesofageálně žaludku, tenkých a tlustých kliček. Dále byl zjištěn nejasný nález v oblasti rectosigmatu. Při kontrolním gynekologickém vyšetření zjištěn tumor pelvis minoris. Při konziliárním vyšetření doporučil gastroenterolog sigmoideoskopii. Během vyprazdňování, které bylo vždy nedostatečné pro vyšetření, došlo u pacientky k celkovému zhoršení stavu. Vzhledem k trvajícímu nechutenství bylo ošetřujícím lékařem indikováno zavedení nazogastrické sondy a podávání doplňkové enterální výživy. U pacientky došlo k prohloubení úzkostných stavů. Po zlepšení stavu pacientka dimitována do domácí léčby. V medikamentózní léčbě jí byla vysazena antihypertenziva, ponechána anxiolytika, prokinetika, sertralin dále byla pacientce doporučena bezsezbytková dieta, včetně popíjení sippingu 2x denně.

#### **Průběh hospitalizace říjen 2014:**

Pacientka při přijetí méně úzkostná, orientovaná, lépe spolupracující, bolesti břicha i průjem neguje. Fyziologické funkce byly i nadále v normě. Váha 41 kg. Byla provedena indikovaná sigmoideoskopie, kde nebyly zjištěny patologické změny. Závěr u pacientky byl poruchy trávení při hiátové hernii, stařecká anorexie, obstipace, paradoxní průjem a tumor malé pánve – skybala. Při propuštění pacientky do domácí péče jí byl medikamentózně ponechán sertralin, prokinetika, doporučeno postupné vysazení benzodiazepinů, malé porce několikrát denně, bílkovinný přídatek, popíjení sippingu a dostatečné množství tekutin.



### **Průběh hospitalizace listopad 2014:**

Pacientka přijata pro erysipel na dolní končetině. Při přijetí orientovaná, spolupracující. Váha 48kg, výška 150 cm. Tlak 150/90, ostatní fyziologické funkce v pořádku. Nutriční parametry byly bez zvýšení. Nemocné byla nasazená antibiotická léčba a navraceny antihypertenziva. Dále bylo doporučeno pokračovat v nutriční intervenci.

### **Ambulantní kontrola leden 2015:**

Pacientka orientovaná, výrazně komunikativnější, veselejší, udává navrácení chuti k jídlu a stolici ob den. Fyziologické funkce v normě, včetně tlaku. Váha 49kg, výška 150cm.

## **8.2 Ošetřovatelský plán**

Ošetřovatelské problémy byly sestaveny na základě získaných informací o pacientce. Ošetřovatelské diagnózy jsme stanovily prostřednictvím knihy Ošetřovatelské diagnózy v NANDA doménách.

## **8.3 Akutní ošetřovatelské diagnózy**

### **00002 Porucha v přijímání potravy, nedostatečná výživa projevující se:**

**objektivně:** pacientka udává odpor, nechut' a nezájem o jídlo

**subjektivně:** snížení tělesné hmotnosti, ztráta podkožního tuku u pacientky

**očekávaný výsledek:** pacientka si umí naplánovat vyváženou stravu na základě znalostí o racionální stravě, dojde ke zvýšení tělesné hmotnosti

### **ošetřovatelské intervence:**

- sledujte u pacienta celkový denní příjem potravy a tekutin
- zjistěte tělesnou hmotnost, věk, tělesnou konstituci, svalovou sílu a poměr tělesné aktivity k odpočinku

- zjistěte stravovací návyky pacienta, kterým jídlům dává přednost a které nesnáší
- zjistěte možné vyvolávající příčiny, zhoubné tumory GIT, malabsorpční syndrom
- zajistěte pacientovi kontakt s dietní sestrou a kontrolujte dodržování předepsané stravy
- sledujte pravidelně pacientovu hmotnost (vážit denně)
- informujte pacienta o důležitosti energetických hodnot u jednotlivých potravin, vitamínů a minerálních látek
- nepodávejte tekutiny 1 hodinu před jídlem, aby nedošlo k pocitu sytosti

**hodnocení po první hospitalizaci:** pacientka má základní znalosti o racionální stravě, ke zvýšení tělesné hmotnosti nedošlo vzhledem k časnému hodnocení výsledků

**hodnocení po druhé hospitalizaci:** pacientka přestože měla základní znalosti o racionální stravě, tyto informace nevyužila, navýšení tělesné hmotnosti nebylo splněno

**hodnocení po třetí hospitalizaci:** informace o racionální stravě jsou i nadále pacientkou nevyužítá, váhový přírůstek ani po třetí hospitalizaci nesplněn

**hodnocení po čtvrté hospitalizaci:** pacientka začíná zužitkovávat informace o stravě, zvýšení tělesné hmotnosti splněno

### **00093 Únavový syndrom projevující se:**

**objektivně:** u pacientky sledujeme nezájem o okolí i o vlastní osobu, ospalost – lhostejnost

**subjektivně:** pacientka udává přetrvávající únavu, vyčerpanost a nechut' vykonávat úkony každodenního života

**očekávané výsledky:** pacientka je soběstačná v činnostech denního života

**ošetřovatelské intervence:**

- zjistěte všechny příčiny vyvolávající současný stav
- zjistěte první příznaky únavy a vyčerpanosti a délku jejich trvání
- zkontrolujte užívání léků a jejich vedlejší účinky
- sledujte kvalitu spánku
- vyhodnoťte životní styl pacienta a navrhněte jeho změnu

**hodnocení po první hospitalizaci:** očekávaný výsledek nesplněn

**hodnocení po druhé hospitalizaci:** očekávaný výsledek byl naplněn

**hodnocení po třetí hospitalizaci:** pacientka je soběstačná v činnostech každodenního života

**hodnocení po čtvrté hospitalizaci:** i tentokrát očekávaný výsledek splněn, pacientka je soběstačná

**00148 Strach související s hospitalizací a výsledkem léčby projevující se:**

**objektivně:** pacientka popisuje svůj strach z budoucnosti, pozorujeme zřejmou nervozitu při komunikaci s pacientkou

**subjektivně:** pacientka verbálně projevuje strach

**očekávané výsledky:** pacientka zhodnotí reálně danou situaci i všechny okolnosti a naučí se techniky zvládnání strachu

**ošetřovatelské intervence:**

- sledujte verbální i neverbální reakce pacienta na strach a jejich vzájemnou shodu
- zjistěte, zda pacient strach popírá a do jaké míry je depresivní
- zjistěte, zda pacient trpí zrakovými a sluchovými poruchami
- mluvte na pacienta jasně, zřetelně a buďte trpělivý
- pobízejte pacienta, aby slovně vyjádřil své pocity
- kontrolujte účinky podávaných léků
- vysvětlíte pacientovi, že i strach může být někdy prospěšný a má v životě svůj význam
- sledujte vitální funkce pacienta

**hodnocení po první hospitalizaci:** očekávaný výsledek nesplněn

**hodnocení po druhé hospitalizaci:** pacientka z části ovládá techniky zvládnání strachu

**hodnocení po třetí hospitalizaci:** u pacientky můžeme pozorovat další pokrok v technikách zvládnání strachu

**hodnocení po čtvrté hospitalizaci:** stav od třetí hospitalizace nezměněn

**00122 Poruchy smyslového vnímání (změny chuti) projevující se:**

**objektivně:** odmítá jídlo pro jeho špatnou chuť

**subjektivně:** : pacientka popisuje změny v chuti jídel

**očekávané výsledky:** pacientka bude mít kompenzovanou poruchu chuti

**ošetřovatelské intervence:**

- zjistěte příčiny poruch smyslového vnímání v oblasti chuti
- vybízejte nemocného, aby popsal chuť jídla
- seznámte s poruchou vnímání u nemocného všechny členy ošetřovatelského týmu
- informujte rodinu o změnách ve vnímání chuti nemocného
- spolupracuj s nutričním terapeutem

**hodnocení po první hospitalizaci:** očekávaný výsledek splněn

**hodnocení po druhé hospitalizaci:** výsledek nesplněn, pacientka má opět dekompenzovanou poruchu chuti k jídlu

**hodnocení po třetí hospitalizaci:** očekávaný výsledek naplněn, pacientka má kompenzovanou poruchu chuti a neodmítá stravu

**hodnocení po čtvrté hospitalizaci:** stav nezměněn od třetí hospitalizace

**00045 Poškozená ústní sliznice v souvislosti s dehydratací projevující se:**

**objektivně:** u pacientky pozorujeme povlaky na jazyku, zápach z úst

**subjektivně:** nemocná si stěžuje na sucho v ústech

**očekávané výsledky:** sliznice dutiny ústní je bez patologických projevů

**ošetřovatelské intervence:**

- zjistěte všechny příčiny vzniku změn v dutině ústní
- zajistěte u pacienta dostatečný příjem tekutin
- zajistěte pacientovi ledové kostky, tvrdé bonbony nebo žvýkačku bez cukru

- nepodávejte horká jídla a nápoje, dráždící sliznici
- zajistěte podávání jídel měkkých, jako jsou omáčky, kaše, krémy, pudinky, kompoty atd.
- nepodávejte jídlo suché, které může sliznici poškrábat
- nepodávejte jídla syrová pro možný obsah bakterií a plísní
- informujte pacienta o čištění zubů popřípadě zubní protézy po každém jídle
- vše dokumentujte a informujte lékaře o případných změnách na sliznici dutiny ústní, bolesti či krvácení

**hodnocení při všech hospitalizacích:** očekávaný výsledek byl splněn

**00108 Deficit v oblasti sebepěče projevující se:**

**objektivně:** pacientka neprovede hygienu bez pomoci, deficit sebepěče při oblékání a úpravě zevnějšku

**subjektivně:** pacientka se domáhá pomoci při sebepěči

**očekávaný výsledek:** pacientka dosahuje maximální míry soběstačnosti a je seznámena se všemi možnostmi profesionální i laické pomoci

**ošetřovatelské intervence:**

- zjistěte míru schopnosti pacienta při jeho nesoběstačnosti a sebepěči
- zjistěte všechny chorobné stavy, které omezují soběstačnost pacienta, zvláště dlouhodobá vyčerpávající nebo progresivní onemocnění
- zapojte pacienta do aktivní účasti na řešení jeho problémů a do rozhodování o sobě samém

- vytvořte individuální léčebný plán, který bude odpovídat pacientovým možnostem a zároveň jej povede k sebeděči
- kontrolujte rehabilitační program pacienta
- zajistěte bezpečnost pacienta s ohledem na prevenci úrazů
- odstraňte příčiny, které mu brání, aby se účelně zapojil do léčebného režimu
- využijte pomůcky a upravte prostředí pro pacienta, odpovídající výšku toaletní mísy, ochranné opory, zábranné lišty, úpravy jídelních příborů, usnadňující uchopení, držení atd..
- podporujte pacienta v jeho snaze o zlepšení zdravotního stavu a soběstačnosti

**hodnocení po první hospitalizaci:** pacientka provede základní úkony v oblasti sebeděče, dokáže si umýt obličej a horní polovinu těla, dokáže se napít je-li pití v dosahu

**hodnocení po druhé hospitalizaci:** pacientka potřebuje dopomoc při sebeděči, očekávaný výsledek nesplněn

**hodnocení po třetí hospitalizaci:** pacientka provede základní úkony v oblasti sebeděče s minimálním dozorem

**hodnocení po třetí hospitalizaci:** očekávaný výsledek splněn

**00013 Průjem projevující se:**

**objektivně:** pacientka má zvýšenou frekvenci vyprazdňování tekuté stolice

**subjektivně:** pacientka udává častý odchod stolice a bolesti v oblasti konečníku

**očekávaný výsledek:** pacientka má maximálně 2x denně formovanou stolici

**ošetřovatelské intervence:**

- zjistěte frekvenci, konzistenci, zápach, množství, barvu stolice
- kontrolujte hygienu
- kontrolujte pokožku v oblasti konečníku
- zjistěte přidružené projevy, zvýšená teplota, bolestivost břicha, křeče, poruchy emočního stavu
- zkontrolujte stravovací návyky pacienta, dodržování stanovené diety, stav výživy a hydratace

**hodnocení po první hospitalizaci:** pacientka udává 1x denně průjmovitou stolicí

**hodnocení po druhé hospitalizaci:** cíl nesplněn, pacientka po léčebném vyprazdňování uvádí trvajících odchod tekuté stolice

