

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční specialista



Bc. Marieta Baliková

Aplikace screeningu nutričního rizika u hospitalizovaných dětských pacientů
Application of nutritional risk screening of hospitalized pediatric patients

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Petr Tláškal, CSc.

Praha, 2018

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 30. 4. 2018

Bc. Marieta Baliková

Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat MUDr. Petru Tláskalovi, CSc., vedoucímu diplomové práce, za pomoc při získání kvalitní odborné literatury, za cenné rady při tvorbě teoretické i praktické části práce a RNDr. Marii Hladíkové za cenné rady při statistickém zpracování dat. Také bych ráda poděkovala všem kolegům dětské části Fakultní nemocnice v Motole, kteří mi pomohli se sběrem dat do mé diplomové práce.

Identifikační záznam:

BALIKOVÁ, Marieta. Aplikace screeningu nutričního rizika u hospitalizovaných dětských pacientů. [Application of nutritional risk screening of hospitalized pediatric patients]. Praha, 2018. 65 s., 2 příl. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Fakultní nemocnice v Motole, dětská lůžková část. Vedoucí práce MUDr. Petr Tláškal, CSc.

Abstrakt

Teoretická část studie shrnuje poznatky, které umožňují hodnotit týkající se hodnocení růstu a vývoje dětí (antropometrická vyšetření, stanovení biologického věku a určení nutričního stavu). Další kapitola teoretické části je věnována nutričnímu screeningu v dětském věku. Vyjmenovaná je většina dostupných nutričních screeningových dotazníků v zahraničí a zmíněna je i situace v České republice.

Praktická část je realizována ve Fakultní nemocnici v Motole na dětských klinikách. Cílem práce je posouzení dvou screeningových dotazníků, které byly postupně zavedeny ve FN Motol ke stanovení nutričního rizika hospitalizovaných dětských pacientů.

Klíčová slova: neprospívání, nutriční screening, percentilové grafy, malnutrice, výživa, růst

Annotation

The thesis summarizes present knowledge about assessment of growth and development in childhood (antropometric assessment, assessment of biological age and assesment of nutritional status). Nutrition in childhood and adolescence is also described. The thesis deals with silure to drive-its causes, definitiv, consequences and treatment. Most of nutritional screening forms (foreing and also Czech screening form) are mentioned.

Practical part is realized on childern wards, Motol University Hospital. The aim of the thesis is to evaluate two nutritional risk screening which have been gradually introduced in Motol Univrsity Hospital to determinate the nutritional risk of hospitalized pediatic patients.

Keywords: silure to drive, nutritional screening, growth charts, malnutrition, nutrition, growth and development

Seznam použitých zkratk

ALP - alkalická fosfatáza

CAN - child abuse and neglect

ČPS JEP - Česká pediatrická společnost Jana Evangelisty Purkyně

ELBW - extrémě low birth weight

ESPGHAN - The European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition

EUGR - extrauterine growth retardation

FNM - Fakultní nemocnice Motol

GER - gastroezofageální reflex

GIT - gastrointestinální trakt

ICP - model infancy-childhood-puberty growth model

IGF-I - insulin-like growth factor I

IUGR - intrauterinne growth retardation

KAR- klinika anesteziologicko-resuscitační

LBW - low birth weight

NEC - nekrotizující enterokolitida

NutriSTEP - Nutrition Screening Tool for Every Preschooler

OSPOD - Orgán sociálně-právní ochrany dítěte

PEG - perkutánní endoskopická gastrostomie

PNRS - Pediatric Nutritional Risk Score

PYMS - Pediatric Yorkhill Malnutrition Score

SCAN - Nutrition screening for childhood cancer

SPNRS - Simple Pediatric Nutritional Risk Score

STAMP - Screening Tool for Assessment of Malnutrition in Paediatrics

STRONGkids - Screening Tool for Risk of impaired Nutritional Status and Growth

VLBW - very low birth weight

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod..... | 12 |
| 1 Hodnocení růstu a vývoje dítěte | 13 |
| 1.1 Antropometrická měření | 13 |
| 1.2 Výška, délka | 13 |
| 1.3 Hmotnost | 13 |
| 1.4 Frontookcipitální obvod hlavy | 14 |
| 1.5 Kožní řasy | 14 |
| 1.6 Obvod paže..... | 15 |
| 1.7 Percentilové grafy | 15 |
| 1.8 Lag-down a catch-up růst..... | 15 |
| 1.9 Wasting vs. stunting | 16 |
| 2 Hodnocení biologického věku | 17 |
| 2.1 Kostní věk | 17 |
| 2.2 Pohlavní vývoj a sexuální zralost..... | 17 |
| 2.3 Hodnocení u chlapců..... | 17 |
| 2.4 Hodnocení u dívek | 17 |
| 3 Hodnocení nutričního stavu dítěte | 18 |
| 3.1 Antropometrická vyšetření..... | 18 |
| 3.2 Laboratorní vyšetření | 18 |
| 3.3 Klinické hodnocení a nutriční anamnéza | 18 |
| 4 Neprospívající dítě..... | 19 |
| 4.1 Definice a epidemiologie | 19 |
| 4.2 Příčiny neprospívání..... | 20 |
| 4.2.1 Organické příčiny | 20 |
| 4.2.2 Neorganické příčiny | 21 |
| 4.2.3 Kombinované příčiny | 22 |
| 4.3 Vyšetření potencionálně malnutričního dítěte..... | 23 |
| 4.3.1 Anamnéza | 23 |
| 4.3.2 Fyzikální vyšetření dítěte (antropometrické a klinické údaje) | 23 |
| 4.3.3 Laboratorní vyšetření | 24 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.3.4 | Nutriční anamnéza..... | 24 |
| 4.4 | Důsledky malnutrice | 25 |
| 4.4.1 | Vliv na růst a kognitivní funkce | 25 |
| 4.4.2 | Obezita..... | 26 |
| 4.4.3 | Inzulinová rezistence | 26 |
| 4.5 | Léčba malnutrice | 27 |
| 4.5.1 | Multidisciplinární tým | 27 |
| 4.5.2 | Cíle léčby..... | 28 |
| 4.6 | Nutriční intervence u jednotlivých skupin dětí | 28 |
| 4.6.1 | Kojené děti | 28 |
| 4.6.2 | Děti krmené kojeneckými formulemi..... | 29 |
| 4.6.3 | Batolata, starší děti a adolescenti..... | 29 |
| 4.7 | Klinická výživa u malnutričních dětí | 29 |
| 4.7.1 | Přípravky enterální výživy u dětí | 30 |
| 4.7.2 | Refeeding syndrom..... | 31 |
| 4.8 | Řešení neorganické příčiny | 32 |
| 5 | Přehled nejčastěji používaných screeningových nástrojů v pediatrii | 33 |
| 5.1 | STAMP..... | 33 |
| 5.1.1 | Forma a části screeningu | 33 |
| 5.1.2 | Hodnocení STAMP | 34 |
| 5.2 | PYMS | 34 |
| 5.2.1 | Forma screeningu | 35 |
| 5.3 | PNRS..... | 36 |
| 5.3.1 | Forma screeningu | 36 |
| 5.4 | NUTRISTEP | 36 |
| 5.4.1 | Forma screeningu | 37 |
| 5.5 | STRONGkids | 38 |
| 5.5.1 | Forma screeningu | 38 |
| 5.6 | Specifický nutriční screening u dětských onkologických pacientů | 39 |
| 5.7 | Nutriční screening v České republice..... | 39 |
| 6 | Srovnání screeningových nástrojů..... | 41 |

| | | |
|-------|---------------------------------|----|
| 7 | Praktická část | 43 |
| 7.1 | Cíl práce | 43 |
| 7.2 | Metodika..... | 43 |
| 7.2.1 | Sběr dat..... | 43 |
| 7.2.2 | Zpracování dat | 44 |
| 7.3 | Výsledky..... | 44 |
| 7.4 | Diskuze..... | 53 |
| 7.5 | Závěr..... | 55 |
| 8 | Seznam použité literatury | 56 |
| 9 | Přílohy | 62 |

Úvod

Potřeby výživy člověka se mění v průběhu života. Výživa dítěte musí zajišťovat optimální tělesný růst, optimální vývoj psychických funkcí, optimální průběh imunologických reakcí a metabolických procesů organismu. Nedostatky výživy v časném věku se mohou nejen bezprostředně odrážet ve zdravotním stavu dítěte, ale mohou i dlouhodobě ovlivňovat zdravotní stav v dospělosti.

Nesprávná výživa působí negativně na vývoj dětského organismu, může zvýšit jeho nemocnost a v době nemoci zhoršovat průběh onemocnění. Potrava je zdrojem energie a živin, které jsou potřebné k zajištění fyziologického růstu a vývoje dítěte. V době nemoci je i léčebným nástrojem, který pomáhá k rychlejší a bezproblémové úzdavě. S věkem dítěte se mění potřeba živin a energie. Záleží i na pohlaví dítěte, jeho fyzické aktivitě či inaktivitě, teplotě prostředí a podobně. Významné jsou i faktory genetické.

Malnutrice dítěte nemusí být viditelná na první pohled. Neznamena to jen, že je dítě hubené a neroste, může jí trpět i dítě obézní. Ve stravě může chybět některá z důležitých složek výživy, která se nemusí projevit vizuálně.

Je tedy nezbytně nutné sledovat stav výživy a aktivně vyhledávat ty pacienty, u kterých hrozí komplikace, které jsou s malnutricí spojené. Nutriční screening by měl být nedílnou součástí přijímacího protokolu pacienta, jak při pobytu v nemocnici, tak i v ambulancích. V současné době bohužel nutriční screening není zaveden ve všech nemocnicích a ambulancích.

V praktické části jsem se zaměřila na zhodnocení dvou nutričních screeningů, které byly zavedeny k hodnocení nutričního stavu dětí ve Fakultní nemocnici v Motole.

1 Hodnocení růstu a vývoje dítěte

1.1 Antropometrická měření

Antropometrická měření patří mezi základní techniky hodnocení růstu, a tím i adekvátní výživy dětí. Důležitým aspektem hodnocení růstu je kontinuálnost měření je nutné vycházet ze sledování změn určitého parametru během určité doby. Z jednoho měření nelze správně a jednoznačně určit problém, který se může během vývoje dítěte vyskytnout. Pravidelným měřením a sledováním růstové křivky dítěte lze včas zahájit intervenci a předejít tak následným komplikacím (Krásničanová & Lesný, 2013).

1.2 Výška, délka

Do dvou let věku dítěte se měří vleže délka dítěte prostřednictvím bodymetru. Nad dva roky dítěte již mluvíme o výšce a měříme jí ve stoje prostřednictvím stadiometru (Krásničanová & Lesný, 2013).

Tab. 1 Percentilová pásma pro hodnocení tělesného růstu dítěte

| Percentilová pásma pro hodnocení tělesného růstu dítěte | |
|---|-------------------------------|
| Pod 3. percentilem | Jedinci významného podprůměru |
| Pod 10. percentilem | Jedinci velmi malé výšky |
| Pod 25. percentilem | Jedinci malé výšky |
| Pod 75. percentilem | Jedinci střední tělesné výšky |
| Nad 75. percentilem | Jedinci vysoké výšky |
| Nad 95. percentilem | Jedinci velmi vysoké výšky |
| Nad 97. percentilem | Jedinci významného nadprůměru |

1.3 Hmotnost

Hmotnost je jedním z dalších ukazatelů přiměřeného nutričního stavu a vývoje dítěte. Doporučuje se vztahovat hmotnost dítěte k výšce, příp. délce dítěte. Dítě by mělo být váženo nejlépe na digitální váze, která je položena na rovném povrchu (Krásničanová & Lesný, 2013).

Tab. 2 Percentilová pásma pro hodnocení tělesné hmotnosti k výšce

| Percentilová pásma pro zhodnocení tělesné hmotnosti k výšce | |
|--|--------------------|
| Pod 3. percentilem | Dystrofie |
| Pod 10. percentilem | Hypotrofie |
| Pod 20. percentilem | Podváha |
| Mezi 25.-75. percentilem | Eutrofičtí jedinci |
| Nad 85. percentilem | Nadváha |
| Nad 95. percentilem | Obezita |

Jedince s hodnotami hmotnosti k výšce pod 10. percentilem a nad 85. percentilem je doporučeno dále sledovat a řešit nastalou situaci. Výjimku tvoří děti, u kterých je 10. percentil jejich predisponovanou růstovou drahou. Stejně jako u hodnocení růstu jedince (ve smyslu délky, příp. výšky), je i při hodnocení hmotnosti důležité sledování vývoje hmotnosti v čase pro stanovení správné diagnózy. V literatuře je uváděn jako případ propadu hmotnosti dívky s poruchou příjmu potravy, kdy došlo k poklesu v grafu pod 10. percentil, s následnými změnami v nástupu menarché (viz. níže) (Krásničanová & Lesný, 2003).

1.4 Frontookcipitální obvod hlavy

Pomocí krejčovského metru měříme obvod hlavy nad obočím a přes největší klenutí čela. Měřením obvodu hlavy se posuzuje velikost mozku, je nutné jí posuzovat i vzhledem k tělesné výšce/délce jedince. Uvádí se, že percentilové zařazení obvodu hlavy přibližně odpovídá percentilu tělesné výšky/délky. U eutrofického dítěte mluvíme o normocefalii, u dystrofických dětí je velikost mozkovny pod průměrem. Vzhledem k růstu mozkovny je k hodnocení výživy tento parametr využitelný v prvních třech letech věku dítěte. Jinak při menším poměru velikosti obvodu hlavy dítěte k ostatním somatickým parametrům hovoříme o mikrocefalii (obvod hlavy je pod 3. percentilem), při větším poměru velikosti hlavy o makrocefalii (obvod hlavy je nad 97. percentilem). (Krásničanová & Lesný, 2003).

1.5 Kožní řasy

Měření kožních řas je prováděno pomocí kaliperu. Tento typ antropometrického měření se používá ke zhodnocení tukových zásob jedince. Nejčastějším místem, kde se provádí měření kožní řasy je v oblasti tricepsu a pod lopatkou (řasy tricipitální a subskapulární) (Krásničanová & Lesný, 2003; Zadák et al., 2009).

1.6 Obvod paže

Měření obvodu paže je prováděno pomocí krejčovského metru na nedominantní končetině. Je odečítána hodnota měřená ve střední části paže mezi dvěma místy (*olecranon* a *acromion*). Přičemž hodnota obvodu paže je považováno za velmi dobrý ukazatel nutričního stavu jedince, vzhledem k tomu, že jej nezkreslují např. otoky (Krásničanová & Lesný, 2003; Zadák et al., 2009). Dynamické měření obvodu paže umožňuje zhodnotit změny tukové i tuku prosté tkáně, zvláště pak i při současném měření kožní řasy nad tricipsem.

1.7 Percentilové grafy

Dětský růst je nejlépe hodnocen prostřednictvím antropometrických měření, sledování hmotnosti, délky (do 2 let věku) či výšky (od 2 let věku) dítěte. U dětí sledujeme i velikost obvodu hlavy, případně hrudníku. Tyto údaje jsou následně zaneseny do tzv. percentilových grafů, které má k dispozici praktický lékař pro děti a dorost nebo při přijetí dítěte k hospitalizaci je využije ošetřující lékař. Na základě v čase opakovaných údajů daných hodnot (délky/výšky) vnesených do percentilových grafů je možno určit růstovou křivku. Je uváděno, že dítě si do dvou let najde svou geneticky predisponovanou pozici růstu, ve které by dále mělo bez patologií pokračovat. Jakékoliv "odbočení" v růstové dráze (ve smyslu zrychlení, popř. zpomalení růstu) může odkazovat na rozvoj onemocnění, který souvisí s poruchou růstu. Percentilové grafy, "které jsou grafickým zpracováním zjištěných empirických percentilů antropometrických dat", jsou základní pomůckou nejen pro pediatra, ale i pro samotné rodiče. Percentilové grafy jsou součástí Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a tudíž i samotný rodič může sledovat růst svého potomka. Poslední celostátní antropologický výzkum proběhl v roce 2001 a výsledky byly zpracovány do podoby percentilových grafů (Kleinwächterová & Brázdová, 2001; Lébl et al., 2012; Krásničanová & Lesný, 2013; Pomahačová & Kalvachová, 2013). Při hodnocení růstu se bere v potaz genetický potenciál jedince. Z údajů rodičů jejich výšky, lze i určit jakou bude mít jedinec výšku v dospělosti. Dále se sleduje rychlost a lineárnost růstu, hodnotí se i proporcionalita, tedy souměrnost růstu (Kleinwächterová & Brázdová, 2001; Lébl et al., 2012; Krásničanová & Lesný, 2013; Pomahačová & Kalvachová, 2013). Opoždění růstu může souviset s endokrinologickým onemocněním, ale jeho příčinou může být i nedostatečný příjem výživy nebo onemocnění, které tento nedostatek způsobuje.

1.8 Lag-down a catch-up růst

V literatuře zabývající se auxologií se v souvislosti s dětským růstem objevují dva pojmy: lag-down růst a catch-up růst. Tyto dva fenomény se mohou objevovat do druhého

roku života a v tom případě jsou fyziologické. Po druhém roce života už jsou považovány za patologickou situaci.