**hodnocení po třetí hospitalizaci:** očekávaný výsledek naplněn, pacientka neguje průjem a nemá defekty kůže

**hodnocení po čtvrté hospitalizaci:** tato ošetřovatelská diagnóza nebyla při čtvrté hospitalizaci zařazena do aktuálních ošetřovatelských diagnóz

## **8.4 Potencionální ošetřovatelské diagnózy**

### **00004 Riziko vzniku infekce v souvislosti se zavedením invazivních vstupů**

**očekávaný výsledek:** pacientka nebude ohrožena rizikem vzniku infekce během hospitalizace

**ošetřovatelské intervence:**

- sledujte životní funkce a laboratorní hodnoty
- sledujte denně vstupní místa a okolí invazivních vstupů



- dodržujte aseptický postup při převazech
- chraňte pacienta před nozokomiální infekcí

**hodnocení:** u pacientky nedošlo ke vzniku infekce v souvislosti se zavedením invazivních vstupů

### **00035 Riziko poškození kůže související s kachexií a upoutáním na lůžko**

**očekávaný výsledek:** pacientka má neporušenou, dostatečně prokrvenou, dehydratovanou kůži

#### **ošetřovatelské intervence:**

- zjistěte vyvolávající příčiny patologických kožních projevů
- popište kožní lézi
- zhodnoťte stav výživy kůže a stupeň rizika proleženin
- kontrolujte denně kůži pacienta hlavně v postižených a predilekčních místech
- zachovejte zásady asepsy při ošetřování
- zajistěte dostatečnou výživu obohacenou o bílkoviny a hydrataci pacienta, sledujte bilanci tekutin
- provádějte častou výměnu ložního i osobního prádla pacienta, dbejte na to, aby lůžkoviny nebyly drsné
- provádějte pravidelné polohování pacienta a dbejte na jeho včasnou mobilizaci
- informujte pacienta o nutnosti změny polohy těla

**hodnocení:** u pacientky nedošlo k poruše kožní celistvosti, očekávaný výsledek splněn

## 8.5 Výsledky dotazníkového šetření

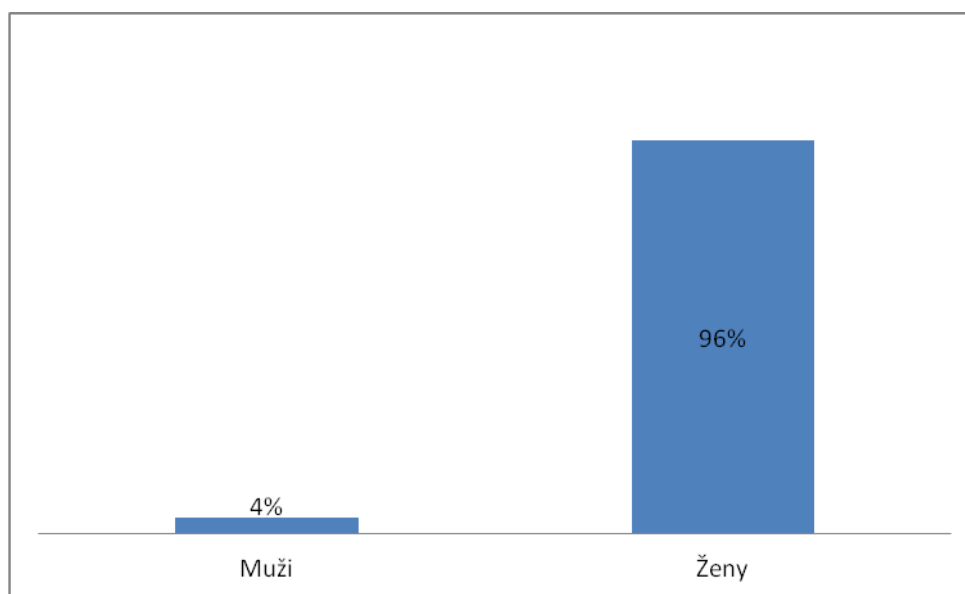
**OTÁZKA Č. 1** Jaké je vaše pohlaví?

- a) žena
- b) muž

**Tabulka č. 1** Pohlaví

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Muži</b>	3	4%
<b>Ženy</b>	75	96%

**Graf č. 1** Pohlaví



Z celkového počtu 78 (100%) respondentů bylo 75(96%) žen a 3 (4%) mužů.

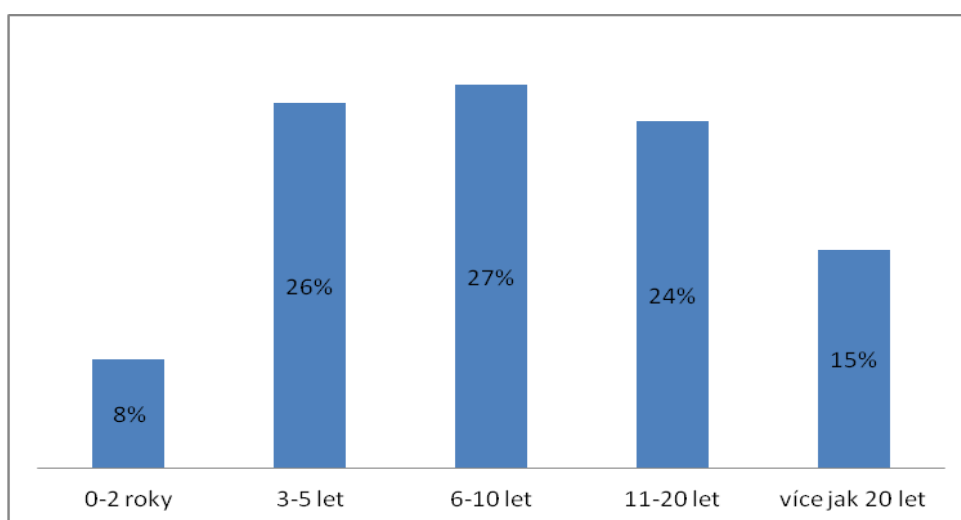
## OTÁZKA Č. 2 Jaká je délka vaší praxe ve zdravotnictví?

- a) 0 – 2 roky
- b) 3 – 5 let
- c) 6 – 10 let
- d) 11 – 20 let
- e) více jak 20 let

Tabulka č. 2 Délka praxe ve zdravotnictví

Odovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
0-2 roky	6	8%
3-5 let	20	26%
6-10 let	22	27%
11-20 let	19	24%
Více jak 20 let	11	15%

Graf č. 2 Délka praxe ve zdravotnictví?



U této otázky byla nejpočetnější odpovědí délka praxe v rozmezí 6 – 10 let, z celkového počtu respondentů na ni odpovědělo 22 ( 27% ) NLZP. O 2 respondenty méně odpovědělo, že ve zdravotnictví pracuje 3-5 let tedy 20 (26%). Další skupinou jsou respondenti s praxí 11 – 20 let 19 (24%). Více jak 20 let ve zdravotnictví pracuje 11 (15%) respondentů a 0-2 roky 6 (8%).

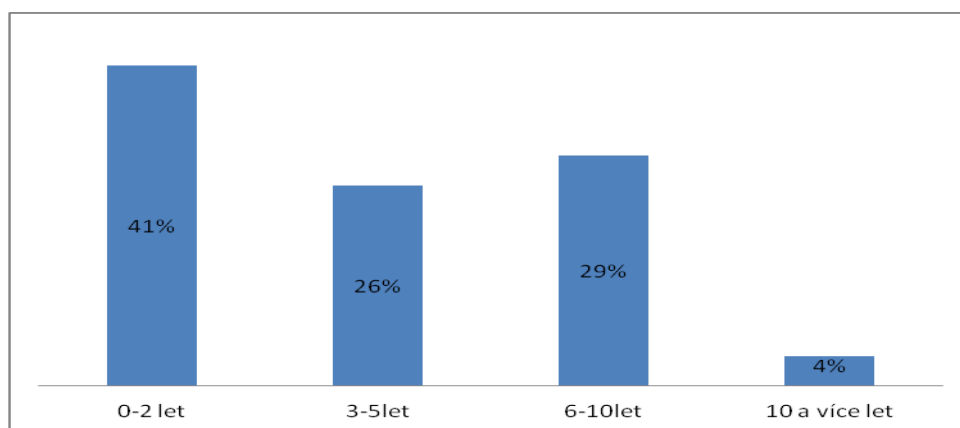
### OTÁZKA Č. 3 Jaká je délka vaší praxe v oboru intenzivní medicína?

- a) 0 – 2
- b) 3 – 5
- c) 6 – 10
- d) 10 a více

**Tabulka č. 3** Délka praxe v oboru intenzivní medicína

Odovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>0-2 let</b>	32	41%
<b>3-5let</b>	20	26%
<b>6-10let</b>	23	29%
<b>10 a více let</b>	3	4%

**Graf č. 3** Délka praxe v oboru intenzivní medicína



V intenzivní medicíně z celkového počtu respondentů pracuje 32 (41%) NLZP 0-2 roky. V další skupině 3-5 let pracuje 20 (26%) NLZP. Praxi v rozmezí 6-10 let vykonává 23 (29%) respondentů a 10 a více let 3 (4%) respondenti.

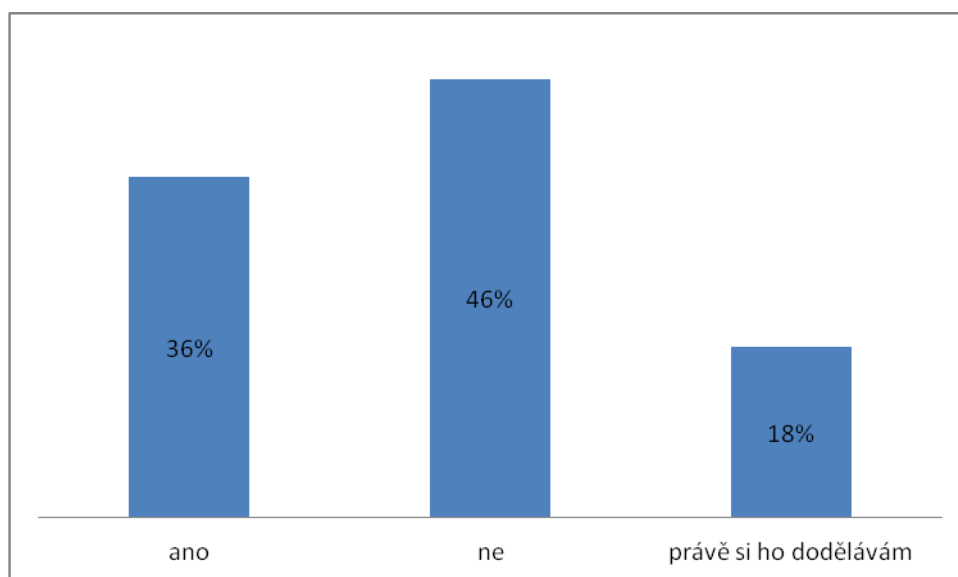
#### OTÁZKA Č. 4 Máte specializaci v oboru ošetrovatelství v intenzivní péči?

- a) ano
- b) ne
- c) právě si ho dodělávám

Tabulka č. 4 Specializace

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	28	36%
Ne	36	46%
Právě si ho dodělávám	14	18%

Graf č 4 Specializace



Z dotazníkového šetření vyplývá, že specializaci v ošetrovatelství v intenzivní medicíně nemá 36 (46%) respondentů, 28 (36%) specializaci má a 14 (18%) respondentů si ho právě dodělává.

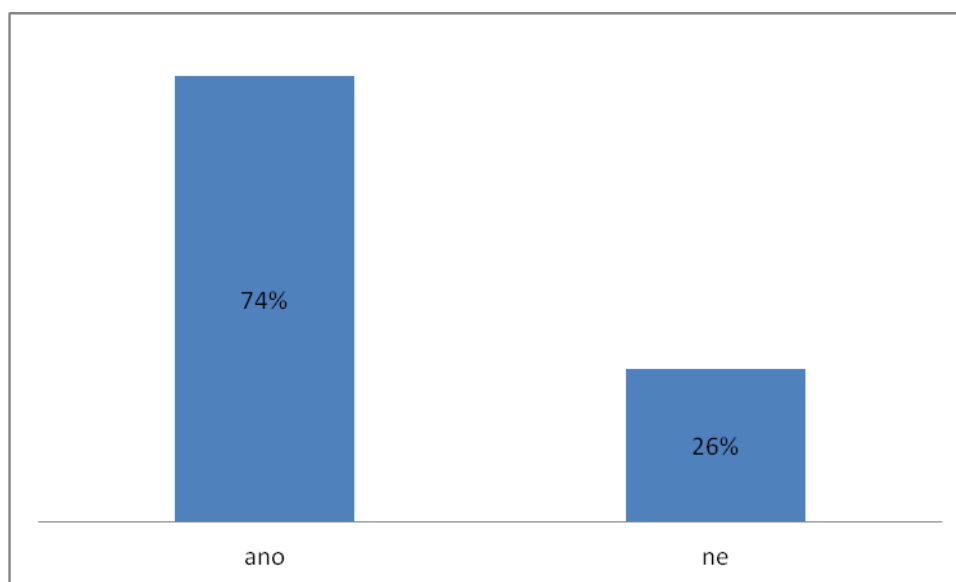
**OTÁZKA Č. 5** Absolvoval/a jste odborné semináře, kurzy v oblasti výživy?