Lag-down je definován takto: "růstové tempo je podprůměrné, dítě se "propadá" do nižšího percentilového růstového pásma". Jednodušeji řečeno, dítě roste pomaleji, než je jeho predisponovaná růstová cesta. Fyziologicky se tento fenomén děje, pokud se dítě narodí větší, než je jeho genetická predispozice. Jak již výše bylo řečeno, růst dítěte může být zpomalen z důvodu rozvoje onemocnění, např. gastrointestinálního traktu (celiakie, Crohnova choroba,...), a následně dochází k patologickému lag-down fenoménu. Definice catch-up růstu zní takto: "růstové tempo je nadprůměrné a dítě "přechází" do vyššího percentilového růstového pásma." Růst dítěte je rychlejší, než je jeho předpokládaná růstová cesta. Rychleji budou růst děti, které se narodily malé, ale mají predispozice být vyšší. Patologie ve smyslu catch-up růstu není tolik častá, objevuje se např. při rozvoji předčasné puberty. Někdy se o catch-up růstu mluví i u dětí, kterým choroba zpomalila jejich přirozené růstové tempo a v průběhu rekonvalescence se vracejí do svého predisponovaného růstového tempa. Avšak pokud u podvyživených dětí nedošlo při rekonvalescenci ke catch-up fenoménu, došlo k rozvoji trvalé růstové retardace (Mahan et al., 2012; Krásničanová & Lesný, 2013).

1.9 Wasting vs. stunting

V zahraniční literatuře se lze setkat s pojmy popisující specifické situace, které mohou nastat v dětském věku. Oba pojmy jsou spojovány s neprospíváním či malnutricí dětí. Pojem wasting je spojován se stagnací či změnou hmotnosti za krátké období. Tento pojem můžeme tak označit za akutní malnutrici. Dítě neprospívá ve smyslu nedostatečné hmotnosti ke své výšce/délce. Ke snížení hmotnosti mohlo dojít na základě nedostatečného energetického příjmu, kdy nejsou pokryty jeho potřeby, a tudíž dítě na váze nepřibývá. Druhý pojem, stunting, je naopak spojován se stagnací růstu dítěte ve smyslu výšky/délky. Popisuje však proces dlouhodobější a může tak poukazovat na chronický faktor ovlivňující růst dítěte. Hovoříme o chronické malnutrici. Dítě stagnuje v růstu v rámci svého věku (Shah et al., 2002). V souvislosti s tím se objevuje potřeba přizpůsobit percentilové grafy dětem s chronickou chorobou. Objevují se již percentilové grafy pro děti s Downovým, Turnerovým či Wiliamsovým syndromem. Zatím však chybí percentilové grafy pro děti imobilní, nejčastěji postižené neuromuskulární chorobou. (Jaffe et al., 2011) upozorňuje na možnost neadekvátního energetického příjmu vedoucího u těchto dětí až k obezitě, vzhledem k tomu, že jejich pohybová aktivita je v porovnání s mobilními dětmi minimální. Problémem u těchto dětí může být i přesné zvážení či změření.

2 Hodnocení biologického věku

2.1 Kostní věk

Nejčastější a nejpřesnější metodou hodnocení biologického věku je měření skeletální maturace kostního věku. Radiodiagnostické vyšetření se týká nejčastěji kostí levé ruky a zápěstí. Důležitý je z tohoto pohledu tvar a velikost center osifikace. Stupeň osifikace kostry odráží hormonální rovnováhu v těle jedince, u kterého dosud nedošlo k uzavření osifikačních center v důsledku působení pohlavních hormonů. Kostní věk se s vysokou mírou přesnosti používá pro určení výšky v dospělosti jak u dětí bez zdravotních obtíží, tak u dětí, které podléhají dlouhodobé léčbě. S přesností lze určit hodnotu dospělé výšky i u dětí, v jejichž rodinné anamnéze figuruje familiárně malý, popř. velký vzrůst. Uvádí se, že pokud je kalendářní a biologický věk rozdílný o dva roky, poukazuje to na probíhající problém v organismu jedince (Krásničanová & Lesný, 2003; Pomahačová & Kalvachová, 2013).

2.2 Pohlavní vývoj a sexuální zralost

V souvislosti s biologickým věkem se hovoří i o sexuální zralosti. Pohlavní vývoj jedince je úzce spojený s nutričním stavem. Nutriční stav jedince může případně zpozdit nástup puberty. Pro hodnocení pohlavní zralosti se používají kritéria vytvořená Tannerem, specifická pro každé pohlaví.

2.3 Hodnocení u chlapců

Orchidometrie je hodnocení objemu varlat, je to metoda používaná u chlapců, kdy se používá tzv. Praderův orchidometr. Za kritérium nástupu puberty u chlapců se považuje dosažení objemu testes 4 ml, typicky kolem 12. roku věku dítěte. Hodnocení u dívek

U dívek se hodnotí zejména nástup menarché (tj. první menstruace). Jako typický věk nástupu menstruace se uvádí 13. rok života. Tento jev úzce souvisí se složením těla, resp. s procentuálním zastoupením tělesného tuku - u dívek s nižší hmotností je uváděn pozdější nástup menarché, naopak u dívek s hmotností vyšší byl nástup menarché rychlejší. Ztráta menstruace se pojí s hmotností nižší než je 10. percentil hmotnosti k výšce. U dívek se dále hodnotí vývoj prsních žláz. U obou pohlaví dále pak vývoj pubického ochlupení (Krásničanová & Lesný, 2003; Pomahačová & Kalvachová, 2013).

3 Hodnocení nutričního stavu dítěte

3.1 Antropometrická vyšetření

Antropometrické hodnocení dítěte je podrobněji popsáno v kapitole 1. Nutriční stav dítěte lze hodnotit na základě antropometrických dat, zejména hmotnosti vztažené k výšce či délce dítěte, popř. dále hodnocení tělesného složení (vzhledem k množství tukové, svalové hmoty) (Krásničanová & Lesný, 2003). Hodnocení grafu hmotnosti vztažené k délce/výšce dítěte v prvních měsících života může být problematické. Uvádí se, že plně kojené děti přibývají do 3. měsíce života více než děti odkázané na umělou výživu. Tyto rychlé přírůstky se, ale po 3. měsíci života zpomalí a často může dojít k chybné indikaci umělé výživy (Marinov & Pastucha, 2012).

3.2 Laboratorní vyšetření

Dále lze vyvodit stav výživy na základě laboratorních výsledků. Odvozuje se například na základě hodnocení hladin proteinů produkovaných játry. Tvorba jednotlivých bílkovin je specifická z hlediska rychlosti a biologického poločasu. Mezi hlavní indikátory k hodnocení výživy se řadí vyšetření: albumin, transferin, prealbumin, retinol vazebný protein, cholinesteráza, kreatinin (využívaný v tzv. indexu kreatinin-výška), krevního obrazu. Případně to mohou být i další vyšetření, která souvisí se správným zhodnocením anamnézy a stravovacích zvyklostí dítěte. Stav výživy má vliv i na imunitní funkce organismu, proto jsou například indikátorem stavu výživy i hladiny T-lymfocytů (Kleinwächterová & Brázdová, 2001; Čepová, 2003) a podobně.

3.3 Klinické hodnocení a nutriční anamnéza

Kromě metod hodnocení, kdy je pacient měřen, vážen, popř. je mu odebírán vzorek krve či moče, je možné zhodnotit nutriční stav pomocí aspekce či palpce. Lze se zaměřit na vzhled a kvalitu vlasů, kůže, nehtů, popř. prominenci kostí při malnutrici. Vhodně kladenými otázkami lze od rodičů, příp. od starších dětí (nad 14 let) zjistit stravovací návyky, preference a averze k potravinám, frekvenci konzumace potravinových skupin. Kromě stravovacích návyků je vhodné zjistit i informace o pitném a pohybovém režimu dítěte. Nutriční anamnéza tvoří jednu ze součástí hodnocení stavu výživy, kdy si lze udělat představu o možných nedostatcích v jídelním režimu dítěte. Doporučuje se, aby rodiče vedli jídelní záznamy dítěte, kdy na základě jejich rozboru lze rady individualizovat (Kleinwächterová & Brázdová, 2001; Wilhem et al., 2001).

4 Neprospívající dítě

4.1 Definice a epidemiologie

Neprospívání je definováno u kojenců či batolat jako stav, kdy jsou přírůstky jejich tělesné hmotnosti nižší než u jejich vrstevníků. Tento stav často vyplývá z nedostatku výživy potřebných k zajištění požadavků, metabolismus dítěte. Existují určitá kritéria, kdy lze dítě považovat a potažmo diagnostikovat jako neprospívající (Frühauf & Szitányi, 2013; Jaffe et al, 2011; Nangia & Tiwari, 2013; Nevoral et al., 2013):

- děti do dvou let věku - kdy je přítomen nedostatečný růst, případně nedostatečné váhové přibývání,
- děti starší dvou let - kdy došlo k úbytku hmotnosti, případně dítě nepřibývá na váze v posledních třech měsících,
- při zanesení do percentilového grafu je hmotnost dítěte pod 3., případně 5. percentilem pro daný věk,
- v percentilovém grafu je hmotnost k výšce / délce dítěte pod 3., případně 5. percentilem,
- objevuje se propad v percentilovém grafu (hmotnost k věku) o dvě pásma a více,
- kožní řasa měřená nad tricipsem je dlouhodobě pod 5. percentilem vzhledem k věku dítěte,
- rychlost růstu se zpomalila o 0,3 a více SD za uplynulý rok,
- rychlost růstu se snížila o 2 a více cm za uplynulý rok během pubertálního období.

Pojmy neprospívání a malnutrice v sebe často přechází. Pojem neprospívání se užívá spíše u dětí kojeneckého a batolecího věku, u dětí starších 3 let se spíše používá pojem malnutrice tedy nedostatečné výživy. V roce 2011 Jaffe (Jaffe et al., 2011) uveřejnil studii, kdy vyvrací klasickou definici, která označuje neprospívání jako syndrom. Neprospívání je popisováno spíše jako tělesný znak či ukazatel, který poukazuje na to, že dítě nedostává dostatečnou výživu pro pokrytí svých potřeb. Jedná se tedy spíše o znak podvýživy, malnutrice. Ukazuje se, že z hlediska neprospívání jsou nejvíce náchylné děti do 3 let věku. Souvisí to s rychlejším tempem růstu, dále s nedostatečně zralým imunitním systémem a dále i s kognitivně-emocionálním vývojem dítěte v kojeneckém a batolecím období (Frühauf et al., 2013; Sýkora & Huml, 2010).

Z hlediska epidemiologie neprospívání postihuje 3-5 % kojenců. Jen u relativně malého procenta dětí (5-18 %) je příčinou neprospívání onemocnění (organická příčina) (Frühauf et al., 2013). U 80 % kojenců je příčina neorganického původu (Sýkora

& Huml, 2010). Epidemiologii neprospívání a malnutrice je obtížné od sebe oddělit. V přehledové práci francouzských autorů jsou uvedeny prevalence akutní malnutrice v dětském věku. Uvedené studie jsou však nejednotné ve věkové skupině dětí, které zkoumají i v definici akutní malnutrice. Některé zkoumaly věkovou skupinu od 1 měsíce věku až do 18 let, některé až do 23 let. Některé studie se zaměřily pouze na věkovou skupinu 2-6 let nebo pod 5 let věku. Prevalence akutní malnutrice zjištěné v rámci těchto studií se pohybovalo v rozmezí od 6-32 %. Francouzští autoři v rámci vlastní studie sledovali soubor dětí s věkovým rozmezím od 0 měsíců po 18. rok věku dětí. Z jejich studie vyplývá 19 % dětí, které jsou akutně či chronicky malnutriční (Groleau, Thibault, Doyon, Brochu & Babakissa, 2014). Další přehledová práce vydaná o rok později než předchozí uvedená, opět uvádí studie sledující akutní malnutrici u hospitalizovaných dětských pacientů. V rámci přehledového článku nejsou uvedena věková rozmezí, která byla zkoumána v rámci jednotlivých studií. Rozmezí prevalence akutní malnutrice se zde pohybuje mezi 3-11 % (Vaughan & Fuchs, 2015). Česká studie z roku 2013 měla za cíl zjistit, kolik dětí je ohroženo rizikem malnutrice. Šetření se účastnilo téměř 3000 dětí, přičemž ke stanovení rizika malnutrice byl využit STRONGkids dotazník. V rámci šetření NutriAction tak bylo zjištěno, že celkem 30 % dětí bylo ve středním či ve vysokém riziku malnutrice. Ze screeningového šetření byli vypuštěni kojenci do jednoho roku věku (Frühaufl, Barnetová, Bronský & Šípková, 2013).

4.2 Příčiny neprospívání

V literatuře se setkáváme s klasickým rozdělením příčin neprospívání na: organické, neorganické a případně kombinované (organické s neorganickými). Organické i neorganické příčiny mohou mít svůj počátek již před narozením dítěte (prenatální vlivy), popř. až po porodu (postnatální vlivy) (Shah, 2002; Sýkora & Huml, 2010). Existují i názory, že používání rozdělení příčin na organické a neorganické je již překonané a zaměřuje se pouze na příčiny podvýživy (Jaffe, 2011). Příčiny podvýživy budou pro úplnost ve stručnosti uvedeny na konci podkapitoly.

4.2.1 Organické příčiny

V tomto případě jsou důvodem neprospívání určité choroby dítěte - postihující nervovou soustavu dítěte, gastrointestinální trakt, hormonální rovnováhu, případně se může jednat o nádorové onemocnění dítěte. Je však uváděno, že organické příčiny jsou spíše vzácnější a hlavní příčiny jsou neorganického původu (Shields, Wacogne & Wright, 2012). Nedostatečný energetický a nutriční příjem při onemocnění dítěte je příčinou neprospívání. Adekvátní příjem dítěte může být omezen z důvodu nechutenství, které se objevuje zejména u chronicky nemocných dětí, případně při nedostatečném zásobení těla železem. Energetické a nutriční požadavky nemusejí být pokryty např. při gastroezofageálním

refluxu či zvracení. Při porušené schopnosti současně sát a polykat u nedonošených jedinců nemusejí být nároky jedince dostatečně uspokojeny. Další překážky v adekvátním příjmu jsou překážky mechanické v krmení dítěte - vrozené vývojové vady rtu, patra (rozštěpy), myopatie či neuropatie (Cole & Lanham, 2011; Frühauf et al., 2013; Grofová et al., 2007; Hendaus & Al-Hammadi, 2013; Nangia & Tiwari, 2013; Sýkora & Huml, 2010). Dítě nemusí prospívat, i když příjem stravy je na jeho věk adekvátní, a to z důvodu malabsorpce, zhoršené utilizace živin, případně zvýšených energetických a nutričních potřeb. Podstatou malabsorpčních stavů je narušené vstřebávání živin, které může být na úrovni poruch trávení, samotné poruchy absorpce a poruchy transportních mechanismů ze sliznice orgánů trávicího ústrojí. Malabsorpční stavy jsou typické pro celiakii, cystickou fibrózu, nekrotizující enterokolitidu, jaterní onemocnění, potravinové alergie a intolerance (alergie na bílkovinu kravského mléka), dědičné metabolické poruchy, syndrom krátkého střeva. Zvýšené energetické a nutriční požadavky (kdy je charakteristický zvýšený energetický výdej) jsou typické pro endokrinní poruchy (např. thyreopatie), chronické infekce nebo imunodeficity, chronická plicní onemocnění, vrozené srdeční vady, dále pak onkologická onemocnění (Cole & Lanham, 2011; Hendaus & Al-Hammadi, 2013; Kaňková et al., 2009). Další onemocnění, která mají za následek neprospívání: neřešené astma bronchiale, onemocnění ledvin (např. chronické selhání ledvin, kdy je přítomno často nechutenství a zvracení), geneticky podmíněná onemocnění (Downův syndrom, Turnerův syndrom), případně mentální anorexie (Hendaus & Al-Hammadi, 2013; Muntau et al., 2009). Dále pak Morbus Hirschprung, což je dědičně podmíněné onemocnění střev, kdy zcela chybí gangliové buňky v určitém úseku střeva. Takový úsek střeva je pak dále v kontrakci a ostatní části střeva z důvodu přetížení dilatují. Dítěti při tomto onemocnění hrozí až ileus (Frühauf et al., 2013; Stožický & Pizingerová, 2006). Prenatální vlivy, které mohou přispět k rozvoji organické příčiny neprospívání: malnutriční stav matky, dále zda je dítě v děloze vystaveno působení toxinů, např. z kouření, alkoholu, vlivu léčiv (Sýkora & Huml, 2010). Při vyšetření důvodu neprospívání je nutno vždy vyloučit organickou příčinu neprospívání i u dítěte, které se jeví jako bezpříznakové (Frühauf et al., 2013).

4.2.2 Neorganické příčiny

Poté, co je u dítěte vyloučena organická příčina neprospívání, je příčina neorganického, psychosociálního původu. Neprospívání je v tomto případě důsledkem emoční deprivace, psychosociálních vlivů, situace v rodině. Sýkora a Huml uvádějí kombinaci těchto vlivů (Sýkora & Huml, 2010):

- nepříznivé ekonomické podmínky,
- problémy s krmením,
- nesprávné vztahy mezi rodiči a dětmi,

- nedostatek podpory matky (nemá přátele, další rodinné příslušníky),
- nedostatečná příprava na rodičovství,
- dysfunkce rodiny (rozvod, zneužívání sourozenců,...),
- zanedbávání péče.

Často se mluví o tzv. CAN syndromu, což je syndrom týraného, zneužívaného a zanedbaného dítěte. V rámci CAN syndromu rozlišujeme fyzické, duševní/citové týrání a dále pak sexuální zneužívání. Existují aktivní a pasivní formy týrání, případně zneužívání. Aktivní forma fyzického násilí je např. dušení, poranění či bití. Pasivní formou fyzického týrání je např. nedostatky v ošacení či bydlení. Duševní týrání v aktivní formě znamená ponižování, strašení či působení stresu. Pasivní formou duševního týrání je zejména zanedbanost v duševním a citovém vývoji v důsledku nedostatečného působení podnětů. Neospívání je v tomto ohledu řazeno jako pasivní forma fyzického týrání. Existují určité předpoklady vedoucí k možnému vzniku syndromu CAN - finanční problémy v rodině, deprese/stres rodičů, syndrom CAN v anamnéze rodičů, kariérismus rodičů, domácí násilí, sociální izolace, ignorace doporučení lékaře (vědomá či nevědomá) (Frühauf et al., 2013; Kohout et al., 2004). Neospívání nemusí být pouze důsledkem onemocnění, vrozené vady či psychosociální deprivace. Neorganickou příčinou může být i špatně zvolená technika kojení nebo nevhodná skladba či jídelní režim, která může vést k nedostatečnému příjmu dítěte a následně tak k projevům neospívání (Frühauf et al., 2013).

4.2.3 Kombinované příčiny

Uvádí se, že probíhající chronické onemocnění dítěte může způsobit napjatou rodinnou konstelaci, která následně může vést k psychosociální deprivaci dítěte. Sýkora a Huml (Sýkora & Huml, 2010) uvádějí jako příklad děti s cystickou fibrózou či astmatem bronchiale, u nichž dochází ke kombinaci organické příčiny (onemocnění) a neorganické příčiny (stres v rodinném prostředí).

Příčiny neospívání, resp. podvýživy dle Jaffeho (Jaffe, 2011):

- nedostatečný nutriční příjem o dítě nedostává dostatek potravy,
- problémy s kojením, CAN syndrom, problémy s přípravou umělé kojenecké výživy, matka nemá dostatek informací o dětské výživě, nedostatek potravy (chudoba), nadměrná konzumace džusů o dítě není schopno konzumovat dostatek potravy,
- oromotorická dysfunkce, opoždění vývoje, problémy s chováním při krmení (z důvodu bolesti, podmíněná averze) o dítě zvrací, "ublinkává",
- gastroezofageální reflux, malrotace nebo intermitentní volvulus, zvýšený intrakraniální tlak,

- malabsorpce o celiakie, cystická fibróza, potravinová intolerance, ...,
- zvýšené metabolické nároky o inzulínová rezistence, vrozené infekce, syndromy (Downův, Turnerův,...), chronická onemocnění (endokrinní, kardiální,...).

4.3 Vyšetření potencionálně malnutričního dítěte

Pro diagnostiku malnutrice je důležité důkladné vyšetření dítěte - podrobná anamnéza, antropometrické údaje, dále je pak nedílnou součástí i analýza stravovacích zvyklostí (nutriční anamnéza). Nutno brát v potaz, že neprospívání je ovlivňováno mnoha faktory a není tedy přínosné hodnotit dítě jako neprospívající jen na základě jednoho domnělého znaku (Jaffe, 2011).

4.3.1 Anamnéza

V rámci anamnézy pediatr zjišťuje onemocnění dítěte, prodělané úrazy. Dále faktory, které dítě mohly ovlivňovat již prenatálně, např. to, zda matka kouřila, užívala alkohol či léčiva. Zjišťuje se průběh těhotenství, okolnosti porodu. Je vhodné vědět, zda se dítě narodilo v termínu či nikoliv, zda byla přítomna asfyxie u dítěte či IUGR. Nutné jsou i údaje o rodinném zázemí dítěte (lze dále vydedukovat ekonomický statut rodiny), dále jsou užitečné informace o sourozencích a o jejich růstu, antropometrické údaje rodičů pro predikci finální výšky dítěte. Zjišťuje se i psychické ladění dítěte či matky samotné vzhledem k úzkostem nebo depresím. Důležitá je i informace o tom, kdo o dítě zejména pečuje, zda je to matka či někdo jiný z rodiny (Cole & Lanham, 2011; Jaffe, 2011; Nangia & Tiwari, 2013; Sýkora & Huml, 2010).

4.3.2 Fyzikální vyšetření dítěte (antropometrické a klinické údaje)

V tomto ohledu je nutné sledovat růst a vývoj dítěte v čase. Sleduje se obvod hlavy dítěte, délka/výška a hmotnost - tyto údaje je nutné následně zhodnotit v příslušném percentilovém grafu pro daný věk. Vhodné je i zpracování růstové křivky v percentilovém grafu hmotnosti ku délce/výšce. Mohou nastat tři možné situace:

- dítě vzhledem k věku váží a měří méně, obvod hlavy je menší,
- dítě má normální obvod hlavy vzhledem k věku v normálu, ale váží i měří méně,
- dítě má normální obvod hlavy, délkou je také v normálu, ale váží méně.

V prvním případě se jedná o dítě, kdy příčina neprospívání je organického původu, může být přítomna i geneticky podmíněná choroba, většinou se jedná o chronicky probíhající chorobu. Druhý případ je dítě s hormonální poruchou, případně o dítě, u kterého se jedná o konstituční opoždění růstu. V třetím případě se jedná o dítě, kdy je energetický příjem nedostatečný (Hendaus & Al-Hammadi, 2013; Jaffe, 2011; Nangia & Tiwari, 2013; Shah, 2002; Sýkora & Huml, 2010). Dalším možným případem může být situace, kdy je menší obvod hlavy dítěte - může se jednat o poruchu vývoje mozku (Jaffe, 2011). Důležité je i posouzení vzhledu dítěte - stav vlasů, kůže. Vyšetření dítěte pohledem může vést k objevení příznaků deficitů minerálních látek či vitaminů (Hendaus & Al-Hammadi, 2013). Případně lze zjistit i pohmatem, zda je u dítěte přítomen nedostatek svalových zásob, z důvodu proteinové malnutrice (Nangia & Tiwari, 2013). Důležité je i vnímat známky možného týrání či zanedbání péče o dítě, zejména pokud se jedná o poranění, která rodič nedokáže vysvětlit či jsou zjištěny opakovaně (Cole & Lanham, 2011).

4.3.3 Laboratorní vyšetření

Vyšetření laboratorních parametrů je spíše vyšetřením doplňkovým, uvádí se, že příčinu neprospívání pomůže určit u méně než 1 % dětí. Používá se spíše pro potvrzení určitých rozvah pediatra (Cole & Lanham, 2011). Obdobný výsledek cituje v přehledovém článku Hendaus (Hendaus & Al-Hammadi, 2013) a uvádí, že v případě, že laboratorní vyšetření jsou ordinována, provádí se vyšetření krevního obrazu a sedimentace. Dále se vyšetřuje glykemie, mineralogram, včetně hladin vápníku, fosforu a kreatinin. Sleduje se i funkce jater prostřednictvím tzv. jaterních testů - vyšetření enzymů ALT, AST, GGT a dále bilirubin. Dále se odebírá krev na zjištění hladin železa a vyšetřuje se funkce štítné žlázy (TSH). Často se doplňuje vyšetření k vyloučení celiakie. Vyšetření tak mohou určit případné onemocnění, které je příčinou malnutrice.

Kromě krve se dále vyšetřuje moč a stolice. Moč se vyšetřuje zejména z důvodu vyloučení bakteriálních infekcí vylučovacího ústrojí - tedy mikrobiologická vyšetření. Mikrobiologickým i dalším vyšetřením lze zhodnotit i vzorek stolice dítěte. Může být zjištěno parazitární, zánětlivé či jiné onemocnění trávicího traktu. (Hendaus & Al-Hammadi, 2013; Nangia & Tiwari, 2013). Příčinou malnutrice u dítěte může být geneticky podmíněná choroba (např. metabolická porucha), která aktivuje další vyšetření. (Hendaus & Al-Hammadi, 2013).

4.3.4 Nutriční anamnéza

V rámci nutriční anamnézy se zjišťují stravovací návyky dítěte. U dětí časného věku je důležitá informace, zda je dítě kojené, jak často je kojené a zda dítě dostává ještě jiné tekutiny kromě mateřského mléka. Dále pokud dítě kojené není, jaké přípravky umělé

dětské výživy jsou používány, v jakých dávkách a jak často. Pokud již dítě dostává příkrmy, jsou nutné informace o velikosti porcí, frekvenci podávání a kdo dítě krmí. Důležité je vědět jaké potraviny dítě zkoušelo, zda nějaké potraviny odmítá, zda existují či existovaly nějaké problémy se zaváděním příkrmů, zda se objevilo např. zvracení či průjem po některých potravinách. Dále je vhodné doplnit údaj, jaké bylo načasování podávání nových potravin/příkrmů (Lebl et al., 2012; Nangia & Tiwari, 2013; Pomahačová & Kalvachová, 2013; Shah, 2002). Klíčový je vztah mezi dítětem a rodičem, i to jak dítě krmí. Je vhodné požádat matku, aby ukázala, jak dítě kojí, a zhodnotit zda je technika kojení správná. V případě dětí, které kojeny nejsou, aby rodiče popsali, jak umělou výživu připravují a popsali rituál krmení dítěte. U batolat je vhodné pozorovat, jak se u krmení chovají. U starších dětí a adolescentů je vhodné nechat sepsat denní záznam stravy za poslední tři dny a následně jejich kalorický příjem spočítat. Rodičům je vhodné klást otázky ohledně stravovacích návyků sourozenců dítěte, zda existovaly podobné problémy. Někdy je vhodné vědět, jak se dítě u jídla chová doma a jak mimo domov (Cole & Lanham, 2011; Hendaus & Al-Hammadi, 2013). Celkově je tedy nutné znát jídelní režim dítěte, které potraviny jsou preferované a u kterých je patrná averze ze strany dítěte. Dále je samozřejmě nutno vědět, zda existují choroby, které mohou mít na příjem stravy u dítěte vliv (Shields, Wacogne & Wright, 2012; Sýkora & Huml, 2010). Sání a polykání stravy mohou ovlivňovat vrozené vývojové vady v orofaciální oblasti, dále choroby postihující nervový systém, neuromuskulární choroby, hypotonie, tachypnoe a další onemocnění postihují srdce a plíce. Nechutenství je spojeno s metabolickými chorobami, chronickými onemocněními (selhávání ledvin, onkologická onemocnění, HIV, tuberkulózní stavy, sideropenické anemie, bronchopulmonální dysplazie, cystická fibróza) (Sýkora & Huml, 2010).

4.4 Důsledky malnutrice

4.4.1 Vliv na růst a kognitivní funkce

Shields (Shields, Wacogne & Wright, 2012) s kolegy ve své přehledové práci uvádějí, že v dřívějších studiích se poukazovalo na negativní dopad neprospívání, zejména na kognitivní funkce dítěte. Z nynějších studií vyplývá, že je postižen růst dítěte v dlouhodobém měřítku. Naopak kognitivní funkce jsou ovlivněny pravděpodobně velmi málo. Z hlediska inteligenčních bodů, se jedná o snížení asi o 3-5 bodů. Děti ve věku 4 let, u nichž byla provedena intervence pro neprospívání, měly znatelně vyšší hmotnost a byly větší než jejich neřešené protějšky stejného věku. Jaffe (Jaffe 2011) ve svém přehledovém článku zmiňuje několik studií, zabývajících se vlivem neprospívání na kognitivní funkce. Poukazuje na nejednoznačnost v této oblasti. Některé studie dokládají negativní dopad neprospívání na kognitivní funkce, zejména na snížení inteligenčního kvocientu (IQ),

na problémy s učením i chováním. Tento závěr je však pro některé autory zavádějící a poukazují i na velmi problematické rodinné prostředí některých dětí ve studii (nefunkční rodina, drogová závislost rodiče či mentálně postižený rodič). Jiný přehledový článek zmiňuje rozdíly mezi předčasně narozenými dětmi s rozvinutým syndromem neprospívání a mezi dětmi, u kterých tento syndrom nebyl zjištěn. V osmém roce života jsou děti, u nichž došlo k projevům neprospívání, menší a mají horší celkový prospěch ve srovnání s dětmi, u nichž neprospívání nebylo pozorováno. Neprospívání je spojováno s menším vzrůstem v dospělosti či s horšími výsledky v matematice. Potvrzuje však, že neprospívání v prvních dvou letech života není spojeno s nižším IQ, pouze je spojeno s nižší hmotností a výškou. Přesto však autoři doporučují provedení dalších studií, které by se zabývaly následky neprospívání u dětí. Zmiňují důležitost monitorování růstu a růstové rychlosti u dětí s neprospíváním v anamnéze (Cole & Lanham, 2011).

4.4.2 Obezita

Paradoxní otázkou se zabývá studie autorek Kim a Furman (Kim & Burghardt, 2015). Položily si otázku, zda agresivní postup (hyperkalorická výživa) při řešení neprospívání může vést k rozvoji obezity v pozdějším věku dítěte. Jejich studie byla prováděna v letech 1990-2011 a to pouze u 6 dětských pacientů, z nichž 4 byly dívky. U všech subjektů bylo diagnostikováno neprospívání neorganického původu a neprospívání bylo řešeno enterální výživou. Všechny subjekty byly později obézní, obezita u nich začala mezi 5 až 13 rokem věku, přičemž nebylo zjištěno, že by se přejídaly.

Autorky spekulují o možném vlivu výrazné nutriční podpory na adiposity rebound. Avšak zmiňují protiklad, pokud nebude neprospívání řešeno agresivní nutriční podporou, zda nedojde naopak ke zpomalení vývoje dítěte.

4.4.3 Inzulinová rezistence

Postup agresivní nutriční péče s cílem dosažení rychlého vzestupu není příliš vhodný k léčbě malnutrice dětských pacientů. Zvláště u dětí, které se narodily s intrauterinní růstovou retardací. (IUGR) je popisován snadný rozvoj inzulinové rezistence jako obranného mechanismu proti hypoglykemii. Inzulinová rezistence pak přetrvává až do dospělosti. Jaffe (Jaffe, 2011) v přehledovém článku dále zmiňuje paradox mezi nutností agresivní nutriční podpory a naopak obavami z možnosti rozvoje metabolických poruch, např. výše zmiňované inzulinové rezistence. Poukazuje na nutnost řešit každý případ neprospívajícího dítěte individuálně s přihlédnutím k faktu, že se jedná o stav multifaktoriální.

4.5 Léčba malnutrice

Řešení malnutrice u dítěte závisí na samotné příčině, v závislosti na tom, zda se jedná o organickou či neorganickou příčinu. Vždy se tedy léčba odvíjí od příčiny nedostatečného příjmu stravy či nedostatečného vstřebávání stravy. Většinou se jedná o léčbu multidisciplinární (Cole & Lanham, 2011). V týmu, který řeší malnutrici, by měl být vždy přítomen pediatr, nejlépe s gastroenterologickou specializací. Dále by to měl být sociální pracovník, ergoterapeut, psychoterapeut, nutriční terapeut, dále psycholog-specialista zabývající se chováním a vývojem dítěte (Shah, 2002). Je nutno zhodnotit, jak probíhá vývoj dítěte, jestli existují překážky v krmení v orofaciální oblasti, dále jaká je nutriční potřeba dítěte a v neposlední řadě zjistit situaci v rodině - zda je potřeba sociální pomoc (Hendaus & Al-Hammadi, 2013).

4.5.1 Multidisciplinární tým

4.5.1.1 Nutriční terapeut / pediatr zabývající se výživou

Role nutričního terapeuta či pediatra zabývajícího se výživou, tkví ve zhodnocení aktuálního příjmu dítěte, zda je adekvátní či nikoliv. Hodnotí, zda je potřeba některé živiny dodat. Edukuje rodinu, jak je možné jídlo energeticky i nutričně obohatit. Může odhalit i některé problémy s krmením či problematické chování dítěte během jídla. V některých případech se doporučuje i návštěva domácího prostředí, aby bylo možno lépe posoudit vztah mezi rodičem a dítětem (Shields, Wacogne & Wright, 2012).

4.5.1.2 Pediatr

Hodnotí tempo růstu, růst dítěte v čase. Doporučuje se zejména ambulantní docházení rodičů s neprospívajícím dítětem k pediatrovi, který by měl vyloučit organické příčiny neprospívání. Hospitalizace dítěte v nemocnici je vyžadována jen ve výjimečných případech. Nedoporučuje se zejména z důvodu, že se pak špatně hodnotí krmení dítěte a vztah mezi dítětem a rodičem. Jsou vytrženi ze svého obvyklého prostředí a chování se může změnit. Proto by se k hospitalizaci dítěte z důvodu neprospívání mělo přistupovat obezřetně (Shields, Wacogne & Wright, 2012).

4.5.1.3 Sociální pracovník

Vstupuje do terapie neprospívání dítěte v případě, že je zde podezření či přímé důkazy na nevhodné rodinné prostředí (Shields, Wacogne & Wright, 2012).

4.5.1.4 Psycholog

Psychologická péče se uplatňuje zejména u úzkostných dětí, kde dochází z důvodu stresu či úzkosti k narušenému jídelnímu chování. V tomto ohledu se doporučuje natočit dítě na videokameru při jídle, video následně zhodnotí psycholog (Shields, Wacogne & Wright, 2012).

4.5.2 Cíle léčby

Mezi základní cíle léčby malnutrice patří zajištění dostatečného příjmu energie a živin. Důležitá je edukace rodiny, jak dítěti zajistit energeticky i nutričně bohatou stravu. V závislosti na tom se sleduje růst dítěte, zda dochází k tzv. catch-up růstu - sledován je celkový nutriční stav dítěte (Cole & Lanham, 2011; Hendaus & Al-Hammadi, 2013; Shah, 2002). Nutné je také řešit možné komplikace stavu malnutričního dítěte, důležité je sledovat dítě dlouhodobě. V literatuře je zmiňována důležitost ekonomické pomoci rodiny malnutričního dítěte (Shah, 2002). Pro zajištění catch-up růstu se udává zvýšení energetického příjmu o 50 % než je doporučený denní příjem (Hendaus & Al-Hammadi, 2013).