- a) ano
- b) ne

**Tabulka č.5** Semináře, kurzy v oblasti výživy

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	50	74%
Ne	28	26%

**Graf č. 5** Semináře, kurzy v oblasti výživy



Z grafu č. 6 vyplývá, že odborné semináře a kurzy z dotazovaných absolvovalo 50 (74%) respondentů, 28 (26%) se nikdy žádných odborných kurzů nezúčastnilo.

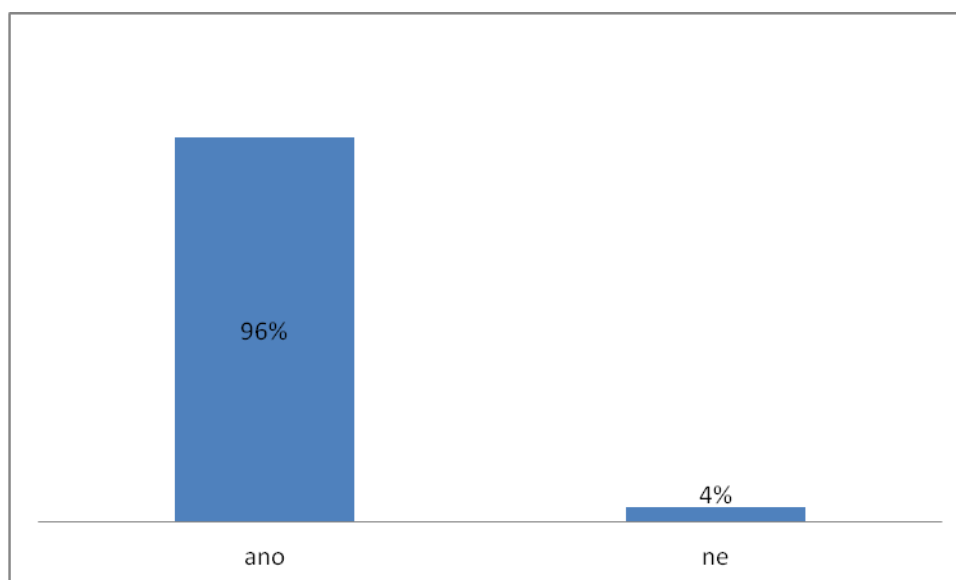
**OTÁZKA Č. 6** Uvítal/a byste vzdělávací akce v oblasti výživy?

- a) ano
- b) ne

**Tabulka č. 6** Vzdělávací akce

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	75	96%
Ne	3	4%

**Graf č. 6** Vzdělávací akce



75 (96%) respondentů by uvítalo vzdělávací akce v oblasti výživy, pouze 3 (4%) respondenti zájem neprojeví.



**OTÁZKA Č. 7** Existují na vašem oddělení standardy výživy?

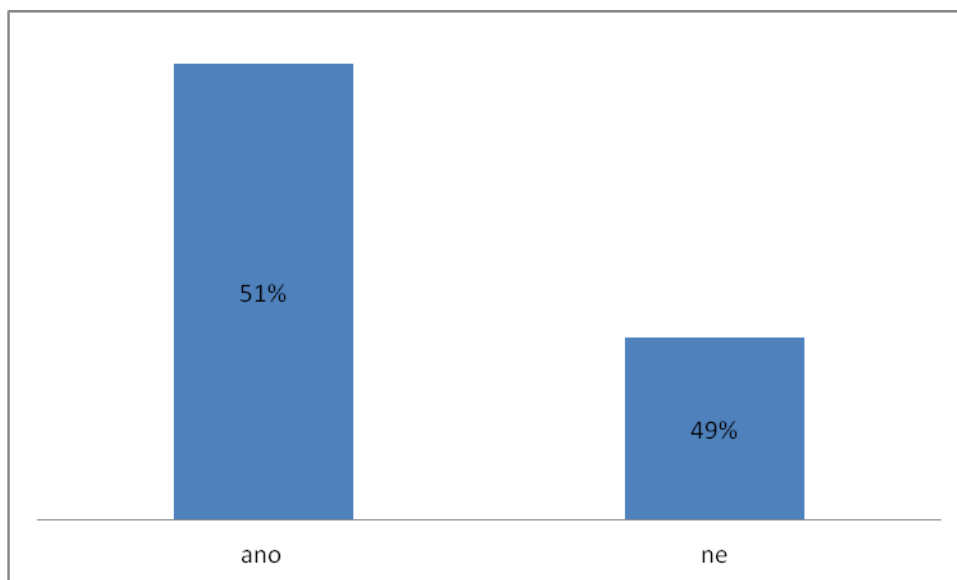
a) ano

b) ne

**Tabulka č. 7** Standardy výživy

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Ano</b>	40	51%
<b>Ne</b>	38	49%

**Graf č. 7** Standardy výživy



Odpověď ANO u otázky č. 7 vypovídající o existenci standardu výživy na daném oddělení zvolilo 40 (51%). Téměř shodný počet 38 (49%) zvolilo u stejné otázky odpověď NE.

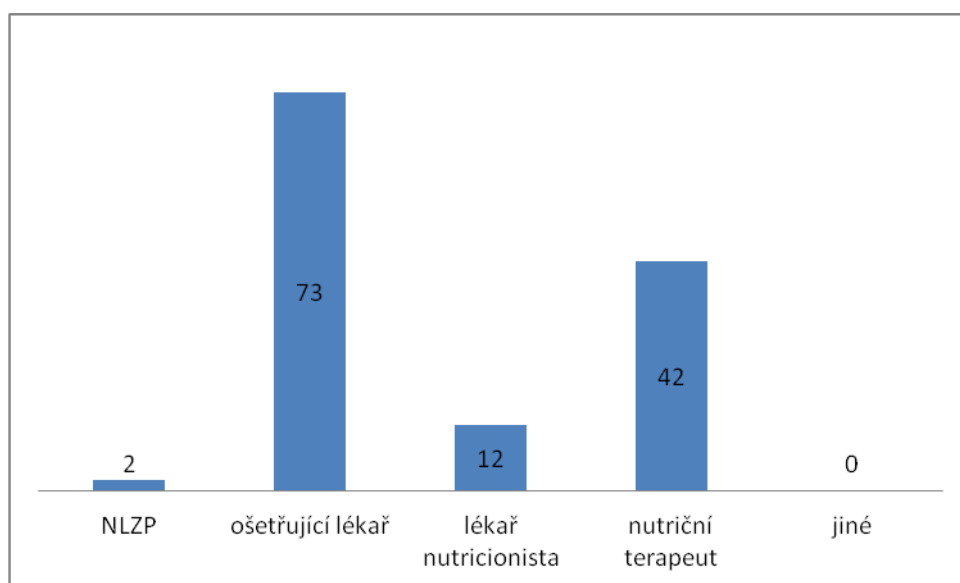
**OTÁZKA Č. 8** Kdo ze zdravotnického personálu na vašem oddělení se podílí na nutriční péči pacienta?

- a) NLZP
- b) ošetřující lékař
- c) lékař nutricionista
- d) nutriční terapeut
- e) jiné

**Tabulka č. 8** Nutriční péče

<b>Odpovědi</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>NLZP</b>	2	1%
<b>Ošetřující lékař</b>	73	57%
<b>Lékař nutricionista</b>	12	9%
<b>Nutriční terapeut</b>	42	33%
<b>Jiné</b>	0	0%

**Graf č. 8** Nutriční péče



U této otázky mohli respondenti uvést více odpovědí, celkem bylo označeno 129 (100%) odpovědí, kde výsledky ukazují, že v první řadě se na péči podílí ošetřující lékař 73 (62%) ve spolupráci s nutričním terapeutem 42 (36%). Třetí nejčastější odpovědí respondentů byl lékař nutricionista, kterého zvolilo 12 (10%) respondentů. 2 (2%) respondenti odpověděli, že se na nutriční péči podílí NLZP.

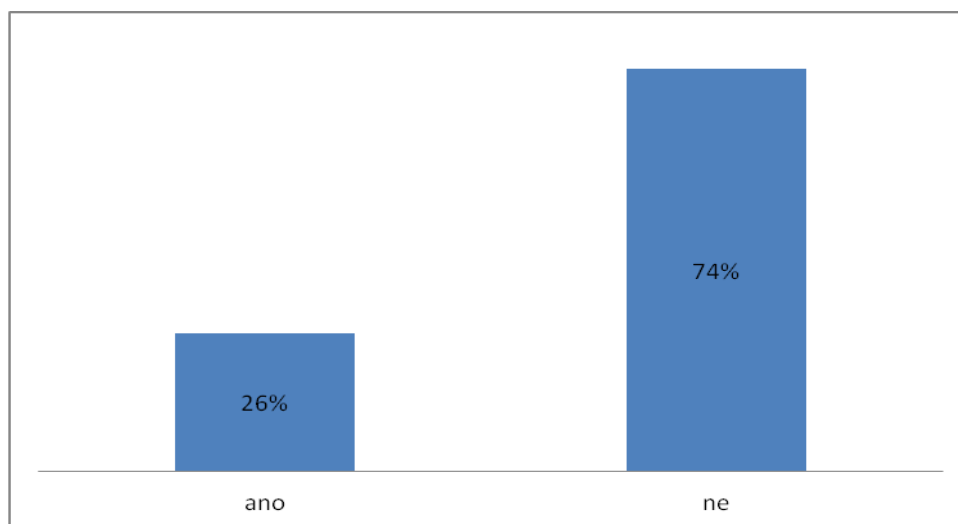
**OTÁZKA Č. 9** Používáte na vašem oddělení k hodnocení nutričního stavu pacienta skórovací systémy?

- a) ano
- b) ne
- c) pokud ano, vypište jaké:

**Tabulka č.9** Skórovací systémy

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	20	26%
Ne	58	74%
Pokud ano, vypište jaké	0	0%

**Graf č. 9** Skórovací systémy



Z výsledků šetření vyplývá, že 58 (74%) respondentů nepoužívá skórovací systémy, ostatních 20 (26%) respondentů je používá. Na otázku jaké, neodpověděl ani jeden respondent.

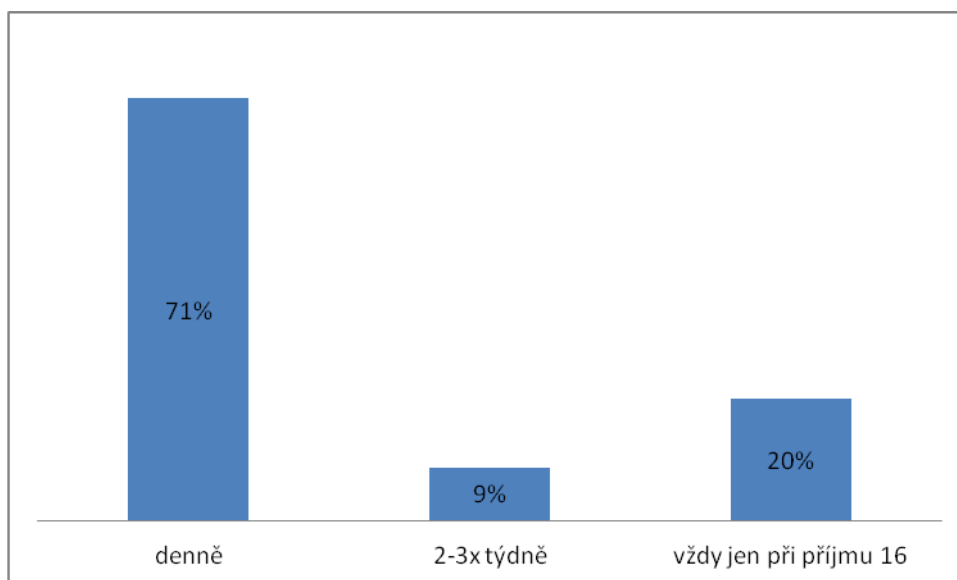
**OTÁZKA Č. 10** Jak často hodnotíte nutriční stav pacienta během hospitalizace na vašem oddělení?