4.6 Nutriční intervence u jednotlivých skupin dětí

Nutriční intervence by měla probíhat do doby, než dítě dosáhne adekvátní výšky vzhledem k věku (Shah, 2002).

4.6.1 Kojené děti

U kojených dětí se syndromem neprosívání je doporučeno zvýšit frekvenci kojení. Dále je nutná podpora matky, aby pokračovala v kojení - podporovat zejména její sebedůvěru. Případně s matkou probrat možnosti dokrmu (Cole & Lanham, 2011). Sebedůvěra matky je základním pilířem úspěšného kojení. Kudlová a Mydlilová (Kudlová & Mydlilová, 2005) uvádí 6 kroků, kterými by nutriční terapeuti, případně laktační poradci mohli matce pomoci. První krok tkví v přijmutí matčiných názorů a pocitů. Umět jí vyslechnout, vyvarovat se kritiky a spíše uvést na správnou míru mýty, které mohly její chování ovlivnit. Druhý krok je založen na pozitivním přístupu k matce. Během konzultace s matkou by se odborník měl pokusit najít správné kroky, které matka ve stravě dítěte učinila a za ty matku pochválit. Třetím krokem je umět matce poskytnout radu uplatnitelnou v praxi. Matka může být velmi úzkostná a stres tak přenášet na dítě, proto je pro ni možnost konzultovat stravu dítěte a následná rada odborníka přínosem. Jako čtvrtý krok je uváděna potřeba podávání jen nejnnutnějších informací. Zahlcení informacemi je zbytečné - pro matku jsou důležité jen poznatky týkající se současného stavu. Informace

je účinné podávat spíše postupným způsobem. Významnou zásadu zmiňuje krok číslo pět - konzultace by měla probíhat tak, aby jí matka porozuměla. Vyvarovat se mnoha odborným výrazům, které by matka eventuálně mohla pochopit chybně. Pro podporu matčiny sebedůvěry je nutno ponechat jí možnost rozhodování. Úkolem odborníka je, podle posledního kroku, matce navrhnout alternativy, jak danou situaci řešit a na ní ponechat rozhodnutí. Odborník nedává povely, ale návrhy.

4.6.2 Děti krmené kojeneckými formulemi

Zde je nutno rodiče informovat, jak s kojeneckými formulemi pracovat, aby byly z nutričního hlediska koncentrovanější. Prakticky to znamená, že množství odměrek se na dávku zvyšuje či se zmenšuje poměr vody oproti prášku (Hendaus & Al-Hammadi, 2013). V některých případech se přistupuje k podávání specifických formulí. Při regurgitacích se podává přípravek, který je již zahuštěný rýžovým škrobem či karubinem. Dále je možno vyhovět dětem, které hůře snášejí laktózu nebo se potýkají s problémem alergie na bílkovinu kravského mléka (Frühauf et al., 2013).

V případě potřeby může hypoalergenní formule (př. Nutrilon 1 a 2 Allergy Care, Nestlé Althéra) i aminokyseliny v přípravku Neocate a Neocate Advance předepisovat pediatr, alergolog, gastroenterolog (Neocate 2010, NPM 2013).

4.6.3 Batolata, starší děti a adolescenti

Zde se již zaměřujeme na obohacení smíšené stravy prostřednictvím výběru více tučných potravin. U batolat doporučuje Cole a Lanham (Cole & Lanham, 2011) přidávat do pokrmů rýži, u starších dětí přidávat máslo, smetanu, šťávu z masa do pokrmů. Další doporučením je přidávání rostlinných olejů - řepkového, případně slunečnicového (0,5-1 ml na 100 ml pokrmu). U dětí s malabsorpcí se doporučuje přidávání MCT tuků (Hendaus & Al-Hammadi, 2013).

4.7 Klinická výživa u malnutričních dětí

V některých případech se přistupuje k podávání enterální výživy prostřednictvím sondy či PEG (perkutánní endoskopická gastrostomie). Při rozhodování vždy záleží na pediatrovi, který musí zvážit možná rizika a invazivitu zavedení PEG či sondy (Hendaus & Al-Hammadi, 2013). Enterální výživa se u dětí zvažuje, pokud dítě není schopno perorálním příjmem svoje energetické potřeby pokrýt (Shah, 2002). Někdy se doporučuje pouze sipping (popíjení) nutričně hodnotných výrobků klinické enterální výživy.

4.7.1 Přípravky enterální výživy u dětí

V současnosti jsou na trhu přípravky pro dětskou výživu od firmy Nutricia. Pro děti do jednoho roku věku lze využít přípravek enterální výživy Infatrini. Pro děti od jednoho roku je možno využít sipping Fortini, sipping v krémové podobě Fortini creamy fruit a přípravek enterální výživy do sondy Nutrini. Dále existuje speciální enterální výživa pro děti s alergií na bílkovinu kravského mléka: Neocate Infant pro děti do jednoho roku života a Neocate Advance pro děti od jednoho roku života. Přípravky Fortini lze u větších dětí podávat nejen samostatně jako nápoj, ale lze je přidávat i do jídla. Přidání do jídla lze využít u dětí, které Fortini jako samostatný nápoj netolerují. Na webových stránkách společnosti Nutricia, lze najít kuchařku s příklady receptů, jak využít sipping Fortini jako součást pokrmů. Žádný z uvedených přípravků neobsahuje lepek. Přípravky enterální výživy lze využívat u dětí, jejichž per os příjem je nedostatečný. Indikace je u dětí s chronickým onemocněním, neprospívajících, děti hospitalizovaných delší dobu v nemocnici, dětí s onkologickým onemocněním nebo u nichž je přítomno nechutenství. Mohou být užívány i u dětí, které zvrací nebo u kterých je příjem stravy snížen z důvodu bolestí.

4.7.1.1 Infatrini

Jedná se o enterální výživu určenou pro děti do jednoho roku života. Lze jej podávat z lahvičky pomocí savičky, případně jej lze použít jako sondovou výživu. Jedná se o izokalorickou výživu, 1 kcal na 1 ml výživy. Lahvička obsahuje 100 ml přípravku a 2,6 g bílkovin. Nelze jej podávat u dětí s onemocněním galaktosemie vzhledem k obsahu laktózy. Existuje pouze v neutrální příchuti.

4.7.1.2 Fortini

Jedná se o sipping v tekuté podobě, používaný u dětí starších jednoho roku. Lahvička obsahuje 200 ml přípravku, přičemž se jedná o bezlepkový přípravek s minimálním obsahem laktózy. Výrobce doporučuje pít jej vychlazený po malých doušcích. Existuje v několika příchutích: neutrální, banánová, vanilková, čokoládová a jahodová. Jedná se o hyperkalorický přípravek 1,5 kcal na 1 ml přípravku, přičemž balení obsahuje 306 kcal a 7 g bílkovin.

4.7.1.3 Fortini creamy fruit

V tomto případě se jedná o sipping v krémové podobě. Balení obsahuje 100 g výrobku, přičemž se jedná o přípravek obsahující laktózu. Je dostupný ve dvou příchutích: červené a letní ovoce. Kaloricky lze zaměňovat 1 balení Fortini za 2 balení Fortini creamy fruit, přičemž kaloricky budou rovnocenné.

4.7.1.4 Nutrini

Jedná se o sondovou výživu pro děti od 1 do 6 let věku dítěte, případně pro děti splňující hmotnostní parametry mezi 8-20 kg. Nutrini je izokalorická výživa, 1 kcal na 1 ml. Zdrojem tuků jsou rostlinné oleje a rybí tuk, zdrojem bílkovin jsou syrovátkové bílkoviny kravského mléka. Nutrini však přesto obsahuje minimální množství laktózy.

4.7.1.5 Neocate Infant a Advance

Přípravky jsou vhodné u dětí s alergií na bílkovinu kravského mléka do jednoho roku (Infant) a dále pak pro děti starší jednoho roku (Advance). Bílkoviny jsou zde hrazeny prostřednictvím aminokyselin. Jedná se o bezlepkový výrobek, bez obsahu laktózy. Přípravky mohou být užívány jako výlučná strava dítěte, případně v kombinaci s příkrmy. Překvapující je, že z přehledové studie Shieldse (Shields, Wacogne & Wright, 2012) z roku 2012 vyplývá, že vysokoenergetické suplementy neměly u větších dětí vliv na váhový příbytek. Tento závěr pochází ze studie studující účinek podávání protein-energetických sippingů u souboru 102 dětí s cystickou fibrózou. Naopak u nich došlo k opoždění tolerance k pevné stravě, pokud byly užívány suplementy ve formě nápojů.

Jiná studie z roku 2015 však poukazuje na pozitivní přínos doplnění kalorického příjmu prostřednictvím sippingu. Soubor tvořily děti do 5 let, jejichž percentilové zařazení hmotnosti k výšce bylo mezi 5.-25. percentilem. V rámci studie byli rodiče poučeni o dietním režimu na počátku studie a pak ve 4. a 8. týdnu studie. Strava dětí byla doplněna o 2 sippingy denně - v rámci studie byly využity produkty PediaSure od firmy Abbott (1008 kJ, 240 kcal, 7 g bílkovin v jednom balení) (Huynh, Estorninos, Capeding & Rosales, 2015; PediaSure, 2016).

4.7.2 Refeeding syndrom

Při rychlé a agresivní nutriční podpoře je dítě ohroženo tzv. refeeding syndromem. Pokud je dítě dlouhodobě malnutriční, ubývá funkčních tělesných tkání, výkonnost jednotlivých orgánů je snížena. Následně organismus není schopný vyrovnat se s velkými dávkami živin. Charakteristický pro tento syndrom je pokles minerálních látek v plazmě, zejména se jedná o fosfor, hořčík, draslík. Někdy dochází i k poklesu glukózy. Nebezpečí tkví v možném negativním dopadu na srdeční činnost. Důležitá je pomalá, postupná nutriční podpora - uvádí se 10-14 dní. Přičemž jsou sledovány hladiny výše zmíněných minerálních látek a glukózy - případně jsou do organismu dodávány (Hendaus & Al-Hammadi, 2013; Zadák et al., 2009). Na refeeding syndrom je nutno myslet zejména u výrazně malnutričních dětí, u kterých může dojít k rozvoji průjmu, zvracení nebo případně až k oběhovému kolapsu (Shah, 2002).

4.8 Řešení neorganické příčiny

Stejně jako u organické příčiny je nutno spolupracovat mezioborově a zaměřit se na problém z několika pohledů. Důležité je zajištění psychosociální pohody dítěte. Podmínkou vyřešení neorganické příčiny je zajištění bezpečného domova pro dítě (Sýkora & Huml, 2010). Pokud má pediatr podezření, že příčinou neprospívání je špatné zacházení, syndrom CAN, měl by dále postupovat Doporučeného postupu dle České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně. Pediatr musí dítě vyšetřit (antropometrické údaje, sledovat stav oblečení dítěte, změny v chování či v navazování kontaktu s dítětem) a provést zápis o vyšetření. Pokud podezření přetrvává, měl by skutečnost telefonicky oznámit Orgánu sociální právní ochrany dítěte (OSPOD) a Policii České republiky. Dítě by mělo být hospitalizováno na dětském oddělení. Tuto informaci by měl lékař, společně se zápisem o vyšetření dítěte, předat Policii ČR i OSPOD (Biskup et al., 2001).

5 Přehled nejčastěji používaných screeningových nástrojů v pediatrii

5.1 STAMP

Screening Tool for Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) je screening vyvinutý ve Velké Británii pod vedením Helen McCarthy s podporou Royal Manchester Children's Hospitals a University of Ulster v roce 2008. Kromě těchto institucí se na podpoře podílela i firma Abbott (Moeeni, Walls & S Day, 2013; Stamp, 2008). STAMP je určený zejména pro skupinu hospitalizovaných dětí mezi 2-16 lety. Screening není určený pro vyhledávání deficitů vitaminů a minerálních látek. Autoři však poukazují na možnost využití STAMP screeningu i u dětí mladších dvou let. Na základě 5 částí je vyhodnocováno riziko vzniku malnutrice, dále pomáhá s tvorbou nutričního plánu. Screening mohou provádět i zdravotníci bez vzdělání v oblasti výživy.

Na oficiálních webových stránkách STAMP lze bez poplatku vytisknout materiály týkající se screeningu. Je zde podrobný návod, jak postupovat při vyplňování, formulář screeningového nástroje, dále návod jak správně vážit a měřit dětské pacienty. Kromě toho je tu formulář pro zapisování výsledků opakovaného provádění screeningu (Stamp, 2008).

5.1.1 Forma a části screeningu

První část se týká diagnózy dítěte a jejího vztahu k možným negativním dopadům na stav výživy dítěte. Odpovědi jsou možné tři s bodováním: má jistý negativní dopad (3 body), má možný negativní dopad (2 body) a nemá dopad na nutriční stav (0 bodů). Seznam a rozdělení onemocnění, která mají možný a jistý negativní dopad na nutriční stav dítěte, jsou součástí screeningových materiálů. Druhá část se týká nutričního příjmu dítěte, přičemž autoři doporučují probrat tuto otázku s rodičem dítěte, případně s jiným zdravotníkem. Odpovědi jsou opět možné tři: dítě v současnosti nepřijímá stravu (3 body); došlo k snížení příjmu stravy nebo je příjem stravy hodně nízký (2 body) nebo nedošlo k žádným výrazným změnám ve stravování dítěte (0 bodů). Třetí část se týká antropometrických údajů dítěte - hmotnosti a výšky. Součástí STAMP screeningu je i tabulka percentilů, které se používají právě v této části, kdy hodnotitel zanesením hmotnosti a výšky dítěte zjišťuje rozdíl percentilových sloupců poměru hmotnosti ku výšce/délce a vybírá jednu ze tří možností v této části. Možnosti jsou opět bodovány: 3 body, 1 bodem a 0 bodů. Bodování se týká rozdílů jednotlivých sloupců v tabulce percentilů hmotnosti a výšky/délky. Sečtením bodů v předešlých částech získáváme v předposlední části míru rizika malnutrice. Nad 4 body se jedná o vysoké riziko vzniku malnutrice, 2–3 body poukazují na nízké riziko, 1 a 0 bodů znamenají nízkou míru rizika

rozvoje malnutrice. Poslední část screeningu navrhuje nutriční plán podle míry rizika malnutrice. Při vysokém riziku se doporučuje začít jednat, navrhuje spolupráci s nutričním týmem a monitoring dítěte dle doporučeného plánu. Plán péče při středním riziku doporučuje sledovat po dobu tří dní per os příjem, po třech dnech zopakovat screening a při potřebě pozměnit plán péče. Nízké riziko znamená pro zdravotníky pokračovat nadále v rutinní péči, případně provést screening za týden a opět při potřebě pozměnit plán (Stamp, 2008).

5.1.2 Hodnocení STAMP

Senzitivita STAMP byla vyhodnocena na 72 %, specificita dokonce až na 90 %, přičemž pozitivní prediktivní hodnota byla 55 %. Bývá mu vytýkána delší doba pro vyplnění, vzhledem k nutnosti použití tabulek pro zhodnocení antropometrických údajů (Joosten & Hulst, 2014; McCarthy, Dixon, Crabtree, Eaton–Evans & McNulty, 2012). STAMP byl využit i českými autorkami ve studii zkoumající jeho senzitivitu v porovnání s dotazníkem Pediatrického nutričního rizika. Soubor byl tvořen 130 dětmi hospitalizovanými v ostravské nemocnici. Na základě srovnání těchto dvou dotazníků byla zjištěna vyšší senzitivita screeningového nástroje STAMP, který detekoval vyšší procento dětí v pásmu vysokého rizika malnutrice (Sikorová & Zavřelová, 2012). McCarthy ve své studii popisuje vývoj STAMP screeningu, kdy pro tvorbu byla nejprve využita dvoufázová observační studie, na jejímž základě byly vytipovány nejvýznamnější prediktory nutričního stavu. Pro zjištění spolehlivosti, senzitivity a specificity bylo jako protipól pro porovnání využito kompletní nutriční vyšetření registrovaným nutričním terapeutem. V první fázi bylo zapojeno 122 dětí, pro druhou fázi byly využity údaje od 238 dětí. Jako nejvýznamnější ukazatele rizika malnutrice byly zjištěny následující: nízký percentil hmotnosti, prokazatelný váhový úbytek, změna chuti k jídlu i nepoměr v percentilu hmotnosti k výšce.

5.2 PYMS

Další screeningový nástroj Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) vznikl ve stejném roce jako STAMP, avšak ve skotském Glasgow ve spolupráci mezi Royal Hospital for Sick Children a Royal Alexandra Hospital, Paisley. Lze jej využít u dětských pacientů, jejichž věk je v rozmezí 1–16 let. Kromě vyhledávání dětí v riziku malnutrice a nabídky nutričního plánu dle bodového hodnocení, nabízí PYMS i možnost predikce klinických následků malnutrice pokud nedojde k nutriční intervenci (Joosten & Meyer, 2010; Pym, 2009). Screeningový nástroj měl sloužit zejména pro zdravotní sestry, které při příjmu dítěte do nemocnice provedou rychlé zhodnocení nutričního stavu a zajistí se tak vyhledání co největšího procenta dětí již malnutričních, případně dětí v riziku

rozvoje malnutrice. Kromě samotného formuláře pro screening je součástí materiálu i podrobný průvodce, jak správně screening vyplňovat, papírová pomůcka – "kolečko" pro výpočet BMI dítěte, dále tabulka s hraničními hodnotami BMI pro chlapce a dívky dle věku. Stejně jako u předchozího typu screeningového nástroje jsou součástí materiálu i postupy, jak správně dítě vážit a měřit (Pyms, 2009).