- a) denně
- b) 2 – 3x týdně
- c) vždy jen při příjmu

**Tabulka č. 10** Hodnocení nutričního stavu

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Denně	55	71%
2-3x týdně	7	9%
Vždy jen při příjmu	16	20%

**Graf č. 10** Hodnocení nutričního stavu



55 (71%) respondentů uvádí, že nutriční stav u hospitalizovaného pacienta hodnotí denně. 16 (20%) respondentů uvádí, že vždy jen při příjmu a 7 (9%) respondentů zvolilo odpověď 2-3x týdně.

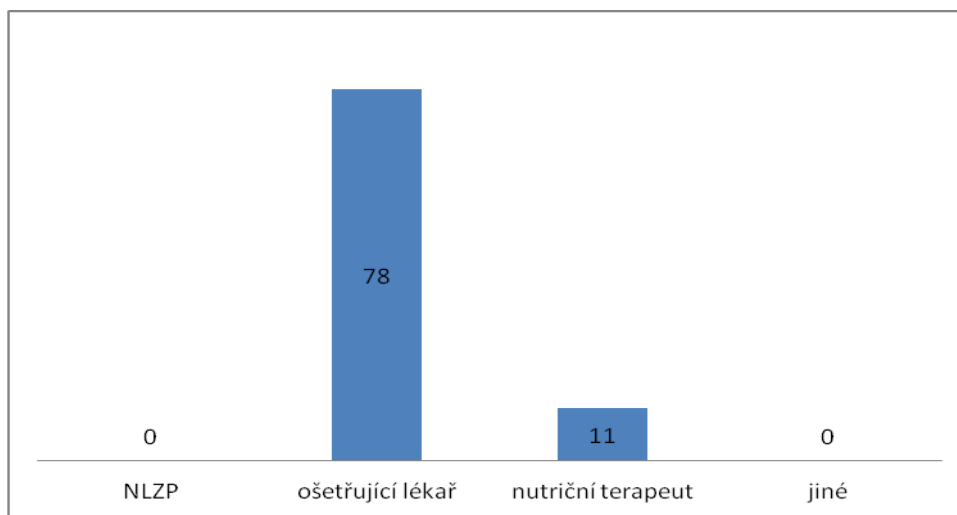
**OTÁZKA Č.11** Kdo na vašem oddělení stanovuje dietu, která bude podána pacientovi?

- a) NLZP
- b) ošetřující lékař
- c) nutriční terapeut
- d) jiné

**Tabulka č 11** Stanovení diety

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
NLZP	0	0%
Ošetřující lékař	78	88%
Nutriční terapeut	11	11%
jiné	0	0%

**Graf č. 11** Stanovení diety



V otázce č. 11 mohli respondenti volit více odpovědí. Z celkového počtu 89 (100%) uvedlo, že dietu stanovuje ošetřující lékař 78 (88%), ve spolupráci s nutričním terapeutem, kterého zvolilo 11 (12%) respondentů.

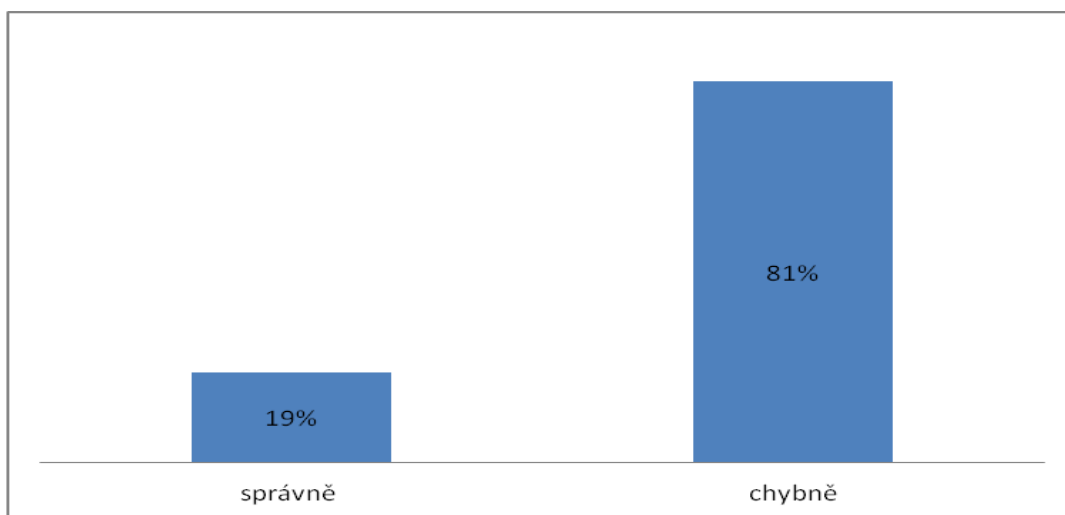
**OTÁZKA Č. 12** Jak byste definoval/a co je enterální výživa?

- a) podávání kuchyňsky upravovaných diet do GIT
- b) podávání farmaceutických přípravků do GIT**
- c) podávání farmaceutických přípravků a kuchyňsky upravených diet (mixovaných) do GIT.
- d) podávání farmaceutických přípravků do cévního řečiště

**Tabulka č. 12** Definice enterální výživy

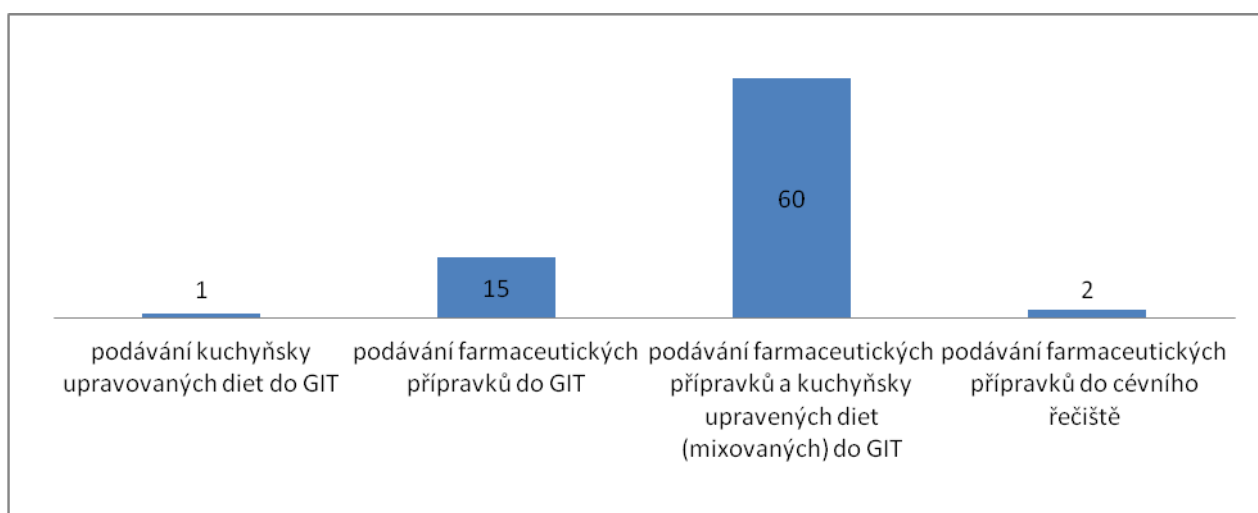
Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Správně</b>	15	19%
<b>Chybně</b>	63	81%

**Graf č. 12** Definice enterální výživy



Na otázku definice enterální výživy správně odpovědělo pouze 15 (19%) respondentů, ostatní respondenti 63 (81%) zvolilo chybnou odpověď.

**Graf č. 13** Rozpracování odpovědí respondentů na otázku č. 12



V grafu č. 14 uvádím rozpracování odpovědí na otázku č. 12, tedy definici enterální výživy. 60 (77%) respondentů uvedlo, že enterální výživa je *Podávání farmaceutických přípravků a kuchyňsky upravovaných diet (mixovaných) do GIT*.



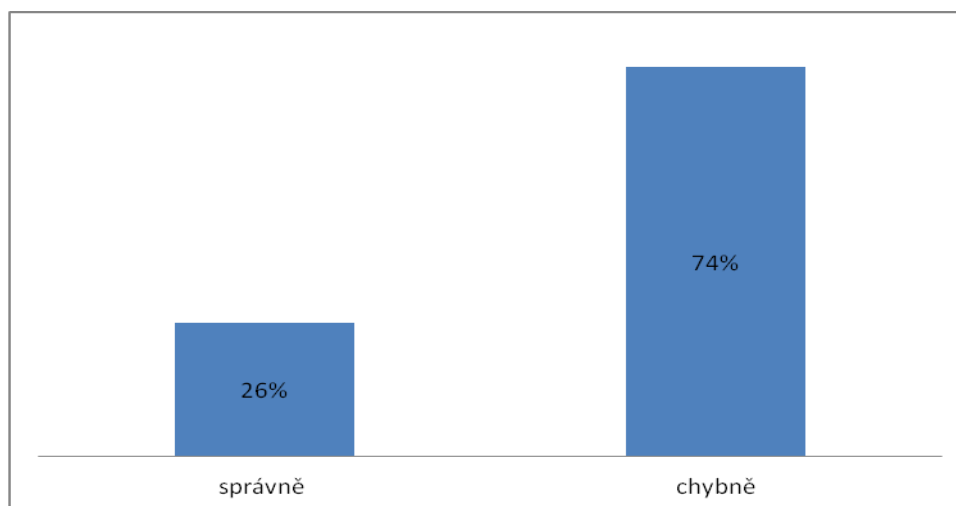
**OTÁZKA Č. 13** Jaké jsou absolutní kontraindikace enterální výživy?

- a) mechanický ileus
- b) těžká acidóza
- c) fraktura čelisti
- d) nádory trávicí trubice
- e) chronická pankreatitida

**Tabulka č. 13** Kontraindikace enterální výživy

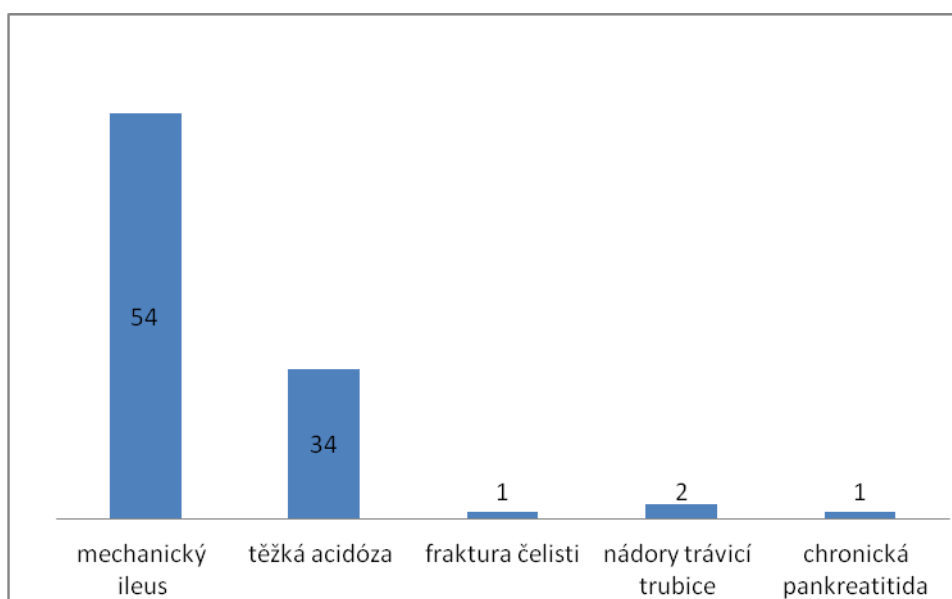
Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Správně	28	26%
Chybně	50	74%

**Graf č. 14** Kontraindikace enterální výživy



Z otázky č. 13 vyplývá, že většina respondentů, tj. 50 (74%) odpověděla chybně. Zcela správně odpovědělo 28 (26%) respondentů, tím že uvedlo odpověď „a“ i „b“.

**Graf č.15** Rozpracování odpovědi respondentů na otázku č. 13



V grafu č. 15 jsou rozpracovány odpovědi respondentů. Odpovědí bylo celkově 92 (100%). Nejčetnější odpovědí byla odpověď „a – mechanický ileus“, kterou uvedlo 54 (59 %) respondentů. Těžkou acidózu uvedlo 34 (37%) respondentů. Většina respondentů zvolila pouze jednu odpověď.

**OTÁZKA Č. 14** Jaké jsou způsoby podávání enterální výživy?

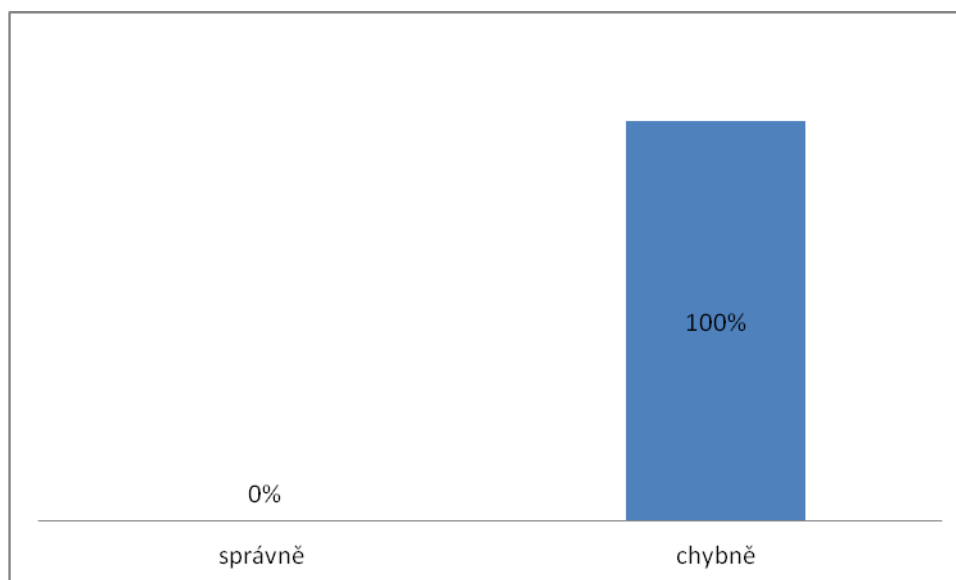
(Vyjmenujte prosím.)

Pozn. Správná odpověď: NGS, NJS, PEG, PEJ, Sipping

**Tabulka č. 14** Způsoby podávání enterální výživy

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Správně	0	0%
Chybně	78	100%

**Graf č. 16** Způsoby podávání enterální výživy



Všech 78 (100%) respondentů u této otázky chybovalo.

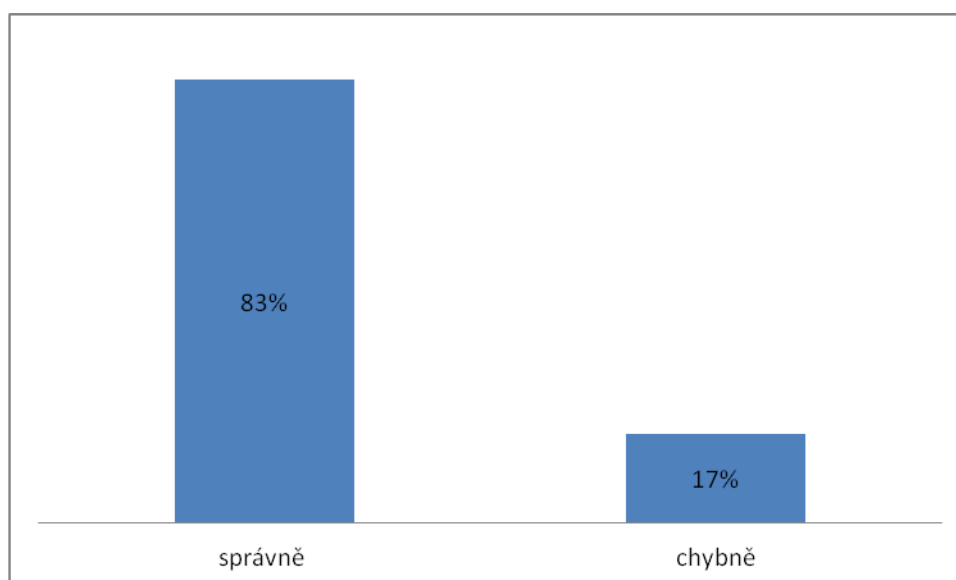
**OTÁZKA Č. 15** Co je PEG? Prosím, vysvětlete zkratku a charakterizujte stručně její význam.

Pozn. Správná odpověď: Perkutánní endoskopická gastrostomie, dlouhodobé zajištění výživy

**Tabulka č. 15 PEG**

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Správně	65	83%
Chybně	13	17%

**Graf č. 17 PEG**



Význam slova a stručnou charakteristiku uvedlo 65 (83%) respondentů, chybně nebo neúplně odpovědělo 13 (17%) respondentů.

**OTÁZKA Č. 16** Vyberte nejčastěji vyskytující se komplikace při podání enterální výživy na vašem pracovišti.

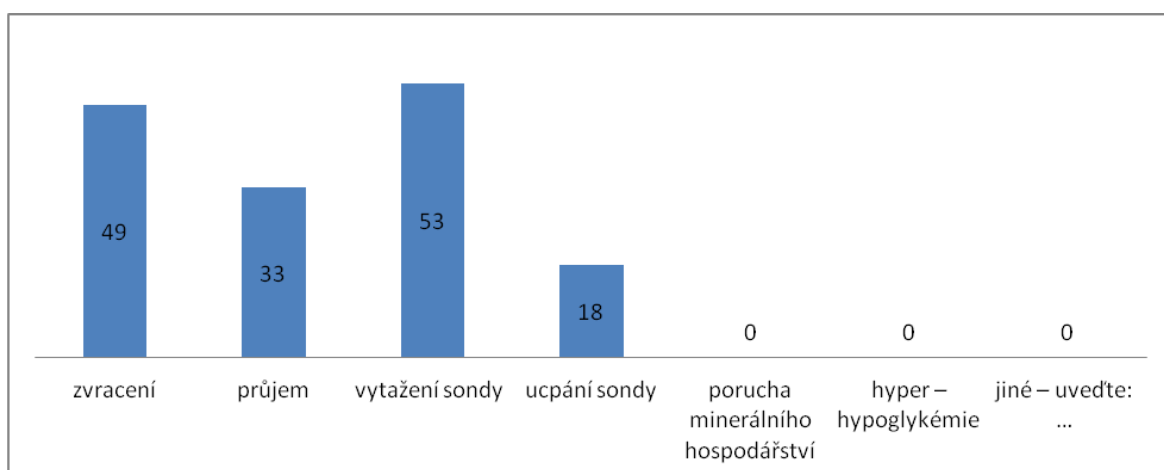
- a) zvracení
- b) průjem
- c) vytažení sondy
- d) ucpání sondy
- e) porucha minerálního hospodářství
- f) hyper – hypoglykémie
- g) jiné – uveďte: ...

..

**Tabulka č. 16** Komplikace enterální výživy

<b>Odpovědi</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>zvracení</b>	49	32%
<b>průjem</b>	33	22%
<b>vytažení sondy</b>	53	35%
<b>ucpání sondy</b>	18	11%
<b>porucha minerálního hospodářství</b>	0	0%
<b>hyper – hypoglykémie</b>	0	0%
<b>jiné – uveďte: ...</b>	0	0%

**Graf č. 18** Rozpracování odpovědí na otázku č. 16



U otázky č. 16 měli respondenti opět možnost zvolit více odpovědí. Ze 153 (100%) zvolilo nejčastěji vyskytující se komplikaci při podávání enterální výživy vytažení sondy, kterou zvolilo 53 (35%) respondentů, druhou nejčastější komplikací, kterou uvedlo 49 (32%) respondentů je zvracení. Další častou komplikací dle dotazníku je průjem 33 (22%) respondentů a 18 (11%) dotazovaných uvedlo komplikaci vlivem ucpání sondy.

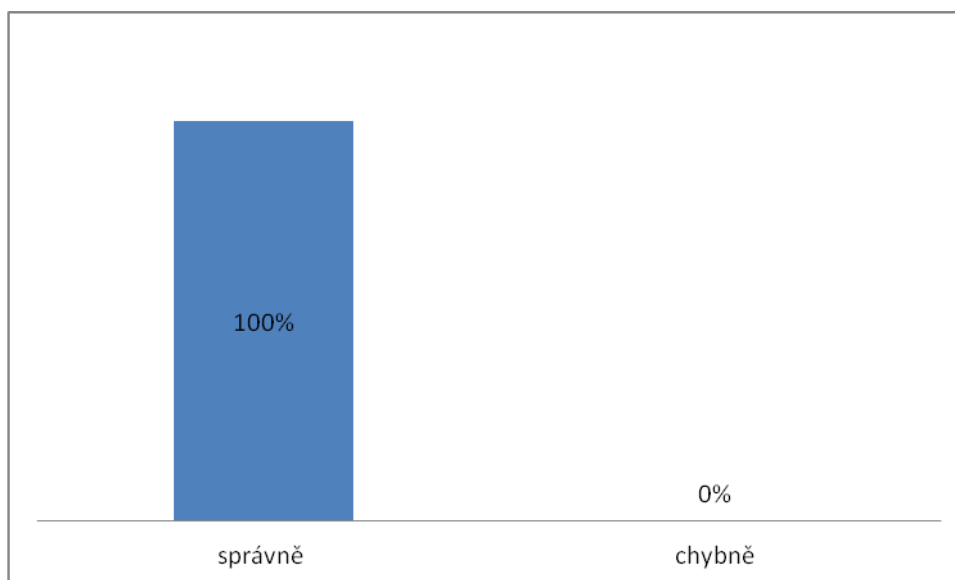
**OTÁZKA Č. 17** Jak byste definoval/a co je parenterální výživa?

- a) podávání kuchyňsky upravovaných diet do GIT
- b) podávání farmaceutických přípravků do GIT
- c) podávání farmaceutických přípravků a kuchyňsky upravených diet (mixovaných) do GIT.
- d) podávání farmaceutických přípravků do cévního řečiště**

**Tabulka č. 17** Definice parenterální výživy

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Správně</b>	78	100%
<b>Chybně</b>	0	0%

**Graf č. 19** Definice parenterální výživy



Otázku definice parenterální výživy zodpovědělo správně všech 78 (100%) respondentů.

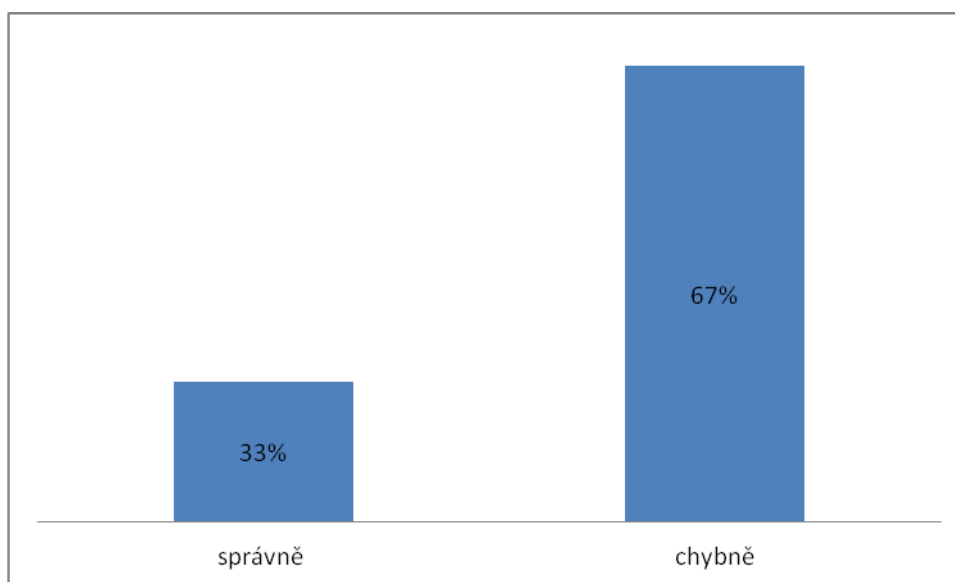
**OTÁZKA Č. 18** Jaké jsou kontraindikace podání parenterální výživy?

- a) jaterní insuficience
- b) terminální stav pacienta**
- c) dostatečně funkční zažívací trakt**
- d) odmítání nutriční podpory ze strany pacienta

**Tabulka č. 18** Kontraindikace parenterální výživy

<b>Odpovědi</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost</b>
<b>Správně</b>	26	33%
<b>Chybně</b>	52	67%

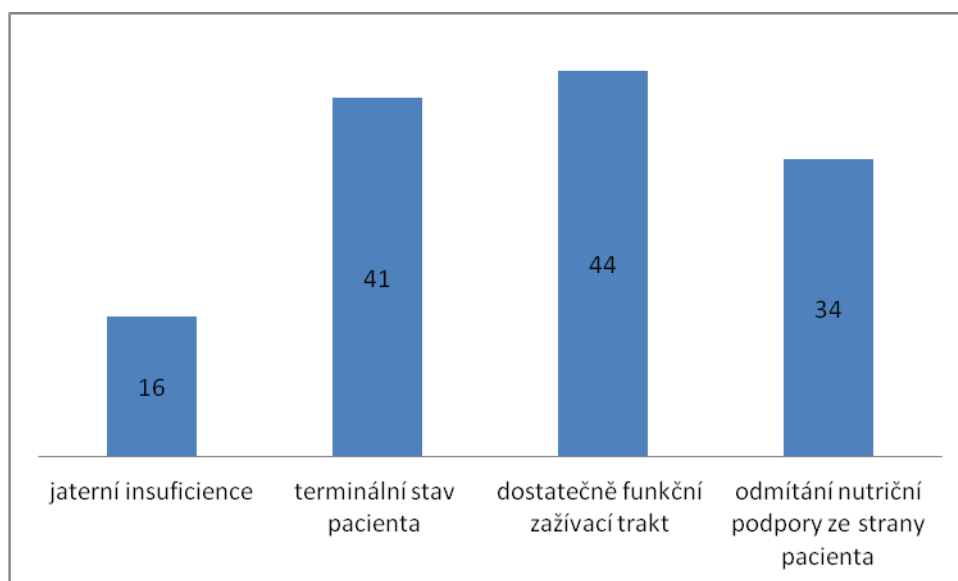
**Graf č. 20** Kontraindikace parenterální výživy



Správnou odpověď tedy „b“, „c“ i „d“ zvolilo 26 (33%) respondentů, ostatní respondenti 52 (67%) uvedli kontraindikace parenterální výživy chybně.



**Graf č. 21** Rozpracované odpovědi korespondentů na otázku č.18



V grafu č. 21 jsou uvedeny odpovědi respondentů na otázku č. 18, z celkově 153 (100%) odpovědí, uvedlo 44 (33%) respondentů jako kontraindikaci dostatečně funkční trakt, 41 (30%) respondentů volilo odpověď terminální stav pacienta, 34 (25%) respondentů zařadilo odmítání nutriční podpory ze strany pacienta a 16 (12%) respondentů zvolilo jako odpověď játerní insuficienci.

**OTÁZKA Č. 19** Uveďte metabolické komplikace při podávání parenterální výživy.

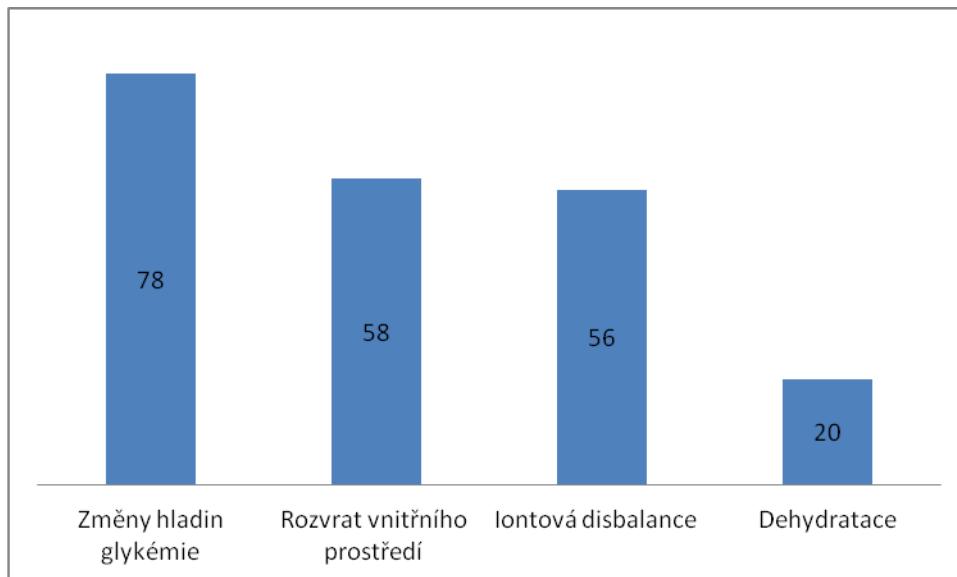
(Vyjmenujte minimálně 3 komplikace, prosím).

Pozn. Správná odpověď: změny hladin glykémie, přetížení lipidy, poruchy vnitřního prostředí.

**Tabulka číslo 19** Metabolické komplikace PV

Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Změny hladin glykémie	78	37%
Rozvrat vnitřního prostředí	58	27%
Iontová disbalance	56	26%
Dehydratace	20	10%

**Graf č. 23** Metabolické komplikace PV



U poslední otázky dotazníku měli respondenti vyjmenovat alespoň 3 metabolické komplikace. Celkem bylo 212 (100%) odpovědí. Všichni 78 (37%) uvedli změny hladin glykémie, další početnou skupinou byl rozvrat vnitřního prostředí, kterou uvedlo 58 (27%)

respondentů, skoro stejný počet tj 56 (26%) respondentů uvedl iontovou disbalanci. 20 (9%) respondentů uvedlo také dehydrataci.

## 9 DISKUSE

Praktická část naší bakalářské práce byla prováděna v Mulačově nemocnici v Plzni, kde pracuji na interním oddělení. Důvodem proč jsme si vybraly právě toto nemocniční zařízení, byl náš zájem o zmapování dané problematiky v oblasti výživy na úrovni okresní nemocnice. O existenci nutriční péče, standardů v krajské tedy ve Fakultní nemocnici v Plzni jsem byla seznámená již v době mého předešlého studia. Proto nás velice zajímalo na jaké úrovni a vůbec jak funguje nutriční péče i v této nemocnici, protože výživa je nedílnou součástí celkové péče ať se jedná o krajskou nebo okresní nemocnici.

Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 90 respondentů, pouze 78 odevzdalo plně vyplněné dotazníky, které mohly být zařazené do šetření. Ve většině případů tedy 75 odpovídaly ženy, muži byly zastoupeni 3 respondenty. Dále bylo pomocí dotazníkového šetření zjištěno, že v intenzivní medicíně jich 32 pracuje 0-2 roky, 20 respondentů 3-5 let, 23 NLZP pracuje v intenzivní medicíně 6-10 let a zbytek tedy 3 respondenti vykonávají tuto činnost déle jak 11 let. Specializaci v intenzivní medicíně uvedlo 28 respondentů, 14 NLZP si potřebnou specializaci právě dodělává a ostatních 36 NLZP tuto specializaci postrádá.

V této bakalářské práci jsme stanovili celkem 3 cíle.

Prvním cílem bylo zjistit, zda existují standardy výživy pro pacienty hospitalizované na ARO/JIP. Tento cíl jsme zjišťovali pomocí jasně definované otázky v dotazníku *Existují na vašem oddělení standardy výživy?* Odpovědi respondentů byly v rozporu, 40 respondentů odpovědělo ANO a zbytek 38 respondentů odpovědělo NE. Je zajímavé, že při bližším seznámení s oddělením Centrální jednotky intenzivní péče jsme zjistili, že daný standard výživy neexistuje. Díky těmto informacím byla vyvrácena hypotéza č. 1 Předpokládám, že standardy výživy existují. Skutečnost, že standardy výživy na daném oddělení neexistují, byl pro nás podnětem pro jejich vytvoření v rámci výstupu pro praxi, který uvádím v příloze č. 8.

Druhý cíl byl zjistit, zda se na tvorbě standardů výživy podílí multidisciplinární tým tvořený vedoucím lékařem klinické dietologie a nutričního terapeuta. Vzhledem ke skutečnosti, že na zkoumaném oddělení neexistují standardy výživy, nemohla být naplněna ani hypotéza č. 2 Předpokládám, že standardy výživy jsou tvořeny multidisciplinárním týmem, tvořeným vedoucím lékařem klinické dietologie a nutričním terapeutem. Z dotazníku vyplývá, že o nutriční péči, respektive stanovení diety a potřeby energie určuje na daném oddělení ošetřující lékař, jak uvedlo 73 respondentů a který mám možnost konzultace s nutričním terapeutem, kterého uvedlo 42 respondentů právě ve spojení s ošetřujícím lékařem. Komplexní nutriční tým v Mulačově nemocnici chybí. Tudíž odpovědi 12 respondentů, že se na nutriční péči podílí lékař nutricionista považují za nehodnotnou, pokud nebyla myšlena jako jedna z možností konzultace s vyšším pracovištěm, tedy krajskou nemocnicí.

Klinickou dietologii včetně vedoucího lékaře nutricionistu lze najít a kontaktovat na vyšším pracovišti, nejbližší je Fakultní nemocnice Plzeň.

Třetí cíl si dával za úkol zjistit, zda jsou dodržovány výživové standardy při podávání parenterální a enterální výživy. Ke zjišťování třetího cíle byly v dotazníku použity otázky mapující znalosti NLZP o umělé výživě. Enterální výživu definovalo správně pouze 15 respondentů, ostatní respondenti odpověděli chybně, nejčastější odpovědí byla *Podávání farmaceutických přípravků a kuchyňsky upravovaných diet (mixovaných) do GIT*. Další oblastí kde respondenti chybovali, byla otázka kontraindikací podání enterální výživy, zde správně odpovědělo pouze 28 respondentů, zbytek tedy 50 respondentů volili chybné odpovědi. Nejčastější odpovědí byl mechanický ileus a těžká acidóza, ovšem respondenti volili mnohdy chybné spojení, těchto dvou správných odpovědí. Odpovědi respondentů přikládám v grafu č. 14.

Velmi znepokojivě se ukázala oblast druhů podání enterální výživy, kdy správné vypsání všech možností podávání enterální výživy neuvedl ani jeden respondent. Nejčastěji uváděli NGS, PEG, popřípadě sipping. Přestože znalost všech možností podávání enterální výživy dopadla z dotazníku velmi negativně, znalost perkutánní endoskopické gastrostomie lze hodnotit kladně, správně ji popsalo 65 respondentů.

U dalšího dotazu týkající se problematiky nejčastějších komplikací enterální výživy shodně s Křížovou (2014) uvedli respondenti jako nejčastější komplikaci zvracení (49 respondentů), průjem (33 respondentů), vytažení sondy (53 respondentů) a ucpání sondy, kterou uvedlo 18 respondentů.

Znalost parenterální výživy se naopak ukázala uspokojivá, když všech 78 respondentů uvedlo správnou možnost v otázce definice parenterální výživy. V grafu č. 20 jsou znázorněny nejčastější odpovědi respondentů v otázce kontraindikací podání parenterální výživy. I v otázce metabolických komplikací parenterální výživy se respondenti shodují s Křížovou (2014) a nejvíce uváděli komplikace změny hladin glykémie, poruchy vnitřního prostředí a iontovou disbalanci.

Zajímavým zjištěním byl velký zájem NLZP zkoumaného oddělení o speciální kurzy a odborné semináře v oblasti výživy, které by jistě přispěly k celkovému rozšíření znalostí v oblasti výživy, která je na odděleních intenzivní péče velmi prospěšná. Zájem projevilo celkem 75 respondentů. V říjnu 2014 proběhla vzdělávací akce obsahující i oblast výživy právě v Mulačově nemocnici, kde se NLZP z daného oddělení mohli zúčastnit. Počet NLZP, který tak učinil, se nám nepodařilo zjistit. Další kurzy a semináře jsou často pořádány krajskou nemocnicí. Množství možností pro další vzdělávání v oblasti výživy je jistě v současné době dostačující.

Kladně lze hodnotit zjištění o četnostech kontroly nutričního stavu pacienta, kdy 55 respondentů uvedlo, že nutriční stav na daném oddělení kontrolují denně, pouze 16 respondentů zvolilo znepokojivou odpověď *Vždy jen při příjmu*. Ovšem to je v jistém rozporu hned s následujícím zjištěním, kdy na otázku *Jaké skórovací systémy ke kontrole nutričního stavu používají*, nedokázal odpovědět ani jeden respondent.

Součástí našeho výzkumného šetření byl i zpracován kvantitativního výzkumu, který byl proveden pomocí kazuistika paní X Y s malnutricí.

Pacientka byla k první hospitalizaci přijata na doporučení praktického lékaře pro celkové zhoršení stavu, nechutenství a postupný váhový úbytek 10 kg v období od března

roku 2013 do března roku 2014. Během hospitalizace bylo provedeno gynekologické vyšetření bez patologického nálezu a pacientka byla propuštěna z hospitalizace.

Na přelomu měsíce srpen – září 2014 byla pacientka přijata k další hospitalizaci pro váhový úbytek 8 kg od března roku 2014. Pacientce bylo provedeno CT vyšetření, kde byla zjištěna objemná hiátová hernie. Byla doporučena sigmoideoskopie. Pacientky stav se z důvodu častého vyprazdňování zhoršil a pacientka musela být přeložena na oddělení centrální jednotky intenzivní péče ve stejné nemocnici. Na zmíněném oddělení, byla pacientce provedena vstupní vyšetření včetně hodnocení nutričního stavu nemocné. Ošetřujícím lékařem bylo indikováno zavedení nazogastrické sondy a zahájena umělá výživa. Při zlepšení stavu byla pacientka navrácena zpět na interní oddělení, odkud byla po následujících dnech propuštěna do domácí péče.

Během následné hospitalizace byla provedena sigmoideoskopie, kde nebyl nalezen patologický nález. Pacientky zdravotní stav byl uzavřen poruchy trávení při hiátové hernii, stařecká anorexie, obstipace, paradoxní průjem a tumor malé pánve – skybala.

U nemocné jsme stanovili akutní a potencionální ošetřovatelské diagnózy. Do akutních ošetřovatelských problémů jsme zařadili poruchu přijímání potravy z důvodu nedostatečné výživy, únavový syndrom, který pacientku omezoval a byl nedílnou součástí dalšího deficitu v oblasti sebepéče. Mezi další aktuální ošetřovatelské diagnózy jsme zařadili strach a úzkost, který se neblaze podílel na psychickém stavu pacientky a prodlužoval její hospitalizaci. Následným akutním problémem nemocné byly změny smyslového vnímání resp. chuti, kdy pacientka odmítala jídlo z důvodu špatné chuti potravy. Poslední akutní ošetřovatelskou anamnézou byl průjem, který pacientku trápil.

Do potencionálních diagnóz jsme zařadili riziko vzniku infekce a riziko poškození kůže. Oba cíle potencionálních diagnóz byly splněny.

U poruchy příjmu potravy bylo cílem navýšení tělesné hmotnosti pacientky a dostatečná informovanost o složení potravy. Konzultace pacientky s nutričním terapeutem přinesla splnění cíle i v oblasti změny vnímání chuti, poté co nutriční terapeutka ujasnila dietní režim pacientky, kdy jí doporučila menší porce několikrát denně, byla pacientce

navrácena chuť potravy. Cíl byl naplněn. Únavový syndrom spojený s deficitem sebeděče byl během hospitalizací odstraněn a naše cíle naplněny. Úzkost a strach pacientky byl potlačen především medikamentózně a při poslední hospitalizaci jsme mohli pozorovat naplnění cíle. Následný problém, který spočíval v průjmovité stolici, byl také vyřešen, pomocí medikamentózní léčby a dietní úpravy stravy.

Všechny očekávané výsledky, které jsme si stanovili, u ošetrovatelských diagnóz byly splněny.



## 10 ZÁVĚR

Vliv výživy na lidský organismus je mnoha vědeckými pracemi neustále dokazován. Na téma klinické výživy bylo napsáno již mnoho kvalitních publikací, přesto se v lékařském prostředí setkáváme s opomíjením této skutečnosti. U pacientů v dobrém nutričním stavu lze očekávat výrazně příznivější průběh onemocnění, jejich léčba je úspěšnější, kratší a levnější. V opačném případě můžeme pozorovat prodloužení doby hospitalizace, zvýšený výskyt komplikací a s tím spojené vyšší náklady na celkovou léčbu nemocného.

V této bakalářské práci jsme se snažili shrnout obecné poznatky o umělé výživě.

V teoretické části se zabýváme popisem základních výživových složek potravy, jejich rozdělením, výskytem a potřebou pro organismus. V další kapitole se věnujeme hodnocení nutričního stavu pacienta, který nespočívá pouze na lékaři, ale důležitou úlohu zde má i NLZP. Neméně důležitým tématem je i problematika kriticky nemocných, kde se snažíme stručně zprehlednit co se děje s organismem v průběhu kritické fáze onemocnění a jaký vliv a následky má na pacienta malnutrice. Další kapitola se věnuje umělé výživě. Druhy umělé výživy, způsoby podání a jejich komplikace. Nedílnou součástí teoretické části je kapitola o úloze NLZP v oblasti umělé výživy.

Praktickou část jsme věnovaly zjišťování existence standardů, jejich sestavování a dodržování. I když se nám ani jedna hypotéza nepotvrdila, dotazníkové šetření pro nás bylo velkým přínosem. Bylo zjištěno, že teoretické znalosti respondentů pracujících na oddělení centrální jednotky intenzivní péče, nejsou dostačující. Řešením tohoto problému může jistě být i nebývalý zájem o další vzdělávání v oblasti výživy ze strany jmenovaného oddělení. Dále bylo využito zjištěných skutečností, že výše zmíněné oddělení nemá standard pro výživu k tvorbě návrhu standardu výživy.

Jako další přínosný prvek v této práci pro nás byla kazuistika, díky níž můžeme pozorovat vývoj pacientky, jejíž dlouhotrvající malnutrice byla důvodem časté hospitalizace. Vzhledem k tomu, že pracuji na interním oddělení zmíněné nemocnice, měla

jsem možnost tuto pacientku pozorovat v každém průběhu její hospitalizace a zřetelně vidět vliv malnutrice na stav organismu.

Vytvoření této bakalářské práce pro mne bylo velkým přínosem nejen z hlediska teoretické, ale i z hlediska zjištění nedostatků ošetřujícího personálu. Věřím, že do budoucna se klinické dietologie bude přikládat větší pozornost než je tomu dnes.

## SEZNAM ZDROJŮ

1. ČERNÝ, Vladimír, Martin MATĚJOVIČ a Pavel DOSTÁL. *Vybrané doporučené postupy v intenzivní medicíně*. Praha: Maxdorf, 2009, 253 s. Intenzivní medicína, sv. 6. ISBN 9788073451837.
2. FREJ, David. *Dietní sestra: diety ve zdraví a nemoci*. Vyd. 1. V Praze: Triton, 2006, 309 s. ISBN 807254537x.
3. GROFOVÁ, Zuzana, 2007. *Nutriční podpora: Praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada. ISBN 978-80247-1868-2.
4. CHARVÁT, Jiří a Milan KVAPIL. *Praktikum umělé výživy: učební texty k praktickým cvičením z umělé výživy*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006, 155 s.: Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 8024613034.
5. CHRÁSKA, Miroslav, 2007. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1369-4.
6. Interní medicína. *Interní medicína: 12(9): 439-441* [online]. 2010. vyd. 2010 [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: [http://www.internimedicina.cz/artkey/int-201009-0011\\_Refeeding\\_syndrom\\_8211\\_skryta\\_klinicka\\_hrozba.php](http://www.internimedicina.cz/artkey/int-201009-0011_Refeeding_syndrom_8211_skryta_klinicka_hrozba.php)
7. KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2007. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1830-9.
8. KOHOUT, Pavel. *Dokumentace a hodnocení nutričního stavu pacientů*. 1. vyd. v nakl. Forsapi. Praha: Forsapi, 2011, 57 s. Informační servis pro lékaře, sv. 3. ISBN 9788087250129.
9. KOHOUT, Pavel a Eva KOTRLÍKOVÁ. *Základy klinické výživy*. 1. vyd. v nakl. Forsapi. Praha: Forsapi, 2009, 113 s. Informační servis pro lékaře. ISBN 978-80-87250-05-1.
10. KUTNOHORSKÁ, Jana, 2009. *Výzkum v ošetřovatelství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2713-4.

11. KUDLOVÁ, Eva. *Hygienu výživy a nutriční epidemiologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2009, 287 s. ISBN 978-80-246-1735-0.
12. KRÍŽOVÁ, Jarmila. *Enterální a parenterální výživa*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014, 141 s. Aeskulap. ISBN 9788020433268.
13. KŘEMEN, J., E. KOTRLÍKOVÁ a Š. SVAČINA et al., 2009. *Enterální a parenterální výživa*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2070-1.
14. MUSIL, Dalibor. *Klinická výživa a intenzivní metabolická péče*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002, 109 s. ISBN 80-244-0566-0
15. MÜLLEROVÁ, Dana. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech: z pohledu jednotlivce i populačních skupin*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2003, 99 s., tab. ISBN 8072544217
16. ROUBÍČEK, T., KŘEMEN, J., HALUZÍK, M. Hyperglykémie a její normalizace intenzifikovanou inzulínovou terapií u kriticky nemocných pacientů. In HALUZÍK, M. (Ed.), *Trendy soudobé diabetologie*. Praha : Galén, 2008,
17. STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2010, 182 s. ISBN 9788073942410.
18. SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008, 381 s. ISBN 978-80-247-2256-6.
19. SVAČINA, Štěpán. *Metabolický syndrom: nové postupy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 72 s. ISBN 9788024740928.
20. SVAČINA, Štěpán. *Obezitologie a teorie metabolického syndromu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2013, 286 s. Lékařské repertorium, sv. č. 9. ISBN 9788073876784.
21. TUREK, Bohumil. *Výživový stav populace a nutriční rizika*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2004, 32 s. ISBN 8070712430.
22. URBÁNEK, L., P. URBÁNKOVÁ a J. MARKOVÁ, 2010. *Klinická výživa v současné praxi*. Vyd.2. Brno: NCONZO. ISBN 978-80-7013-525-9.

23. ZADÁK, Zdeněk a kol., 2007. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. Pra-ha: Grada. ISBN 978-80-247-2099-9.
24. ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. 2. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009, 542 s. ISBN 9788024728445.
25. ZADÁK, Zdeněk. *Magnezium a další minerály, vitaminy a stopové prvky ve službách zdraví*. Vyd. 1. Břeclav: Presstempus, 2006, 71 s. ISBN 80-903350-7-1.
26. MAREČKOVÁ, Jana. *Ošetrovatelské diagnózy v NANDA doménách*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 264 s. ISBN 8024713993.

## **SEZNAM ZKRATEK**

ATP Adenosintrifosfát

BEE Bazální energetický metabolismus

BMI Body mass index

CNS Centrální nervový systém

CVP Centrální žilní tlak

CT Počítačová tomografie

CŽK Centrální žilní katétr

DNA Deoxyribonukleová kyselina

GIT Gastrointestinální trakt

HIV Human Immunodeficiency Virus, virus lidské imunitní nedostatečnosti

INR International Normalised Ratio (mezinárodní normalizovaný poměr)