5.2.1 Forma screeningu

Obdobně jako předchozí screeningový nástroj i PYMS obsahuje 5 částí, přičemž poslední část zahrnuje součet bodů získaných v předešlých částech. V první části jsou hodnoceny antropometrické údaje dítěte. PYMS pracuje s hmotností a výškou, přesněji spíše pracuje s BMI. Součástí screeningových materiálů je i papírová pomůcka – "kolečko" pro výpočet BMI na základě hmotnosti a výšky. Získaná hodnota BMI se porovnává s tabulkou, kde je BMI rozděleno podle věku a pohlaví. Následně lze odpovědět na otázku v první části, zda je vypočtené BMI pod hranicí pro daný věk a pohlaví (hraniční BMI je uvedené v tabulce). Pokud BMI je pod hranicí normy, v dotazníku lze zaškrtnout 2 body, pokud není pod hranicí, zaškrťává se 0 bodů. Je myšleno i na případ, kdy nelze získat výšku dítěte. V tom případě se zjišťuje percentilové zařazení hmotnosti dítěte. Pokud je pod 2. percentilem, automaticky se zaškrťávají 2 body. Druhá část se týká možné redukce hmotnosti dítěte za poslední 3 měsíce. V této části lze získat 0 nebo 1 bod a přihlíží se k tomu, zda je dítě mladší dvou let či nikoliv. Bod se přiřazuje dětem mladším dvou let, pokud nepřibírají na váze, dále dětem, u nichž došlo k neúmyslné redukci hmotnosti či u dětí při úmyslné redukci hmotnosti (např. z důvodu mentální anorexie). Žádný bod se nepřisuzuje dětem, které měly nadváhu či byly obézní a zredukovaly úmyslně svou hmotnost. Případně dětem starším dvou let, jejichž hmotnost se nemění či se zvyšuje. Není však uvedeno, za jakou dobu mělo dojít k redukci hmotnosti. Další část se zaměřuje na možné změny ve stravovacích zvyklostech dítěte v předešlém týdnu (ať už se jedná o příjem per os či prostřednictvím enterální/parenterální výživy). Odpovědi v této části jsou možné tři, přičemž bodování je od 0–2 body. Pokud k žádné změně nedošlo, přiřazuje se 0 bodů. Pokud došlo ke snížení energetického příjmu po dobu 7 dní a déle, zaškrťává se 1 bod. Nejvíce bodů se přisuzuje dítěti, kde dítě nejedlo vůbec nebo se jednalo o zanedbatelné množství. Předposlední část zohledňuje vliv hospitalizace, případně diagnózy dítěte na výživu dětského pacienta. Stejně jako v předešlé části se přiděluje 0, 1 nebo 2 body. Pokud se předpokládá, že hospitalizace nebude mít vliv na výživu dítěte, připisuje se 0 bodů. V případě, že se předpokládá, že následující týden budou u dítěte pozorovány zvýšené ztráty (např. zvracení, průjmy), zvýšené nároky na energii (např. z důvodu rozsáhlého traumatu, popálenin, sepse), snížený energetický příjem (např. z důvodu těžké nauzey), přiřazuje se tomuto riziku 1 bod. Největší bodové hodnocení má minimální či žádný příjem per os, enterální či parenterální cestou v průběhu dalšího týdne, a to z důvodu např. rozsáhlé operace.

Poslední část uvádí návrhy dalšího postupu na základě součtu bodového hodnocení předchozích čtyř částí. Pokud dítě získá 2 a více bodů, je doporučeno zhodnocení nutričním týmem a opakování screeningů za týden. Při hodnocení jedním bodem je nutno pečlivě zaznamenávat příjem stravy i tekutin, s opakováním screeningů za 3 dny. Za týden je nutno opakovat screening i při nulovém hodnocení (Pym, 2009).

5.3 PNRS

Pediatric Nutritional Risk Score (PNRS) nebo Simple Pediatric Nutritional Risk Score (SPNRS) se objevil jako jeden z prvních nutričních screeningových nástrojů. Metodiku a uvedení do praxe zveřejnil francouzský tým kolem Isabelle Sermet-Gaudelus v roce 2000 (Sermet-Gaudelus et al., 2000).

5.3.1 Forma screeningu

Na rozdíl od novějších screeningů SPNRS má pouze 4 části. Přičemž bodové hodnocení se získává již celkově ve třetí části. První část zhodnocuje závažnost patologického stavu na tři stupně: lehký, středně závažný a závažný. Mezi lehký stupeň závažnosti jsou řazeny např. gastroenteritidy, bronchiolitidy, lehké infekce nebo operační zákroky menšího rozsahu. Do středního stupně jsou řazeny chronická onemocnění srdce či střev, cystická fibróza a vážné, ale ne život ohrožující infekce. Mezi závažné patologické stavy ovlivňující výživu se řadí např. operace srdce či v oblasti dutiny břišní, sepse, hemopatie, zhoršení chronických onemocnění nebo onkologická onemocnění. Druhá část zhodnocuje přítomnost dvou faktorů ovlivňujících výživu: bolest a příjem stravy pod 50 %. Příjem stravy byl hodnocen dle prvních 48 hodin v nemocnici, přítomnost bolesti byla určována dle věku dítěte. U nejmenších dětí na základě přítomnosti nepřetržitého pláče či abnormálních pohybů, u větších dětí nad 6 let pak pomocí obrázkových škál. V druhém sloupci lze vybrat, zda není přítomen ani jeden faktor, případně pokud je přítomen jeden nebo oba dva faktory. Na základě výběru odpovědi v prvním a druhém sloupci, třetí sloupec pak vyjadřuje celkový počet bodů. Rozsah bodů je od 0 po 5 bodů. Dle počtu bodů lze pak v předposledním sloupci rozlišit již nutriční riziko rozvoje malnutrice na nízké, střední a vysoké. Ke každému bodovému ohodnocení a míře rizika je přiřazeno doporučení nutriční intervence – od hodnocení denního příjmu až po nejzávažnější případy, kdy je zvažována enterální či parenterální výživa (Sermet-Gaudelus et al., 2000).

5.4 NUTRISTEP

Nutrition Screening Tool for Every Preschooler (NutriSTEP) je v podstatě nejnovějším screeningovým nástrojem. Liší se však od předchozích screeningových

dotazníků tím, že není určený primárně do nemocničního prostředí. Mohou ho vyplňovat rodiče dětí, případně jiné osoby starající se o děti. NutriSTEP je dílem kanadských nutričních terapeutů. První verze vznikla v roce 2008 a byla určena pro děti předškolního věku od 3 do 5 let. V roce 2012 pak následovala modifikace pro děti batolecího věku (od 18 do 35 měsíců věku). Dotazník si dává za cíl informovat rodiče o úrovni stravovacích návyků jejich dítěte, zároveň se jedná i o edukaci rodičů o správné výživě jejich dětí (Belsito et al., 2015).

5.4.1 Forma screeningu

Daný dotazník lze nalézt v on-line verzi, kterou rodiče mohou bezplatně vyplnit. Kromě online verze lze získat i licenci pro komunitní využití, kdy dotazník rodiče vyplňují pod dohledem např. nutričního terapeuta. Screening se skládá ze 17 otázek, které jsou koncipovány na základě 4 okruhů vztahujících se ke správnému způsobu života dětí. První okruh je věnován obvyklému příjmu určitých skupin potravin (celozrnných výrobků, masa, ryb a drůbeže, mléka a mléčných výrobků, zeleniny a ovoce, fast food potravin) a nápojů (otázky týkající se konzumace džusů a slazených nápojů). Druhý okruh otázek je věnovaný otázkám, kolik času dítě tráví sledováním televize či hraním počítačových her. Jedna z otázek je položena způsobem, zda si rodič myslí, že jeho dítě má dostatek pohybu či ne. Třetí okruh je zaměřen na faktory ovlivňující příjem stravy a stravovacích návyků dítěte – zmiňována je i finanční otázka, kdy rodiče mají odpovědět, zda a jak často se stává, že jsou potraviny pro ně drahé a vyberou si spíše levnější variantu. Stravovací zvyklosti dítěte jsou zjišťovány prostřednictvím otázek, které se věnují frekvenci denních jídel a zjišťují, zda jsou denní jídla konzumována při sledování televize. Kromě toho jsou v tomto okruhu rodiče dotazováni i na to, jestli jejich děti užívají doplňky stravy. Poslední okruh otázek zjišťuje názor na spokojenost rodičů s tempem růstu jejich dětí, případně zda si myslí, že hmotnost jejich dítěte je dostatečná či nikoliv. Dotazník pokládá i otázku týkající se problémů s kousáním či polykáním potravy. V online verzi dostávají rodiče zpětnou vazbu, a to ve formě doporučení u každé otázky, u které bylo vyhodnoceno, že je potřeba stávající situaci zlepšit. V případě tištěného dotazníku jsou otázky, resp. odpovědi bodově ohodnoceny 0 až 4 body. Celkově lze získat 68 bodů. Rozdělení dle získaného počtu bodů je následující: nízké (20 a méně bodů), střední (21–25 bodů) a vysoké nutriční riziko (25 a více bodů).

Každému stupni rizika je přiřazeno i doporučení pro další postup. V případě nízkého a středního rizika existují tištěné edukační brožury s doporučeními pro předškolní děti (stravovacích návyků a pohybové aktivity). Pokud rodiče zjistí, že jejich dítě je ve vysokém nutričním riziku, je jim doporučeno navštívit odborníka zabývajícího se výživou (Belsito et al., 2015; Nutri STEP, 2015; Nutrition screening, 2016). Spolehlivost a validita screeningového nástroje pro děti batolecího věku byla potvrzena studií Randall Simpson

v září roku 2015. Validita online verze NutriSTEP dotazníku byla potvrzena studií v únoru téhož roku (Carducci, Reesor & Haresign et al., 2015).

5.5 STRONGkids

Screening Tool for Risk Of impaired Nutritional Status and Growth (STRONGkids) je screeningový nástroj vytvořený týmem pod vedením Joostena během roku 2006. Stejně jako předchozí screeningové nástroje staví na čtyřech faktorech poukazujících na výživový stav dítěte: příjem stravy, redukce hmotnosti, vliv onemocnění a klinické zhodnocení stavu (Joosten & Meyer, 2010).

5.5.1 Forma screeningu

Dotazník obsahuje čtyři otázky odpovídající čtyřem ovlivňujícím faktorům zmíněným výše. Za každou kladnou odpověď se získává 1 bod, v případě onemocnění se získávají 2 body. První otázka se týká klinického zhodnocení, zda má dítě viditelně sníženou vrstvu podkožního tuku a svaloviny, propadlé tváře. Druhá otázka je zaměřena na onemocnění s vysokým rizikem rozvoje malnutrice u dítěte. Jedná se o tato onemocnění: mentální anorexie, popáleniny, bronchopulmonální dysplázie (u dětí do dvou let věku), celiakie, cystická fibróza, chronická onemocnění srdce, operace srdce, nedonošené děti (korigovaný věk 6 měsíců), infekční onemocnění typu AIDS, zánětlivá onemocnění střev, onkologická onemocnění, chronická onemocnění jater a ledvin, pankreatitidy, syndrom krátkého střeva, metabolická onemocnění, onemocnění svalové soustavy, úrazy, mentální retardace, operace většího rozsahu. Další část je zaměřena na nutriční příjem a eventuálně na ztráty při průjmech (5 a více denně), zvracení (více jak třikrát denně). Je důležité zjistit, zda dítě snížilo svůj per os příjem před nástupem do nemocnice, případně zda již u něj nějaká nutriční intervence proběhla. Bodové ohodnocení je i v případě, že dítě omezilo svůj příjem stravy z důvodu bolesti. Poslední část zjišťuje vývoj hmotnosti, zda u dětí do jednoho roku došlo k úbytku hmotnosti, případně k stagnaci hmotnosti. Celkově lze získat až 5 bodů. Přičemž ke každému ohodnocení je přiřazeno doporučení následné nutriční péče. Nutriční riziko je rozděleno na nízké (0 bodů), střední (1–3 body) a vysoké (4–5 bodů). Při nulovém ohodnocení je nutno dítě nadále pečlivě vážit a za týden opět zopakovat screening. Střední riziko doporučuje konzultaci s lékařem a nutričním terapeutem, vážení dítěte dvakrát do týdne a znovu zhodnotit riziko za týden. Vysoké riziko již vyžaduje spolupráci lékaře a nutričního terapeuta pro vyslovení individuálního nutričního plánu a následně doplnění stravy nutriční podporou formou sippingu (Joosten & Meyer, 2010).

5.6 Specifický nutriční screening u dětských onkologických pacientů

Nutrition screening tool for childhood cancer (SCAN) je screeningový nástroj vytvořený australským týmem pod vedením Murphy (Murphy et al., 2016) a to na základě doporučení týkajících se výživy onkologicky nemocných pediatrických pacientů a doporučení k tvorbě screeningových nástrojů. SCAN se skládá ze šesti jednoduchých otázek, jejichž kladná odpověď zajišťuje bodové ohodnocení (jeden nebo dva body). Každá z otázek v sobě nese potenciál faktoru negativně ovlivňujícího výživový stav jedince. SCAN zohledňuje vliv nádorového onemocnění (resp. dalších komorbidit), vliv intenzivní léčby (první dávky chemoterapie, radioterapie, transplantace kostní dřeně či operace v oblasti gastrointestinálního traktu), přítomnost příznaků poukazujících na zhoršenou funkci gastrointestinálního traktu (nauzea, zvracení, průjem, dysfagie,...), snížený příjem per os v posledním týdnu, redukce hmotnosti v průběhu uplynulého měsíce a poslední otázka týkající se klinického hodnocení nutričního stavu (otoky, svalová slabost, padání vlasů, suchá kůže). Vyhodnocení je poměrně jednoduché, při 3 a více bodech je doporučena konzultace nutričního terapeuta pro vypracování nutričního doporučení, individuálního nutričního plánu.

5.7 Nutriční screening v České republice

V rámci péče o dětské pacienty a prevence rozvoje malnutrice doporučuje ČPS JEP, resp. její Pracovní skupina pro gastroenterologii a výživu provádění screeningů u hospitalizovaných dětí pomocí dotazníku STRONGkids jako spolehlivého a validního screeningového nástroje. Doporučuje u dětí péči zdravotnického personálu specializovaného na oblast výživy (Česko–slovenská pediatrie, 2014; Doporučené postupy, 2013–2015; Frühauf & Szitányi, 2013). Již před výše zmíněným doporučením ale existoval screeningový nástroj u dětí – Skóre pediatrického nutričního rizika. Byl vypracovaný MUDr. Tláskalem ve spolupráci s nutriční terapeutkou Tomáškovou (Tláskal et al., 2004). Od roku 2004 do roku 2017 byl tento screening používán ve Fakultní nemocnici v Motole. V rámci dotazníku se hodnotila závažnost onemocnění: malá (při mírných infekcích nebo malých operačních zákrocích)-0 bodů, střední (zlomeniny, zánětlivá onemocnění střev, chronická onemocnění,...)-1 bod a velká závažnost (rozsáhlé popáleniny, polytraumata, operace srdce či v oblasti dutiny břišní, onkologická onemocnění,...)-2 body. Dále byla hodnocena přítomnost zátěžového faktoru - bolesti (střední či intenzivní), snížený příjem stravy (žádný nebo méně jak 50 %)-1 bod. V rámci dotazníku je hodnocen percentil hmotnosti k výšce a obdobně středního obvodu paže. Pokud H/V dítěte byla pod 10. percentilem nebo nad 90. percentilem. Do screeningu bylo rovněž zařazeno hodnocení středního obvodu paže při jeho hodnotě pod 10. percentilem. V rámci hodnocení

antropometrických parametrů byla uvedena zátěž 1 bodem Maximálně lze získat 5 bodů, přičemž se přijímané děti rozdělují do skupin: A (malé riziko, 0–1 bod), B (střední riziko, 2–3 body) a skupina C (vysoké riziko, tj. 4–5 bodů). Dle bodového hodnocení pak jsou k jednotlivým skupinám přiřazena nutriční doporučení. Ve většině případů je pozván nutriční terapeut, případně pokud dítě není schopno přijímat stravu ústy, je konzultován nutriční stav s lékařem zabývajícím se výživou.

6 Srovnání screeningových nástrojů

Britská studie pod vedením Wiskina (Wiskin et al., 2012) aplikovala 4 screeningové nástroje u dětí se zánětlivým onemocněním střev. Použili STRONGkids, PYMS, PNRS a STAMP u skupiny 46 dětí. Předpokladem bylo, že děti se zánětlivým IBD (inflammatory bowel disease, zánětlivá onemocnění střev) jsou ve vyšším riziku malnutrice. Rozdělení mezi pohlavími bylo 25 chlapců a 21 dívek, přičemž věkové rozmezí bylo mezi 3 a 17 lety. Ve studii bylo zahrnuto 27 dětí s Crohnovou chorobou, 16 dětí s ulcerózní kolitidou a 3 děti s blíže neurčenou kolitidou. Byla zjištěna dobrá shoda výsledků mezi STRONGkids, STAMP a PNRS. Horší shoda byla zjištěna u PYMS ve srovnání s ostatními. Kromě screeningových nástrojů autoři použili pro srovnání ještě Mezinárodní klasifikaci nemocí pro diagnostiku stupně malnutrice u každého dítěte. STRONGkids, STAMP, PNRS a hodnocení dle mezinárodní klasifikace neoznačilo žádné z dětí jako málo rizikové z hlediska malnutrice. Naopak PYMS takto označil 23 případů. Ostatní screeningové nástroje označily děti jako středně či vysoce rizikové z hlediska malnutrice. Studie je zakončena zamyšlením, zda má screening u chronicky nemocných dětí význam. V roce 2011 srovnávali Ling, Hedges a Sullivan (Ling, Hedges & Sullivan, 2011) validitu a snadnost vyplňování dvou screeningových nástrojů: STAMP a STRONGkids. Ve studii screeningem prošlo 43 dětí, přičemž 19 z nich patřilo do péče chirurgů a 24 do péče internistů. Z celkového počtu bylo 25 dětí chronicky nemocných. V závěru studie autoři uvádí, že pro vyplňování STAMP dotazníku je zapotřebí více času v porovnání se STRONGkids dotazníkem. Vzhledem k validitě obou dotazníků - STAMP zaznamenal více dětí, které zařadil do vysokého rizika malnutrice, přesto STRONGkids tyto děti zařadil také do rizika malnutrice, avšak středního stupně. Studie poukazuje na to, že STAMP dotazník méně koreluje s antropometrickými údaji a jako užitečnější screeningový nástroj doporučují STRONGkids. Novozélandská studie z roku 2013 srovnává STAMP, PYMS a STRONGkids při použití u souboru 163 dětí. Věkové rozmezí se pohybovalo od jednoletých dětí až po sedmnáctileté děti. Autoři poukazují na fakt, že screeningové nástroje dokázaly rozlišit malnutriční pacienty v 81 až 100 % případů. Přičemž bylo zjištěno, že malnutriční pacienti byli hospitalizováni delší dobu než děti v dobrém nutričním stavu. Celkové zhodnocení studie poukazuje na STRONGkids jako na nejvíce spolehlivý screeningový dotazník (Moeeni, Walls & S Day, 2013). Belgičtí autoři v roce 2015 vydali přehledový článek zabývající se srovnáním 4 screeningových dotazníků: STAMP, PYMS, STRONGkids a PNRS. Byla provedena metaanalýza přes 1600 dětí ze 7 různých studií. V závěru přehledové práce bylo uvedeno, že na základě nynějších důkazů nelze upřednostnit pouze 1 screeningový nástroj. Autoři uvádí, že průměrné riziko malnutrice se stupňuje s každou položkou v rámci screeningu. Doporučují, aby každá z kategorií v rámci screeningu byla přímo propojena se specifickým postupem (Huysentruyt et al., 2013). V květnu 2016 byla zveřejněna studie čítající téměř 2600 dětí pocházející z 12 evropských států. Celý soubor dětí byl hodnocený prostřednictvím

3 nutričních screeningových nástrojů. Závěr studie poukazuje na nejednotnost v rámci klasifikace malnutrice v jednotlivých screeningových formulářích. A v podstatě nedoporučuje používání ani jednoho ze zkoumaných screeningových nástrojů (Chourdakis et al., 2016).

7 Praktická část

7.1 Cíl práce

Záměrem praktické části je ověření účinnosti a využití screeningového dotazníku STRONGkids v prostředí Fakultní nemocnice v Motole (FNM). STRONGkids je doporučován Pracovní skupinou dětské gastroenterologie a výživy ČPS JEP a je na webových stránkách volně ke stažení. Screeningový formulář je upraven a v současné době využíván na dětských klinikách Fakultní nemocnice v Motole pod názvem Skóre nutričního rizika, v diplomové práci však pro něj bude používáno označení STRONGkids pro větší přehlednost. Pro porovnání citlivosti screeningového dotazníku bude dále využit screeningový nástroj – SPNR (Skóre pediatrického nutričního rizika), který byl využíván ve Fakultní nemocnici v Motole do roku 2017.

V rámci praktické části diplomové práce bude hlavním cílem zjistit, který screeningový dotazník (STRONGkids nebo SPNR) vyhledá větší procento dětských pacientů v riziku malnutrice.

Hypotéza I:

Ho Počet dětí ve středním riziku vyhodnocený screeningovým dotazníkem STRONGkids je stejný jako při vyhodnocení screeningovým dotazníkem SPNR,

H1 Počet dětí ve středním riziku vyhodnocený screeningovým dotazníkem STRONGkids není stejný jako při vyhodnocení screeningovým dotazníkem SPNR.

Hypotéza II:

Ho Počet dětí ve vysokém riziku vyhodnocený screeningovým dotazníkem STRONGkids je stejný jako při vyhodnocení screeningovým dotazníkem SPNR,

H1 Počet dětí ve vysokém riziku vyhodnocený screeningovým dotazníkem STRONGkids není stejný jako při vyhodnocení screeningovým dotazníkem SPNR.

7.2 Metodika

7.2.1 Sběr dat

Sběr dat byl proveden v roce 2017-2018 v období listopad–leden na klinikách v dětské části FNM a bylo zhodnoceno 934 nutričních screeningů. Nutriční screening vyplňovaly zdravotní sestry a nutriční terapeutky. Byly hodnoceny hospitalizované děti

od 1 roku do 18 let. U stejného počtu dětí byly zhodnoceny nutriční screeningu STRONGkids a SPNR.

Na základě rozhodnutí Nutričního týmu FN Motol není v nemocnici prováděno screeningové šetření u novorozenců na oddělení šestinedělí a na novorozenecké JIP, dále u plánovaných elektivních výkonů (adenotomie, ochidopexie,...) a u jednodenních plánovaných hospitalizací (MRI, CT,...). Tyto výjimky souvisí s tím, že u první skupiny pacientů je výživa prioritní součástí léčby a ordinace. V druhém případě se jedná o krátkodobé nemocniční pobyty, kde princip dalšího sledování v nemocniční péči nemůže být z časových důvodů uplatněn. Sběr dat tak vycházel z tohoto usnesení.

7.2.2 Zpracování dat

Data byla zpracována pomocí programu Microsoft Excel 2007. Statistické vyhodnocení bylo zpracováno v programu STATISTICA 12 a prostřednictvím statistického softwaru MedCalc.

7.3 Výsledky

Tab. 3 Zhodnocení nutričního stavu dle nutričního screeningu SPNR

| Zhodnocení nutričního stavu | | | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| Stav výživy Celkový počet | H/V n = 934 | OP n = 934 | % pacientů H/V | % pacientů OP |
| Těžká hypotrofie < 2 percentil | 77 | 82 | 8,2% | 8,8% |
| Hypotrofie 2-10 percentil | 143 | 154 | 15,3% | 16,5% |
| Nadváha 90-97 percentil | 78 | 106 | 8,4% | 11,3% |
| Obezita >97 percentil | 92 | 83 | 9,9% | 8,9% |

Tab. 4 Zhodnocení nutričního rizika podle nutričního screeningu SPNR

| Klinika | Riziko malnutrice | | Total |
|------------------|-------------------|--------|--------|
| | Střední | Vysoké | |
| Pediatrie | 66 | 43 | 316 |
| | 20,9% | 13,6% | 100,0% |
| Hematologie | 26 | 24 | 50 |
| | 52,0% | 48,0% | 100% |
| KAR | 4 | 20 | 24 |
| | 16,7% | 83,3% | 100% |
| Neurochirurgie | 20 | 20 | 40 |
| | 50,0% | 50,0% | 100% |
| Neurologie | 28 | 15 | 82 |
| | 34,1% | 18,3% | 100% |
| Kardiochirurgie | 4 | 17 | 21 |
| | 19,0% | 81,0% | 100% |
| Psychiatrie | 14 | 7 | 21 |
| | 66,7% | 33,3% | 100% |
| Stomatochirurgie | 24 | 2 | 65 |
| | 36,9% | 3,1% | 100% |
| Ortopedie | 32 | 10 | 85 |
| | 37,6% | 11,8% | 100% |
| ORL | 50 | 21 | 230 |
| | 21,7% | 9,1% | 100% |
| Celkem | 244 | 179 | 934 |
| | 26,1% | 19,2% | 100% |

Tab. č.5 Statistické zhodnocení nutričního screeningu SPNR

| Klinika | Riziko miavutrice | | | Total |
|------------------|-------------------|---------|--------|--------|
| | | Střední | Vysoké | |
| Pediatrie | Počet | 66 | 43 | 316 |
| | % | 20,9% | 13,6% | 100,0% |
| | Adjusted Residual | -2,606 | -3,086 | |
| Hematologie | Počet | 26 | 24 | 50 |
| | % | 52,0% | 48,0% | 100% |
| | Adjusted Residual | 4,281 | 5,325 | |
| KAR | Počet | 4 | 20 | 24 |
| | % | 16,7% | 83,3% | 100% |
| | Adjusted Residual | -1,068 | 8,091 | |
| Neurochirurgie | Počet | 20 | 20 | 40 |
| | % | 50,0% | 50,0% | 100% |
| | Adjusted Residual | 3,513 | 5,064 | |
| Neurologie | Počet | 28 | 15 | 82 |
| | % | 34,1% | 18,3% | 100% |
| | Adjusted Residual | 1,731 | -0,210 | |
| Kardiochirurgie | Počet | 4 | 17 | 21 |
| | % | 19,0% | 81,0% | 100% |
| | Adjusted Residual | -0,747 | 7,276 | |
| Psychiatrie | Počet | 14 | 7 | 21 |
| | % | 66,7% | 33,3% | 100% |
| | Adjusted Residual | 4,277 | 1,668 | |
| Stomatochirurgie | Počet | 24 | 2 | 65 |
| | % | 36,9% | 3,1% | 100% |
| | Adjusted Residual | 2,055 | -3,416 | |
| Ortopedie | Počet | 32 | 10 | 85 |
| | % | 37,6% | 11,8% | 100% |
| | Adjusted Residual | 2,536 | -1,818 | |
| ORL | Počet | 50 | 21 | 230 |
| | % | 21,7% | 9,1% | 100% |
| | Adjusted Residual | -1,744 | -4,453 | |
| Celkem | Počet | 244 | 179 | 934 |
| | Počet | 26,1% | 19,2% | 100% |

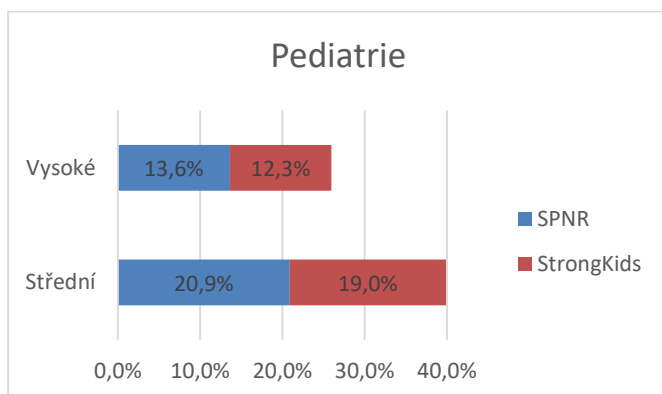
Tab. 6 Zhodnocení nutričního rizika dle nutričního screeningu STRONGkids

| Klinika | Riziko malnutrice | | Total |
|------------------|-------------------|--------|--------|
| | Střední | Vysoké | |
| Pediatrie | 60 | 39 | 316 |
| | 19,0% | 12,3% | 100,0% |
| Hematologie | 29 | 21 | 50 |
| | 58,0% | 42,0% | 100% |
| KAR | 4 | 20 | 24 |
| | 16,7% | 83,3% | 100% |
| Neurochirurgie | 15 | 25 | 40 |
| | 37,5% | 62,5% | 100% |
| Neurologie | 21 | 14 | 82 |
| | 25,6% | 17,1% | 100% |
| Kardiochirurgie | 6 | 15 | 21 |
| | 28,6% | 71,4% | 100% |
| Psychiatrie | 15 | 6 | 21 |
| | 71,4% | 28,6% | 100% |
| Stomatochirurgie | 22 | 0 | 65 |
| | 33,8% | 0,0% | 100% |
| Ortopedie | 26 | 9 | 85 |
| | 30,6% | 10,6% | 100% |
| ORL | 44 | 20 | 230 |
| | 19,1% | 8,7% | 100% |
| Celkem | 242 | 169 | 934 |
| | 25,9% | 18,1% | 100% |

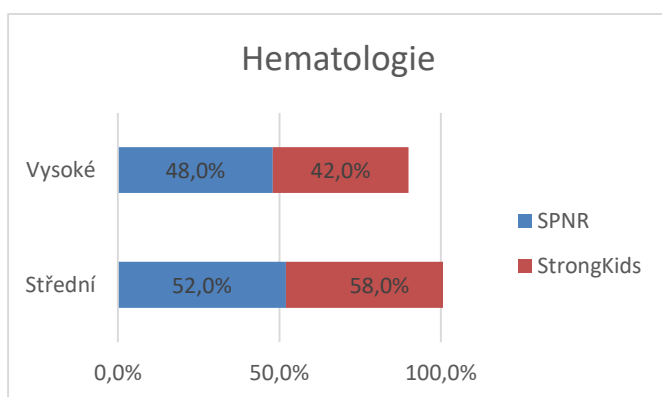
Tab. č.7 Statistické zhodnocení nutričního screeningu STRONGkids

| Klinika | Riziko miavutrice | | | Total |
|------------------|-------------------|---------|--------|--------|
| | | Střední | Vysoké | |
| Pediatrie | Počet | 60 | 39 | 316 |
| | % | 19,0% | 12,3% | 100,0% |
| | Adjusted Residual | -3,453 | -3,265 | |
| Hematologie | Počet | 29 | 21 | 50 |
| | % | 58,0% | 42,0% | 100% |
| | Adjusted Residual | 5,323 | 4,513 | |
| KAR | Počet | 4 | 20 | 24 |
| | % | 16,7% | 83,3% | 100% |
| | Adjusted Residual | -1,047 | 8,411 | |
| Neurochirurgie | Počet | 15 | 25 | 40 |
| | % | 37,5% | 62,5% | 100% |
| | Adjusted Residual | 1,710 | 7,457 | |
| Neurologie | Počet | 21 | 14 | 82 |
| | % | 25,6% | 17,1% | 100% |
| | Adjusted Residual | -0,065 | -0,251 | |
| Kardiochirurgie | Počet | 6 | 15 | 21 |
| | % | 28,6% | 71,4% | 100% |
| | Adjusted Residual | 0,282 | 6,421 | |
| Psychiatrie | Počet | 15 | 6 | 21 |
| | % | 71,4% | 28,6% | 100% |
| | Adjusted Residual | 4,815 | 1,261 | |
| Stomatochirurgie | Počet | 22 | 0 | 65 |
| | % | 33,8% | 0,0% | 100% |
| | Adjusted Residual | 1,514 | -3,929 | |
| Ortopedie | Počet | 26 | 9 | 85 |
| | % | 30,6% | 10,6% | 100% |
| | Adjusted Residual | 1,033 | -1,885 | |
| ORL | Počet | 44 | 20 | 230 |
| | % | 19,1% | 8,7% | 100% |
| | Adjusted Residual | -2,703 | -4,265 | |
| Celkem | Počet | 242 | 169 | 934 |
| | % | 25,9% | 18,1% | 100% |

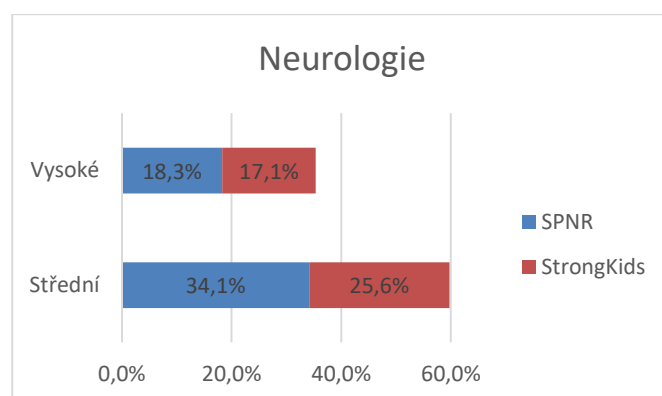
Graf 1 Porovnání nutričního screeningu na Pediatrické klinice



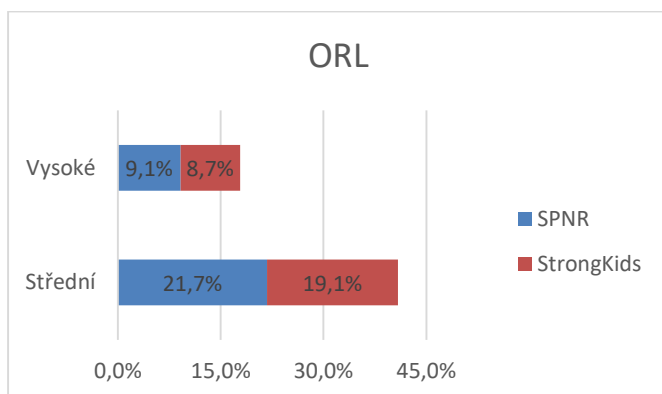
Graf 2 Porovnání nutričního screeningu na Hematologické klinice



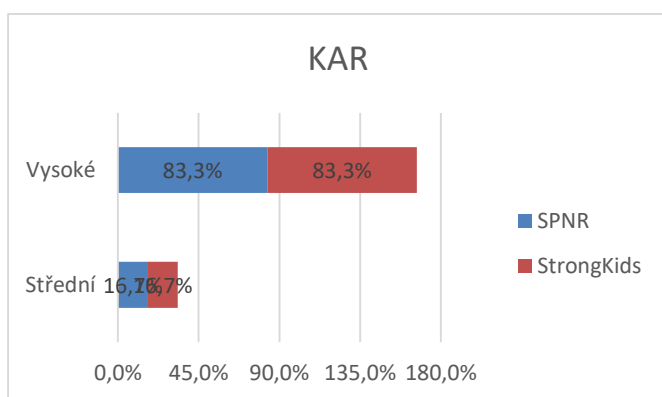
Graf 3 Porovnání nutričního screeningu na Neurologické klinice