JIMP Jednotka intenzivní metabolické péče

NGS Nasogastrická sonda

NLZP Nelékařský zdravotnický pracovník

ORL Otorhinolaringologie

PEG Perkutánní endoskopická gastrostomie

PEJ Perkutánní endoskopická jejunostomie

PV Parenterální výživa

REE Klidový energetický metabolismus

RNA Ribonukleová kyselina

RTG Rentgen

TBC Tuberkulóza

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka č. 1 Pohlaví

Tabulka č. 2 Délka praxe ve zdravotnictví

Tabulka č. 3 Délka praxe v oboru intenzivní medicíny

Tabulka č. 4 Specializace

Tabulka č. 5 Semináře, kurzy v oblasti výživy

Tabulka č. 6 Vzdělávací akce

Tabulka č. 7 Standardy výživy

Tabulka č. 8 Nutriční péče

Tabulka č. 9 Skórovací systémy

Tabulka č. 10 Hodnocení nutričního stavu

Tabulka č. 11 Stanovení diety

Tabulka č. 12 Definice enterální výživy

Tabulka č. 13 Kontraindikace enterální výživy

Tabulka č. 14 Způsoby podávání enterální výživy

Tabulka č. 15 PEG

Tabulka č. 16 Komplikace enterální výživy

Tabulka č. 17 Definice parenterální výživy

Tabulka č. 18 Kontraindikace parenterální výživy

Tabulka č. 19 Metabolické komplikace



## **SEZNAM GRAFŮ**

Graf č. 1 Pohlaví

Graf č. 2 Délka praxe ve zdravotnictví

Graf č. 3 Délka praxe v oboru intenzivní medicína

Graf č. 4 Specializace

Graf č. 5 Semináře, kurzy v oblasti výživy

Graf č. 6 Vzdělávací akce

Graf č. 7 Standardy výživy

Graf č. 8 Nutriční péče

Graf č. 9 Skórovací systémy

Graf č. 10 Hodnocení nutričního stavu

Graf č. 11 Stanovení diety

Graf č. 12 Definice enterální výživy

Graf č. 13 Rozpracování odpovědí respondentů na otázku č. 12

Graf č. 14 Kontraindikace enterální výživy

Graf č. 15 Rozpracování odpovědí respondentů na otázku č. 13

Graf č. 16 Způsoby podávání enterální výživy

Graf č. 17 PEG

Graf č. 18 Komplikace enterální výživy

Graf č. 19 Definice parenterální výživy

Graf č. 20 Kontraindikace parenterální výživy

Graf č. 21 Odpovědi respondentů na otázku č. 18

Graf č. 22 Metabolické komplikace PV

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1 Výpočetní tabulka BMI

Příloha č. 2 Barthelův test soběstačnosti

Příloha č. 3 Hodnotící škála dle Nortonové

Příloha č. 4 Zjednodušený nutriční screening

Příloha č. 5 Dotazník

Příloha č. 6 Žádost o umožnění sběru dat

Příloha č. 7 Souhlas s poskytováním informací

Příloha č. 8 Výstup pro praxi

PŘÍLOHA Č. 1 VÝPOČETNÍ TABULKA BMI

<b>Stupeň</b>	<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Riziko komplikací</b>
<b>Podváha</b>	< 18,5	Vysoké
<b>Normální váha</b>	18,5 – 24,9	Průměrné
<b>Nadváha</b>	25,0 – 29,9	Mírně zvýšené
<b>Obezita I. stupně</b>	30,0 – 34,9	Střední
<b>Obezita II. stupně</b>	35,0 – 39,9	Vysoké
<b>Obezita III. Stupně</b>	>40	Velmi vysoké

Zdroj: *Výpočet* [online]. 2007 [cit. 2015-03-21]. Dostupné z: <http://www.vypocet.cz/bmi>

PŘÍLOHA Č.2 BATHELŮV TEST SOBĚSTAČNOSTI

Činnost	Provedení, body
<b>1 najedění</b>	samostatně bez pomoci 10 s pomoci 5 neprovede 0
<b>2 oblékání</b>	samostatně bez pomoci 10 s pomoci 5 neprovede 0
<b>3 koupání</b>	samostatně nebo s pomoci 5 neprovede 0
<b>4 osobní hygiena</b>	samostatně nebo s pomoci 5 neprovede 0
<b>5 kontinence moči</b>	plně kontinentní 10 občas inkontinentní 5 trvale inkontinentní 0
<b>6 kontinence stolice</b>	plně kontinentní 10 občas inkontinentní 5 trvale inkontinentní 0
<b>7 použití WC</b>	samostatně bez pomoci 10 s pomoci 5 neprovede
<b>8 přesun lůžku – židle</b>	samostatně bez pomoci 15 s malou pomoci 10 vydrží sedět 5 neprovede 0
<b>9 chůze po rovině</b>	samostatně nad 50 m 15 s pomoci 50 m 10 na vozíku 50 m 5 neprovede 0
<b>10 chůze po schodech</b>	samostatně bez pomoci 10 s pomoci 5 neprovede 0

## Hodnocení Barthelova testu

Body	Míra závislosti
0 – 40	Vysoce závislý
45 – 60	Závislost středního stupně
65 – 95	Lehká závislost
100	nezávislý

Zdroj: *Ose.zshk* [online]. 2008 [cit. 2015-03-21]. Dostupné

z: <http://ose.zshk.cz/media/p5811.pdf>

## PŘÍLOHA Č. 3 HODNOTÍCÍ ŠKÁLA DLE NORTONOVÉ



### Stupnice dle Nortonové

- slouží k posouzení rizika vzniku dekubitů

Schopnost spolupráce	Věk	Stav pokožky	Každé další onemocnění	Fyzický stav	Stav vědomí	Aktivita	Pohyblivost	Inkontinence
úplná	4 < 10	4 normální	4 žádné	4 dobrý	4 dobrý	4 chodí	4 úplná	4 není
malá	3 < 30	3 alergie	3 DM, anemie	3 zhoršený	3 apatický	3 doprovod	3 částečně omezená	3 občas
částečná	2 < 60	2 vlhká	2 kachexie, ucpávání tepen	2 špatný	2 zmatený	2 sedačka	2 velmi omezená	2 převážně moč
žádná	1 > 60	1 suchá	1 obezita, karcinom	1 velmi špatný	1 bezvědomí	1 leží	1 žádná	1 moč + stolice

**NEBEZPEČÍ DEKUBITŮ VZNIKÁ PŘI 25 BODECH A MÉNĚ**

Zdroj: *Ose.zshk* [online]. 2008 [cit. 2015-03-21]. Dostupné

z: <http://ose.zshk.cz/media/p5821.pdf>

PŘÍLOHA Č. 4 ZJEDNODUŠENÝ NUTRIČNÍ SCREENING

„Screeningový“ nástroj	odpověď	skóre
<b>Otázka A:</b> Ztratil pacient v poslední době váhu, aniž by se o to aktivně pokoušel?*	ano – jděte k otázce B ne – jděte k otázce C neví – jděte k otázce C	0 0 2
<b>Otázka B:</b> Kolik kilogramů váhy pacient ztratil?	0,5-5 5-10 10-15 více než 15 není si jist	1 2 3 4 2
<b>Otázka C:</b> Jí pacient v současné době méně, protože ztratil chuť k jídlu?	ne ano	1 2

\* Období posledních 3-6 měsíců

V případě, že nutriční skóre pacienta je vyšší než 3, volejte \_\_\_\_\_

Zdroj: *Ose.zshk* [online]. 2008 [cit. 2015-03-21]. Dostupné z: <http://ose.zshk.cz/media/p5825.pdf>



## PŘÍLOHA Č. 5 DOTAZNÍK

Dobrý den,

jmenuji se Eva Jílková a jsem studentka Fakulty zdravotnických studií na Západočeské univerzitě v Plzni, v oboru zdravotnický záchranář a provádím výzkum, který se zabývá problematikou výživy. Tento výzkum je součástí mé bakalářské práce. Chtěla bych Vás tedy požádat o pár minut Vašeho času k vyplnění tohoto dotazníku. Dotazník je naprosto anonymní a dobrovolný. Předem děkuji.

1. Jaké je vaše pohlaví?

- a) žena
- b) muž

2. Jaká je délka vaší celkové praxe ve zdravotnictví?

- a) 0 – 2 roky
- b) 3 – 5 let
- c) 6 – 10 let
- d) 11 – 20 let
- e) více jak 20 let

3. Jaká je délka vaší praxe v oboru intenzivní medicíny?

- a) 0 – 2
- b) 3 – 5
- c) 6 – 10
- d) 10 a více

4. Máte specializaci v oboru ošetrovatelství v intenzivní péči?

- a) ano
- b) ne
- c) právě si ho dodělávám

5. Absolvoval/a jste odborné semináře, kurzy v oblasti výživy?

- a) ano
- b) ne

6. Uvítal/a byste vzdělávací akce v oblasti výživy?

- a) ano
- b) ne

7. Existují na vašem oddělení standarty výživy?

- a) ano
- b) ne

8. Kdo ze zdravotnického personálu na vašem oddělení se podílí na nutriční péči pacienta?

- a) NLZP
- b) ošetrující lékař
- c) lékař nutricionista
- d) nutriční terapeut
- e) jiné

9. Používáte na vašem oddělení k hodnocení nutričního stavu pacienta skórovací systémy?

- a) ano
- b) ne
- c) pokud ano, vypište jaké:

10. Jak často hodnotíte nutriční stav pacienta během hospitalizace na vašem oddělení?

- a) denně
- b) 2 – 3x týdně
- c) vždy jen při příjmu

11. Kdo na vašem oddělení stanovuje dietu, která bude podána pacientovi?

- a) NLZP
- b) ošetřující lékař
- c) nutriční terapeut
- d) jiné

12. Jak byste definoval/a co je enterální výživa?

- a) podávání kuchyňsky upravovaných diet do GIT
- b) podávání farmaceutických přípravků do GIT
- c) podávání farmaceutických přípravků a kuchyňsky upravených diet (mixovaných) do GIT.
- d) podávání farmaceutických přípravků do cévního řečiště

13. Jaké jsou absolutní kontraindikace podání enterální výživy?

- a) mechanický ileus
- b) těžká acidóza
- c) fraktura čelisti
- d) nádory trávicí trubice
- e) chronická pankreatitida

14. Jaké jsou způsoby podání enterální výživy?

(vyjmenujte, prosím)

15. Co je PEG? Prosím, vysvětlete zkratku a charakterizujte stručně její význam.

16. Vyberte nejčastěji vyskytující se komplikace při podání enterální výživy na vašem pracovišti.

- a) zvracení
- b) průjem
- c) vytažení sondy
- d) ucpaní sondy
- e) porucha minerálního hospodářství
- f) hyper – hypoglykémie
- g) jiné – uveďte: ...

17. Jak by jste definoval/a co je parenterální výživa?

- a) podávání kuchyňsky upravovaných diet do GIT
- b) podávání farmaceutických přípravků do GIT
- c) podávání farmaceutických přípravků a kuchyňsky upravených diet (mixovaných) do GIT
- d) podávání farmaceutických přípravků do cévního řečiště

18. Jaké jsou kontraindikace podání parenterální výživy?

- a) jaterní insuficience
- b) terminální stav pacienta
- c) dostatečně funkční zažívací trakt
- d) odmítání nutriční podpory ze strany pacienta

19. Uveďte metabolické komplikace při podávání parenterální výživy.

(Vyjmenujte minimálně 3 komplikace, prosím).

PŘÍLOHA Č. 6 ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ SBĚRU DAT

Hlavní sestra

Bc. Edita Krňoulová

Mulačova nemocnice

Dvořákova 17

301 00 Plzeň

**Věc: žádost o umožnění sběru dat a informací v souvislosti s vypracováním bakalářské práce.**

Vážená Bc. Krňoulová, obracím se na Vás se žádostí o umožnění dotazníkového šetření sester Vašeho zdravotnického zařízení v souvislosti s vypracováním méjí bakalářské práce na téma: **Problematika výživy u pacientů hospitalizovaných na ARO/JIP**. Studuji na fakultě zdravotnických studií na Západočeské univerzitě v Plzni, obor zdravotnický záchranář.

Sběr dat by proběhl v měsíci březnu. Dotazníky jsou anonymní a výsledky budou použity pouze pro zpracování méjí bakalářské práce.

Předem děkuji za odpověď.

27. února 2015

Eva Jílková

Lužany 67

334 54 Lužany

[Ev.jilkova@seznam.cz](mailto:Ev.jilkova@seznam.cz)

## PŘÍLOHA Č. 7 SOUHLAS S POSKYTOVÁNÍM INFORMACÍ

**MULAČOVA NEMOCNICE** Mulačova nemocnice s.r.o., Dvořákova 17, 301 00 Plzeň

Jílková Eva  
Lužany 67  
334 54  
[Ev.jilkova@seznam.cz](mailto:Ev.jilkova@seznam.cz)

**Věc:** Souhlas s poskytnutím informací k bakalářské práci

Vážená slečno Jílková,

na základě žádosti o souhlas s poskytnutím informací v souvislosti s vypracováním Vaší bakalářské práce „Problematika výživy pacientů hospitalizovaných na ARO/JIP“ sdělujeme, že Mulačova nemocnice souhlasí s provedením dotazníkového šetření u sester, kterých se tato problematika dotýká.

**Mulačova nemocnice s.r.o.**  
301 00 Plzeň, Dvořákova 17  
IČO: 25202189  
tel. 377 677 200 ①

Ing. Jaroslav Zimmermann  
ředitel nemocnice

Vyřizuje: Bc. Krňoulová E.

V Plzni 18. 3. 2014

IČ: 252 021 89  
DIČ: CZ25202189

telefon: +420 377 677 200  
fax: +420 377 375 055

e-mail: [sekretariat@mulacovanemocnice.cz](mailto:sekretariat@mulacovanemocnice.cz)  
[www.mulacovanemocnice.cz](http://www.mulacovanemocnice.cz)

Zdroj: vlastní