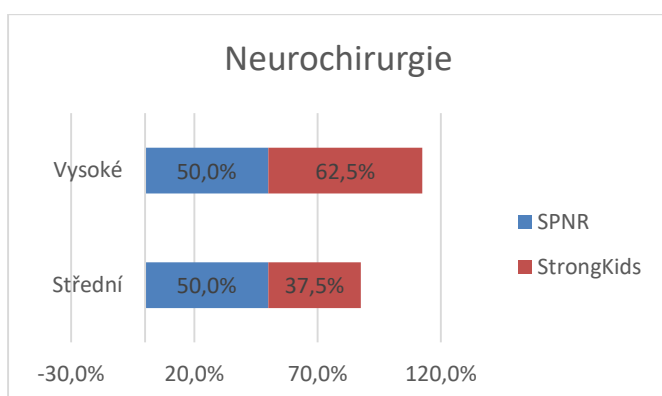
Graf 4 Porovnání nutričního screeningu na ORL klinice



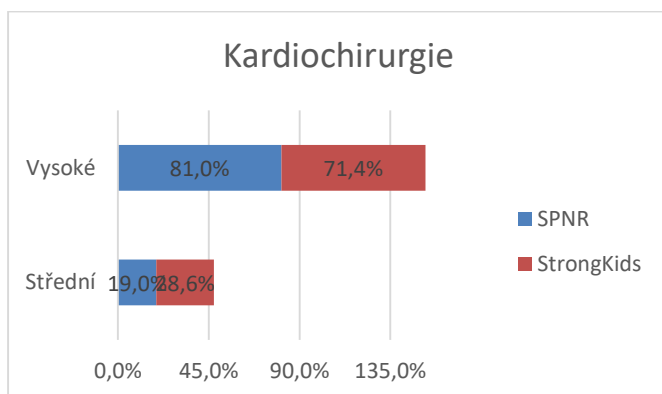
Graf 5 Porovnání nutričního screeningu na KAR



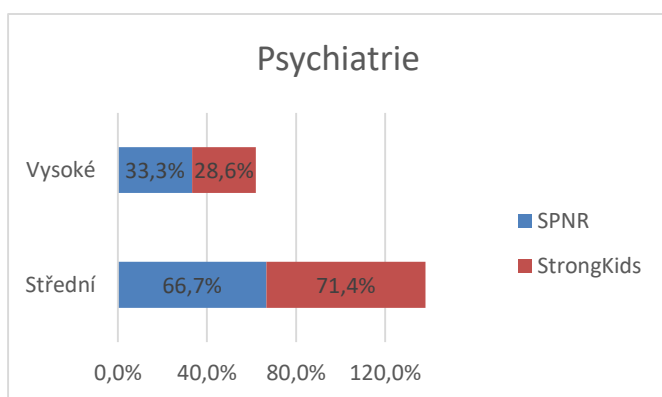
Graf 6 Porovnání nutričního screeningu na Neurochirurgické klinice



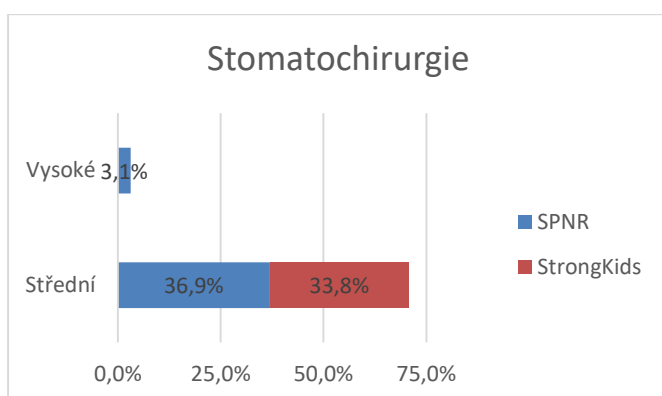
Graf 7 Porovnání nutričního screeningu na Kardiochirurgické klinice



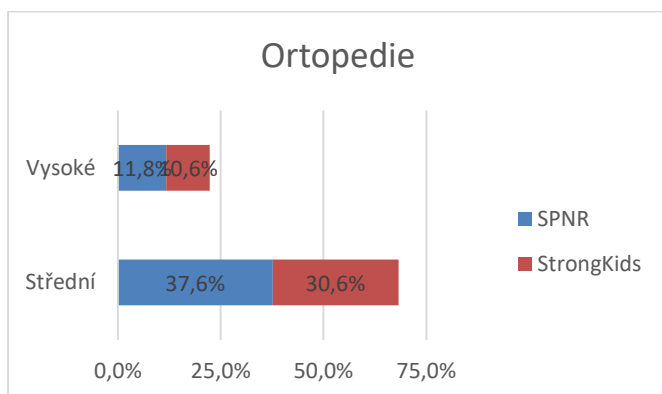
Graf 8 Porovnání nutričního screeningu na Psychiatrické klinice



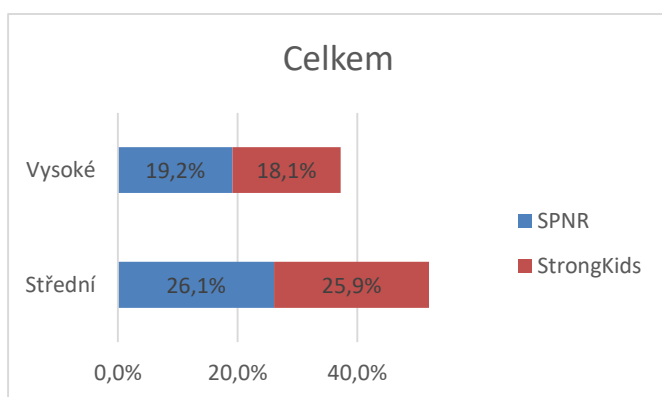
Graf 9 Porovnání nutričního screeningu na Stomatochirurgické klinice



Graf 10 Porovnání nutričního screeningu na Ortopedické klinice



Graf 11 Porovnání nutričního screeningu v celém souboru



7.4 Diskuze

Screeningová metoda vyhledávání dětských pacientů v riziku malnutrice je zakotvena ve směrnici FN Motol k výživě pacientů (Výživa dětí a dospělých ve FN Motol), která je dána nařízením ředitele. Dle této směrnice vyplňují při příjmu dítěte k hospitalizaci skóre nutričního rizika na všech pracovištích zdravotní sestry, které předávají informace o nutričním riziku ošetřujícímu lékaři. Ošetřující lékař následně zajistí adekvátní nutriční péči u pacientů se středním a vysokým nutričním rizikem ve spolupráci s nutričními odborníky.

SPNR vyhodnocuje antropometrické údaje na základě percentilu obvodu paže, případně percentilové zhodnocení poměru hmotnosti k výšce nebo percentilového zařazení BMI.

STRONGkids dotazník vyhodnocuje tyto ukazatele pouze vizuálně, zda má dítě viditelně sníženou vrstvu podkožního tuku a svaloviny, propadlé tváře.

Oba screeningové dotazníky, které byly vyplněny u každého pacienta, hodnotily obdobné faktory ovlivňující příjem stravy, růst a vývoj dítěte. Dotazník nutričního rizika, vycházející ze struktury screeningového dotazníku STRONGkids, sleduje děti zejména z hlediska rizika nedostatečného příjmu stravy a následného neprospívání. SPNR hodnotí jako neprospívající děti již pod 10. percentilem poměru hmotnosti a výšky či BMI. Kromě hodnocení malnutrice a tělesné hmotnosti, hodnotí SPNR i malnutrici ve smyslu nadměrné výživy, tj. nadváhy a obezity dětí. Jedná se o děti, jejichž poměr hmotnosti k výšce zasahuje 90. percentilové pásmo. Tento aspekt STRONGkids zcela pomíjí.

Během vyplňování dotazníků je největší problém při zařazování závažnosti onemocnění dítěte. Jedná se o položku, která je nejvíce bodově ohodnocena a tudíž hraje v celkovém součtu významnou roli. SPNR rozděluje závažnosti onemocnění na malou, střední a velkou. Naopak STRONGkids takto onemocnění nerozděluje a přiřazuje buď dva body za onemocnění uvedené ve formuláři, nebo žádný bod.

Zadák (Zadák et al. 2009) uvádí jako příčiny malnutrice: nedostatečný příjem, poruchy digesce, resorpce a metabolické poruchy, dále pak mezi vstupující faktory patří zvýšená potřeba živin či energie a zvýšené ztráty organismem. Hmotnost nemusí být ovlivněna během stresového hladovění. Přesto je pravdou, že děti mají vyšší energetické a nutriční nároky na kilogram tělesné hmotnosti než dospělí jedinci a i zásoby dětského organismu jsou menší, tudíž malnutrice může mít vážnější dopady než u dospělého. Při hodnocení rizika malnutrice u dětského pacienta se screeningové dotazníky věnují kromě antropometrických parametrů i dalším faktorům. S faktem, že existuje vliv dalších faktorů na nutriční stav jedince, pracuje i Sermet-Gaudelus ve studii popisující tvorbu

SPNR dotazníku. Zde uvádí, že u každého dítěte, které bylo zapojeno do studie, byl zhodnocen příjem stravy, přítomnost bolesti a onemocnění. Ztráta hmotnosti více než 2 % se objevuje u dětí, u nichž byl příjem stravy nižší než 50 %, dítě bylo sužováno bolestmi a jeho onemocnění náleželo do stupně 2 (dle SPNR dotazníku).

V přehledné studii téhož autora a jeho kolegy Hulsta se poukazuje na doporučení ESPEN pro tvorbu screeningových dotazníků, kdy je nutno se při hodnocení rizika malnutrice zamyslet nad 4 okruhy zájmu. První má zhodnotit jaký je aktuální nutriční stav jedince z hlediska antropometrických údajů, druhý má za úkol zhodnotit stabilitu nutričního stavu jedince ve smyslu, zda došlo k úbytku hmotnosti. Třetí okruh má donutit zdravotníka, aby se zamyslel, zda existuje faktor, který může vést ke zhoršení nutričního stavu (jaký je nebo byl příjem stravy jedince). Poslední okruh je věnovaný onemocnění jedince a jeho potenciálního negativního vlivu na nutriční stav jedince (zvýšená potřeba, zvýšené ztráty).

Při ověřování hypotéz I a II, zabývajících se porovnáním počtu zachycených dětí oběma dotazníky ve smyslu středního a vysokého rizika bylo zjištěno, že STRONGkids v porovnání se SPNR zařadil menší počet dětí do skupiny se středním rizikem rozvoje malnutrice. V rámci středního rizika vyhodnotil SPNR 244 dětí, STRONGkids 242 dětí (Tabulka). U vysokého rizika SPNR označil 179 dětí STRONGkids označil 169 dětí. Při hodnocení hypotézy statistickým porovnáním bylo zjištěno, že SPNR vyhledal jen o 2 děti více ve středním riziku malnutrice a o 10 dětí více ve vysokém riziku malnutrice. Studie věnující se porovnání nutričních screeningů zařadily jako hodnotící kritérium také čas, který zabere vyplnění dotazníku. Právě toto kritérium hrálo významnou roli ke změně screeningových dotazníků ve Fakultní nemocnici v Motole. STRONGkids dotazníku je přisuzováno pozitivum pro jeho jednoduchost a tudíž i rychlé vyplnění a ušetření administrativní činnosti zdravotníků.

7.5 Závěr

Nemocné dítě, které přijde do nemocničního prostředí s malnutricí je ohroženo tím, že i při včasné a adekvátní léčbě se bude hůře uzdravovat. Samotné onemocnění často vyvolává malnutrici v souvislosti s nechutenstvím, vyšetřovacími postupy, cizím prostředím a podobně. Je proto nutné zavčas zjistit v jakém je dítě stavu výživy hned na začátku hospitalizace. V případě, že dítěte je již v malnutrici nebo je předpoklad jejího dalšího rozvoje v rámci charakteru onemocnění, musí být nutričně sledováno. Nutriční screening je jednou z možných cest, jak děti ohrožené malnutricí vyhledat a prostřednictvím nutriční intervence jim zavčas pomoci. Screening ve FN v Motole slouží k uvedenému účelu. V rámci směrnice, která je ve FN zaměřena na výživu dětí a dospělých je po dohodě s ošetřujícím lékařem každé dítě ve středním a vysokém riziku avizováno pro pracovníky Oddělení léčebné výživy. Tito dítě navštíví na oddělení a doporučí vhodný systém výživy, případně dalšího sledování dítěte. V současné době lze využít několik screeningových dotazníků, avšak stále neexistuje jeden zlatý standard, který by bylo možno využít univerzálně a u něhož bychom mohli bez obav říci, že vyhledá 100% dětí v riziku malnutrice. Screeningové dotazníky jsou sice orientační pomůckou při hodnocení nutričního stavu dětského pacienta, tvoří však záruku, že na výživu ohroženého dítěte nezapomeneme a budeme se jí k prospěchu léčby zabývat. K pacientům je nutné přistupovat vždy individuálně, nejlépe pod dohledem pediatra nutricionisty a nutričního terapeuta.

Cílem diplomové práce bylo srovnat výsledky v roce 2017 a 2018 v rámci používání dvou odlišných screeningových systémů. Statistické vyhodnocení ukázalo, že nutriční screening SPNR i STRONGkids vyhledal přibližně stejný počet dětí ve středním a vysokém riziku malnutrice.

Sledování skóre nutričního rizika má svůj praktický význam. Horší stav výživy může významně ovlivňovat průběh základního onemocnění, délku hospitalizace i vlastní výsledek léčby. Naše práce potvrdila, že procento dětí, které jsou touto problematikou ohrožené je vysoké. Nicméně jsme neprokázali, že by rozdíly v metodickém stanovení rizika byly nějak významné. Hodnocení za použití přesných somatických parametrů se zdá být přesnější, záleží však, jak jsou nastavena i další kritéria

8 Seznam použité literatury

1. Bayer, M. (2011). *Pediatric*. Vyd. 1. Praha, 350 s.
2. Belsito, L., Blake, G., Labre, S., & Turfryer, M. (2015). *NutriSTEP: Implementation Toolkit Nutrition Resource Centre & Janis Randall Simpson*, <http://www.nutristep.ca/en/pdfs/ENG-TOOLKIT-FINAL-JULY-2015.zip>
3. Biskup, P. (2001). Doporučené postupy pro praktické lékaře: Syndrom zanedbávaného, zneužívaného a týraného dítěte. www.cls.cz/dokumenty2/os/r071.rtf
4. Blatná, J. (2005). *Výživa na začátku 21. století, aneb, O výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu, 79 s.
5. Carducci, B., Reesor, M. & Haresign, H. (2015). *NutriSTEP® is Reliable for Internet and Onscreen Use*. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research* [online]. 76(1), 9-14, <http://dcjournal.ca/doi/abs/10.3148/cjdpr-2014-029>
6. Cole, S. & Lanham, S. (2011). *Failure to Thrive: An Update*. *American Family Physician* 83 (7), <http://www.aafp.org/afp/2011/0401/p829.html>
7. Česko-slovenská pediatrie: (2014). *Doporučení pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS pro výživu kojenců a batolat*. 69 s.
8. *Doporučené postupy. Pracovní skupina dětské gastroenterologie a výživy České pediatrické společnosti JEP (2013-2015)*. <http://www.gastroped.cz/doporucene-postupy-a-stanoviska/>
9. *Early Nutrition: Long-term effects of early nutrition on later health*. Munich: Ludwig-Maximilians-University of Munich (LMU) <http://www.project-earlynutrition.eu/eneu/index.php>
10. Frühauf, P. (2013). *Neprospívání kojenců a batolat*. *Pediatric pro praxi*, 291-294 <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2013/05/05.pdf>
11. Frühauf, P. & Szitányi P. (2013). *Výživa v pediatrii*. 1. vyd. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví.
12. Frühauf, P., Barnetová, D., Bronský, J., Jimramovský, F. Nevorál, J., Pozler, O., ... & Šípková, E. (2013). *Nutriční screening při přijetí k hospitalizaci – NutriAction*. *Česko-slovenská pediatrie* 68s., 157-160s., <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/>

pdfviewer?sid=2b4f96c5-93b2-490299e5-c8dc425632a1%40sessionmgr4005&vid=0
&hid=4203&preview=false

13. Grofová, Z. (2007). *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Vyd. 1. Praha: Grada
14. Groleau, V., Thibault, M., Doyon, M., Brochu, E., Roy C. & Babakissa, C. (2014). Malnutrition in Hospitalized Children: Prevalence, Impact, and Management. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research.*, 29-34 <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=864dc47c-3f024cea-bceb-0a6c11098006%40sessionmgr104&vid=0&hid=109>
15. Hendaus, M. & Al-Hammadi, A. (2013). Failure to thrive in infants (review). *Georgian Medical News* 48-54s. <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=13&sid=76472a8e4773-4512-9edc-e0dc40c8ba8f%40sessionmgr111&hid=124>
16. Huynh, D. T. T., Estorninos, E., Capeding, R., Z. Oliver, J., S. Low, Y & L. Rosales, F. J. (2015). Longitudinal growth and health outcomes in nutritionally at-risk children who received long-term nutritional intervention. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 623-635 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jhn.12306/full>
17. Huysentruyt, K., Alliet, F. & Muyshont, L. (2013). The STRONGkids nutritional screening tool in hospitalized children: A validation study. *Nutrition* <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0899900713002669>
18. Chourdakis, M., Hecht, C. & Gerasidimis, C. (2016). Malnutrition risk in hospitalized children: use of 3 screening tools in a large European population. *American Journal of Clinical Nutrition* 1301-1310 <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=20&sid=a278591f-6ea64339-a3c1d31b7a906309%40sessionmgr105&hid=109&bdata=Jmxhbm9Y3M%3d#db=mdc&AN=27099244>
19. Jaffe, A. C. (2011). Failure to Thrive: Current Clinical Concepts. *Pediatrics in Review* 100-108 <http://pedsinreview.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/pir.32-3-100>
20. Joosten, K. & Meyer, R. (2010). Nutritional screening and guidelines for managing the child with faltering growth. *European Journal of Clinical Nutrition* 64 <http://www.nature.com/ejcn/journal/v64/n1s/full/ejcn201044a.html>
21. Joosten, K. & Hulst, M. J. (2014). Nutritional screening tools for hospitalized children: Methodological considerations. *Clinical Nutrition* <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561413002070>

22. Kaňková, K. (2009). Patologická fyziologie pro bakalářské studijní programy. 2. vyd. Brno: Masarykova univerzita 164 s.
23. Kasper, H. & Burghardt, W. (2015). Výživa v medicíně a dietetika. 1. české vyd. Praha
24. Kim, G. J. & Furman, L. M. (2014). Obesity Outcomes in Children With a History of Failure to Thrive. *Clinical Pediatrics* 603-604 <http://cpj.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0009922813488650>
25. Kleinwächterová, H. & Brázdová, Z. (2001). Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování. 2. přeprac. vyd. Brno
26. Kohout, P. (2004). Dokumentace a hodnocení nutričního stavu pacientů. Praha
27. Kudlová, E. & Mydlilová, A. (2005). Výživové poradenství u dětí do dvou let. 1. vyd. Praha
28. Lebl, J. (2012). Klinická pediatrie. 1. vyd. Praha
29. Lebl, J., Rovazník K. & Hejčmanová, L. (2007). Preklinická pediatrie. 2. přeprac. vyd. Praha
30. Ling, R., Hedges, E. V. & B. Sullivan, P. (2011). Nutritional risk in hospitalised children: An assessment of two instruments. *E-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism* 153-157 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751499111000084>
31. Mahan, L., Escott-Stump, S., L Raymond, J. & V Krause, M. (2012) (eds.). *Krause's food & the nutrition care process*. 13th ed. St. Louis, Mo.: Elsevier/Saunders,
32. Marinov, Z. & Pastucha D. (2012). Praktická dětská obezitologie. 1. vyd. Praha 222 s.
33. McCarthy, H., Dixon, M., Crabtree, I., Eaton-Evans M. J. & McNulty, H. (2012). The development and evaluation of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP©) for use by healthcare staff. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 311-318 <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365277X.2012.01234.x>
34. Milani, S., Wright, C., Purcell, O., MacLeod, I. & Gerasimidis, K. (2013). Acquisition and utilisation of anthropometric measurements on admission in a paediatric hospital before and after the introduction of a malnutrition screening tool. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 26, 294-297 <http://doi.wiley.com/10.1111/jhn.12083>

35. Moeeni, V., Walls, T. & S Day, A. (2013). Nutritional status and nutrition risk screening in hospitalized children in New Zealand. *Acta Paediatrica* 102, e419-e423
<http://doi.wiley.com/10.1111/apa.12299>
36. Moeeni, V., Walls, T. & S. Day, A. (2014). The STRONGkids nutritional risk screening tool can be used by paediatric nurses to identify hospitalised children at risk. *Acta Paediatrica* 103, e528-e531
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/apa.12768/epdf>
37. Muntau, A. (2009). *Pediatric. Praha*
38. Murphy, A., White, J., M. Viani, K. & T. Mosby, T. (2016). Evaluation of the nutrition screening tool for childhood cancer (SCAN). *Clinical Nutrition*, 35, 219-224
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026156141500052784>
39. Müllerová, D. (2013). *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech: z pohledu jednotlivce i populačních skupin*. 1. vyd. Praha, 99 s.
40. Nangia, S. & Tiwari, S. (2013), Failure to Thrive. *The Indian Journal of Pediatrics* 80, 585-589, <http://link.springer.com/10.1007/s12098-013-1003-1>
41. Neocate. SÚKL: (2010) Státní ústav pro kontrolu léčiv. Praha <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0058943&tab=prices>
42. Nevorál, J. (2013). *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. 1. vyd. Praha
43. Nevorál, J. et al. (2003). *Výživa v dětském věku*. 1. vyd. Praha, 434 s.
44. NPM Rozhodnutí: Náhrady mléka s mléčným proteinovým hydrolyzátem (2013), <http://www.sukl.cz/modules/procedures/detail.php?spzn=sukls96026/2009>
45. NutriSTEP: Nutrition Screening for Toddlers and Preschoolers. Sudbury & District Health Unit, Janis Randall Simpson, Heather Keller, and the Nutrition Resource Centre, (2015) <http://www.nutristep.ca/en/about.aspx>
46. Nutrition screening. Dietitians of Canada, (2016) <http://www.nutritionscreen.ca/>
47. Peychl, I. (2005). *Nedonošené dítě v péči praktického a nemocničního pediatra*. 1. vyd. Praha, 164 s.
48. Pomahačová, R. & Kalvachová, B. (2013). *Dětská endokrinologie do kapsy*. 1. vyd. Praha, 149 s.

49. PYMS Paediatric Yorkhill Malnutrition Score: Information and User's Guide. Glasgow: Nutrition Tool Steering Group, Women and Children's Directorate, NHS Greater Glasgow and Clyde, (2009) www.knowledge.scot.nhs.uk/media/2592959/pyms%20user%20and%20info%20guide.pdf
50. Randall S., Gumbley, J. J., Whyte, K., et al. (2015). Development, reliability, and validity testing of Toddler NutriSTEP: a nutrition risk screening questionnaire for children 18–35 months of age. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 40s., 877-886s. <http://www.nrcresearchpress.com/doi/10.1139/apnm-2015-0048>
51. Sermat-Gaudelus, I., Poisson-Salomon, A., S. Colomb, V., Brusset, M., C. Mosser, F., Bernier F. & Ricour, C. (2000). Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 72s. 64-70s. <http://ajcn.nutrition.org/content/72/1/64.full>
52. Shah, M. D. (2002). Failure to Thrive in Children. *Journal of Clinical Gastroenterology*. 35s. 371-374s. https://vmwlmisc.duhs.duke.edu/production/DUHS_Common/Peds_residency/GI/Failure_to_thrive.pdf
53. Shields, B., Wacogne, I., Wright, C. M. (2012). Weight faltering and failure to thrive in infancy and early childhood. *BMJ* 345s. <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.e5931>
54. Sikorová, L. & Zavřelová, B. (2012). Hodnocení malnutrice hospitalizovaných dětí pomocí škály The Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics. *Časopis lékařů českých*, 151s. 397-400s. <http://www.prolekare.cz/pdf?id=38020>
55. Stamp (2008). Central Manchester and Manchester Children's University Hospitals NHS Trust, <http://www.stampscreeningtool.org/stamp.html>
56. Stožický, F. & Pizingerová, K. (2006). *Základy dětského lékařství*. 1. vyd. Praha, 359s.
57. Sýkora, J. & Huml, M. (2010). Syndrom neprospívajícího kojence. *Pediatric pro praxi* 11s., 240-244s. <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2010/04/07.pdf>
58. Šulcová, E. (2007). *Receptury pokrmů pro školní stravování 2. díl. 3. zcela přeprac. a rozš. vyd.* Praha: Společnost pro výživu, 238 s.
59. Šulcová, E. (2007). *Receptury pokrmů pro školní stravování 1. díl. 3. zcela přeprac. a rozš. vyd.* Praha: Společnost pro výživu, 291 s.

60. Vaughan, J. F. & J. Fuchs, G. (2015). Identification and Management of Acute Malnutrition in Hospitalized Children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 61s., 610-612s. <http://ovidsp.tx.ovid.com/sp3.20.0b/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=fulltext&D=ovft&AN=00005176-20151200000003&NEWS=N&CSC=Y&CHANNEL=PubMed>
61. Výživa v nemoci (2012). <http://www.vyzivavnemoci.cz/>
62. Why PediaSure® Grow & Gain? PediaSure (2016). <https://pediasure.com/healthy-drinks-kids/grow-gain-nutrition-shakes>
63. Wilhelm, Z. (2001). Výživa v onkologii. 1. vyd. Brno, 191 s.
64. Wiskin, A. E., Owens, D. R., Cornelius, V. R., Wootton, S. A. & Beattie, R. M. (2012). Paediatric nutrition risk scores in clinical practice: children with inflammatory bowel disease. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 25s., 319-322s. <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-277X.2012.01254.x>
65. Zadák, Z. (2009). Výživa v intenzivní péči. 2. rozš. a aktualiz. vyd. Praha2009, 542 s.
66. Zdravá školní svačina, aneb Uzdravme svůj školní automat i bufet (2014). 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav ve spolupráci se Společností pro výživu

9 Přílohy

Příloha 1: Směrnice Výživa dětí a dospělých ve FN Motol - Dotazník hodnocení nutričního rizika u dětí 0-19 let

Příloha 2: Směrnice Výživa dětí a dospělých ve FN Motol - Střední obvod paže dětí a adolescentů

DOTAZNÍK Hodnocení nutričního rizika u dětí 0 – 19 let

1) VSTUPNÍ INFORMACE

Jméno pacienta: Datum narození:
 Pohlaví: chlapec dívka Vstupní váha: kg Vstupní výška: cm
 Důvod příjmu: akutní příjem plánovaná hospitalizace (operace, vyšetření)
 překlad z jiného oddělení
 Typ lůžka: standard JIP jiné

Hlavní diagnóza (MKN 10): Vedlejší diagnóza (MKN 10):
 důvod pro přijetí k hospitalizaci (např. zápal plic) (např. cystická fibróza)

2) NUTRIČNÍ RIZIKO

| | NE | ANO |
|--|----|-----|
| Klinické hodnocení nutričního stavu Propadlé tváře • Úbytek podkožního tuku • úbytek svalové hmoty | 0 | 1 |
| Choroba s vysokým rizikem malnutrice/velký chirurgický výkon: Mentální anorexie • Bronchopulmonální dysplázie (u dětí do 2 let) • Pankreatitida • Mentální retardace • Cystická fibróza • Celiakie • Nespecifický střevní zánět • Chronické kardiální, renální, jaterní, neurologické onemocnění Trauma • Infekce • Syndrom krátkého střeva • Plánovaný velký chirurgický výkon • Popáleniny • Tumor • Metabolická onemocnění • Intoxikace • Jiné rizikové onemocnění nebo léčba | 0 | 2 |
| Nutriční příjem/ztráty Průjem 5x a vícekrát za den • Zvracení 3x a vícekrát za den • Redukovaný příjem stravy během posledních dní před přijetím • Již existující nutriční intervence • Neschopnost adekvátního příjmu pro bolest | 0 | 1 |
| Váhový úbytek/nepřibývání na váze Nepřibývání na váze u kojenců 0–1 rok nebo váhový úbytek u dětí 1–19 let během posledních týdnů/měsíců | 0 | 1 |

SOUČET RIZIK

3) SOUČET RIZIK A DALŠÍ POSTUP

| | |
|---|--|
| <p>0</p> <p>Riziko nízké</p> <p>Kontrola váhy a zhodnocení nutričního stavu za týden</p> | <p>Bez nutriční intervence</p> |
| <p>1 – 3</p> <p>Riziko střední</p> <p>Kontrola váhy 2x týdně, zhodnocení nutričního stavu za týden</p> | <p>Intervence nutričního specialisty <input type="checkbox"/>ano <input type="checkbox"/>ne</p> <p>Je-li příjem per os</p> <p>Sipping pro děti 1–6 let <input type="checkbox"/>ano <input type="checkbox"/>ne</p> <p>Sipping <input type="checkbox"/>ano <input type="checkbox"/>ne</p> <p>Není-li příjem per os</p> <p>Zavedení sondy a sondové enterální výživy <input type="checkbox"/>ano <input type="checkbox"/>ne</p> <p>Zavedení parenterální výživy <input type="checkbox"/>ano <input type="checkbox"/>ne</p> |
| <p>4 – 5</p> <p>Riziko vysoké</p> <p>Další sledování nutričního stavu, upřesnění diagnózy, nutnost intervence dětskou enterální výživou</p> | <p>Intervence nutričního specialisty <input type="checkbox"/>ano <input type="checkbox"/>ne</p> <p>Je-li příjem per os</p> <p>Sipping pro děti 1–6 let <input type="checkbox"/>ano <input type="checkbox"/>ne</p> <p>Sipping <input type="checkbox"/>ano <input type="checkbox"/>ne</p> <p>Není-li příjem per os</p> <p>Zavedení sondy a sondové enterální výživy <input type="checkbox"/>ano <input type="checkbox"/>ne</p> <p>Zavedení parenterální výživy <input type="checkbox"/>ano <input type="checkbox"/>ne</p> |

Datum:.....

Jméno a podpis lékaře:

4) POKYNY K VYPLNĚNÍ

1. Vyplňte při příjmu pacienta k hospitalizaci nebo nejpozději 48 hodin po přijetí.
2. Vyplňte pouze u pacientů ve věkovém rozmezí 1–19 let.
3. Vyplňte požadované údaje.
4. Sečtěte počet rizik.
5. Zvolte adekvátní řešení, v případě skóre >–1 je to nezbytné.
6. Originál založte do dokumentace pacienta.

Střední obvod paže dětí a adolescentů

Obvod levé paže (cm) 10. percentil,
dolní hranice pro kontaktování nutriční terapeutky

| Dívky | | | Chlapci | | |
|------------|---------------|-------|------------|---------------|-------|
| Věk (roky) | 10. percentil | Pozn. | Věk (roky) | 10. percentil | Pozn. |
| 0,0 | 9,3 | | 0,0 | 9,3 | |
| 0,2 | 11,5 | | 0,2 | 11,7 | |
| 0,4 | 12,8 | | 0,4 | 13,1 | |
| 0,6 | 13,5 | | 0,6 | 13,8 | |
| 0,8 | 13,8 | | 0,8 | 14,1 | |
| 1,0 | 14,0 | | 1,0 | 14,3 | |
| 1,2 | 14,1 | | 1,2 | 14,5 | |
| 1,4 | 14,3 | | 1,4 | 14,6 | |
| 1,6 | 14,4 | | 1,6 | 14,6 | |
| 1,8 | 14,5 | | 1,8 | 14,7 | |
| 2,0 | 14,5 | | 2,0 | 14,7 | |
| 2,2 | 14,6 | | 2,2 | 14,7 | |
| 2,4 | 14,7 | | 2,4 | 14,8 | |
| 2,6 | 14,7 | | 2,6 | 14,8 | |
| 2,8 | 14,8 | | 2,8 | 14,9 | |
| 3,0 | 14,9 | | 3,0 | 15,0 | |
| 3,5 | 15,1 | | 3,5 | 15,2 | |
| 4,0 | 15,3 | | 4,0 | 15,4 | |
| 4,5 | 15,5 | | 4,5 | 15,6 | |
| 5,0 | 15,7 | | 5,0 | 15,7 | |
| 5,5 | 15,9 | | 5,5 | 15,9 | |
| 6,0 | 16,1 | | 6,0 | 16,1 | |
| 7,0 | 16,5 | | 7,0 | 16,5 | |
| 8,0 | 17,0 | | 8,0 | 17,0 | |
| 9,0 | 17,5 | | 9,0 | 17,5 | |
| 10,0 | 18,2 | | 10,0 | 18,0 | |
| 11,0 | 18,8 | | 11,0 | 18,6 | |
| 12,0 | 19,4 | | 12,0 | 19,3 | |
| 13,0 | 20,2 | | 13,0 | 20,1 | |
| 14,0 | 20,9 | | 14,0 | 21,0 | |
| 15,0 | 21,5 | | 15,0 | 22,1 | |
| 16,0 | 21,9 | | 16,0 | 23,0 | |
| 17,0 | 22,2 | | 17,0 | 23,8 | |
| 18,0 | 22,3 | | 18,0 | 24,3 | |

Protokol o úplnosti náležitostí magisterské práce

Titul, jméno, příjmení: Bc. Marieta Baliková

Název práce: Aplikace screeningu nutričního rizika u hospitalizovaných dětských pacientů
Application of nutritional risk screening of hospitalized pediatric patients

Typ práce: Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Petr Tláškal, CSc.

Prohlašuji, že jsem odevzdal (a) vysokoškolskou kvalifikační práci v souladu s: **Opatřením rektora č. 6/2010** (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3470.html>) **Opatřením rektora č. 8/2011** (dostupné z <http://www.cuni.cz/UK-3735.html>) **Opatřením děkana č. 10/2010** (dostupné z http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf)

Zároveň prohlašuji, že jsem do Studijního informačního systému vložil (a) plný **text vysokoškolské kvalifikační práce** včetně všech povinných souborů podle typu práce:

- abstrakt ČJ
- abstrakt AJ

Při vkládání textu práce a všech souborů jsem postupoval (a) podle návodu dostupného z http://www.lf1.cuni.cz/file/25838/navod_vkladani_prace.pdf .

Nahrané soubory jsem následně zkontroloval (a).

Odpovídám za správnost a úplnost elektronické verze práce a všech dalších vložených elektronických souborů.

1 exemplář práce svázaný v pevné plátěné vazbě obsahuje všechny povinné náležitosti:

Příloha č. 1 – Titulní strana, Prohlášení diplomanta, Identifikační záznam, abstrakt v ČJ a AJ - http://www.lf1.cuni.cz/file/21323/opad10_10_pril1.pdf

Příloha č. 6 – Prohlášení zájemce o nahlédnutí - http://www.lf1.cuni.cz/file/21329/opad10_10_pril6.pdf

Datum: 28.4. 2018

Podpis studenta

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem:

EVIDENCE VÝPŮJČEK

Prohlášení:

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 30. 4. 2018

Podpis autora závěrečné práce

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

| Jméno | Ústav / pracoviště | Datum | Podpis |
|--------------|---------------------------|--------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |