

**Univerzita Karlova v Praze**  
**1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví  
Studijní obor: Nutriční specialista



**Bc. Radka Šmídová**

Prenatální a perinatální rizikové faktory dětské obezity  
Prenatal and Perinatal Childhood Obesity Risk Factors

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Ing. Hana Pejšová

Praha, 2021

**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. 2021

Bc. Radka Šmídová

.....

Podpis

**Identifikační záznam:**

ŠMÍDOVÁ, Radka. *Prenatální a perinatální rizikové faktory dětské obezity. [Prenatal and Perinatal Childhood Obesity Risk Factors]*. Praha, 2021. 98 stran, 8 příloh. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. Interní klinika, Klinika endokrinologie a metabolismu. Vedoucí závěrečné práce Pejšová, Hana.

**Poděkování:**

Děkuji vedoucí své práce Ing. Haně Pejšové za její odborné vedení, připomínky a čas, který mi věnovala při konzultacích. Za vyplnění dotazníků děkuji také všem zúčastněným respondentkám.

**Abstrakt:**

Diplomová práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se věnuji nejenom prenatálním a perinatálním rizikovým faktorům dětské obezity, ale i její diagnostice, léčbě, zdravotním komplikacím a prevenci. V praktické části popisují výsledky dotazníkového šetření věnovaného matkám dětí ve věku 1–7 let.

Cílem práce bylo zjistit výskyt vybraných rizikových faktorů dětské obezity. Zjistila jsem, že některé rizikové faktory byly v mnou zkoumaném souboru zastoupeny v poměrně malém množství (např. kouření v těhotenství, kouření během kojení, gestační diabetes mellitus). Jiné rizikové faktory, jako např. obezita matky nebo obezita otce, byly časté.

Některé rizikové faktory vzniku dětské obezity jsou zřejmé, u jiných zatím nebyla prokázána přímá souvislost se vznikem obezity. S určitostí ale můžeme tvrdit, že zdravá hmotnost rodičů, alkoholová a nikotinová abstinence a výlučné kojení minimálně do ukončeného 4. měsíce věku jsou faktory prospěšné nejenom pro zdraví dítěte.

**Klíčová slova:** dětská obezita; nadváha; prevence obezity; rizikové faktory obezity; životní styl

**Abstract:**

Diploma thesis is divided into a theoretical and practical part. I dedicated the theoretical part not only to prenatal and perinatal obesity risk factors, but also to diagnosis, management, health complications and prevention. In the practical part, I described the outcomes of the questionnaire survey dedicated to the mothers of children aged 1–7 years.

The aim of this thesis was to find out the occurrence of selected risk factors for childhood obesity. I found out that in my study group, there were some risk factors represented in relatively small quantity (for example smoking during pregnancy, smoking during breastfeeding, gestational diabetes mellitus). Other risk factors, such as mother's or father's obesity were frequent.

Some risk factors for childhood obesity are obvious, while others have not yet been proved to be directly related to obesity. However, we can certainly suggest, that the healthy parents' weight, alcohol and nicotine abstinence and exclusive breastfeeding at least until the end of fourth month of life are the factors beneficial not only for the health of the child.

**Key words:** childhood obesity; diet during pregnancy; nutritional programming; obesity prevention; obesity risk factors

## Obsah

Úvod.....	9
1. TEORETICKÁ ČÁST .....	10
1.1 Definice dětské obezity .....	10
1.2 Epidemiologie dětské obezity .....	10
1.3 Etiopatogeneze a rizikové faktory vzniku dětské obezity.....	11
1.3.1 Prenatální rizikové faktory.....	12
1.3.2 Perinatální rizikové faktory .....	14
1.3.3 Genetické faktory.....	15
1.3.4 Psychologické faktory.....	16
1.3.5 Faktory prostředí.....	17
1.3.6 Další rizikové faktory .....	18
1.4 Diagnostika dětské obezity .....	19
1.4.1 Anamnéza .....	19
1.4.2 Fyzikální vyšetření.....	20
1.4.3 Laboratorní vyšetření.....	22
1.5 Léčba dětské obezity .....	22
1.5.1 Dietní léčba dětské obezity .....	23
1.5.2 Pohybová léčba dětské obezity .....	25
1.5.3 Kognitivně behaviorální terapie dětské obezity.....	26
1.5.4 Lázeňská léčba dětské obezity .....	27
1.5.5 Farmakologická léčba dětské obezity .....	28
1.5.6 Chirurgická léčba dětské obezity .....	28
1.6 Zdravotní komplikace dětské obezity .....	29
1.7 Prevence dětské obezity .....	31
1.7.1 Prevence dětské obezity v prenatálním období.....	32
1.7.2 Prevence dětské obezity v perinatálním období .....	32
1.7.3 Správná výživa v prenatálním a perinatálním období s ohledem na vznik obezity u dětí.....	33
2. PRAKTICKÁ ČÁST .....	35
2.1 Cíle práce .....	35

2.2	Metodika výzkumu.....	35
2.2.1	Sběr dat .....	35
2.2.2	Zpracování dat .....	35
2.2.3	Charakteristika výzkumného souboru .....	36
2.3	Výsledky .....	37
3.	DISKUZE .....	62
4.	ZÁVĚR .....	70
5.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	72
6.	PŘÍLOHY .....	81



## Úvod

Obezita dětí je velmi závažným a aktuálním tématem. Nejenže zhoršuje kvalitu života dětí, ale zajímá nás i z toho důvodu, že z obézních dětí se stávají ve většině případů i obézní dospělí. Je známo, že obézní člověk, ať už dítě nebo dospělý, má větší sklon ke vzniku kardiovaskulárních, nádorových a jiných onemocnění. Tento fakt má dopady nejen ekonomické, neboť léčba stojí mnoho peněz z veřejného zdravotnictví, ale i psychické nebo sociální.

V České republice bylo v roce 2016 podle Státního zdravotního ústavu (SZÚ) téměř 8 % dětí s nadváhou a více než 10 % dětí obézních. Z výše zmíněných důvodů je zřejmé, že zabývání se (nejen) dětskou obezitou, potažmo rizikovými faktory jejího vzniku, je pro naši společnost důležité. Proto jsem se i já rozhodla věnovat se této problematice.

V obsáhlém tématu obezity by se mohlo zdát, že prenatální a perinatální faktory jejího vzniku jsou zanedbatelné. Opak je však pravdou. Před i po narození totiž probíhá tzv. programování lidského organismu. Toto období může spolurozhodovat o tom, jakou bude mít jedinec v budoucnosti hmotnost a jaké nemoci. A protože nejlépe je, pokud onemocnění vůbec nevzniknou, měli bychom chtít přesvědčit širokou veřejnost o tom, že primární prevence má smysl.

Mezi prenatální rizikové faktory vzniku obezity řadíme zejména obezitu a diabetes matky, nízké socioekonomické postavení rodiny, nižší vzdělání rodičů, kouření v těhotenství, ale i obezitu otce nebo nedostatečnou výživu v těhotenství. Mezi perinatální rizikové faktory patří zejména vysoká nebo nízká porodní hmotnost a nekojení. Co se týká vlivu kouření během kojení na vznik nadměrné hmotnosti dítěte, nemáme zatím dostatečné množství studií, které by tento vztah potvrdily.

V mé práci popisuji rizikové faktory obezity objevující se před narozením a čtyři týdny po něm. Dále stručně přibližuji možné způsoby prevence, tedy správné stravování během těhotenství, ideální délku kojení či zavádění příkrmů. Výstupem práce je informační materiál „Mýty o stravě v těhotenství“, který jsem vytvořila. Výzkum byl proveden kvantitativní metodou dotazníkového šetření.

# 1. TEORETICKÁ ČÁST

## 1.1 *Definice dětské obezity*

Obezita je multifaktoriální metabolické onemocnění charakterizované množstvím tukové tkáně a zvýšením tělesné hmotnosti. Obezita ale není pouze onemocněním těla, obézní se liší také kognicí a emocemi. Nadváha a obezita jsou celospolečenským a celosvětovým problémem současnosti, bývají také označovány jako epidemie 21. století a podílí se na vzniku mnoha dalších onemocnění. (Málková 2007; Stožický a kol., 2015; Vokurka a kol., 2015)

Obezita vzniká v důsledku pozitivní energetické bilance, kdy energetický příjem převažuje nad energetickým výdejem. Vznik obezity je podmíněn jak exogenními, tak endogenními faktory. Mezi významné se řadí faktory psychosociální, genetické, životní styl nebo environmentální prostředí. Marinov a kol. (2012, s. 13) dále uvádějí: „Podkladem nadváhy je přirozená tendence vytvářet v tukové tkáni energetickou rezervu. Při obezitě tato rezerva stoupne nad obvyklou úroveň a poškozuje zdraví.“ Toto pojetí je odlišné od historického pohledu, kdy obezita byla považována za vadu charakteru, nedostatek vůle a sebekontroly. (Aldhoon Hainerová a Zamrazilová, 2019)

U dětí ale není definice obezity tak jednoduchá. Během růstu totiž dochází k fyziologickým změnám tukové tkáně. V průběhu nitroděložního vývoje se tukové zásoby zvýší z 1 % na 15 % hmotnosti novorozence. Na konci prvního roku života už tuková tkáň tvoří 30 % tělesné hmotnosti dítěte. Od počátku druhého roku se pak body mass index (dále jen BMI) snižuje až do období tzv. adiposity rebound. Čím dříve se toto období u dětí projeví, tím je nárůst obezity závažnější. (Müllerová a kol., 2009)

## 1.2 *Epidemiologie dětské obezity*

V minulých desetiletích jsme zaznamenávali neustálý nárůst obezity, jak v České republice, tak ve světě. Je to dáno na jedné straně snižováním úrovně fyzické aktivity, na druhé straně zvýšeným příjmem energeticky denzní stravy.

Podle studie „Zdraví dětí 2016“ bylo v roce 2016 v České republice téměř 18 % dětí s výskytem nadváhy nebo obezity, což sice nebylo více než v roce 2011, nutno ale podotknout, že od roku 1996 do roku 2011 byl nárůst nadváhy i obezity dětí poměrně značný. Obézních dětí je v České republice kolem 10 % (SZÚ, 2016). Caterpillar research prováděný mezi lety 2009–2013 ukázal detailnější rozbor hmotnosti českých dětí (tab.1). Zmíněný výzkum dokázal, že nadváha a obezita jsou přítomny už u kojenců i batolat. Navíc stále stoupá výskyt komplikací spojených s obezitou, a to zejména kardiovaskulárních onemocnění. (Marinov et al., 2011)

Pokud jde o výskyt dětské obezity ve světě, Světová zdravotnická organizace (WHO) odhadla, že v roce 2019 žilo na celém světě více než 38 miliónů dětí pod pět let věku, které měly nadváhu nebo byly obézní. Bohužel obezita už není fenoménem pouze vyspělých zemí, ale ve stále větší míře se s ní setkáváme i v zemích rozvojových. Např. v Africe se od roku 2000 zvýšilo množství dětí pod pět let věku s nadváhou nebo obezitou o 24 %. Dalším zajímavým faktem je, že více než polovina dětí s nadváhou nebo obézních pod pět let věku žila v roce 2019 v Asii. Nadváha a obezita dokonce vedou celosvětově k více úmrtím než podváha. (WHO, 2020)

Tabulka 1: Výskyt závažné hmotnosti dětí v ČR 2009–2013

### Výskyt závažné hmotnosti dětí v ČR 2009-2013

Věkové období	nadváha	obezita	podváha
	% nad 90 percentil BMI	% nad 97 percentil BMI	% pod 3 percentil BMI
kojenci	7.37	3.38	3.36
batolata	9,72	3,55	4.27
předškolní	<b>13,91</b>	<b>7,86</b>	4.05
mladší školní	<b>20,86</b>	<b>10.75</b>	2.83
<b>starší školní</b>	<b>24.2</b>	<b>13.29</b>	2.15
adolescence	<b>22,07</b>	<b>12,4</b>	1.52
raná dospělost	<b>18,95</b>	<b>11,92</b>	<b>5.02</b>

CAV 1991/Caterpillar Research 2013

(S dětmi proti obezitě, 2013)

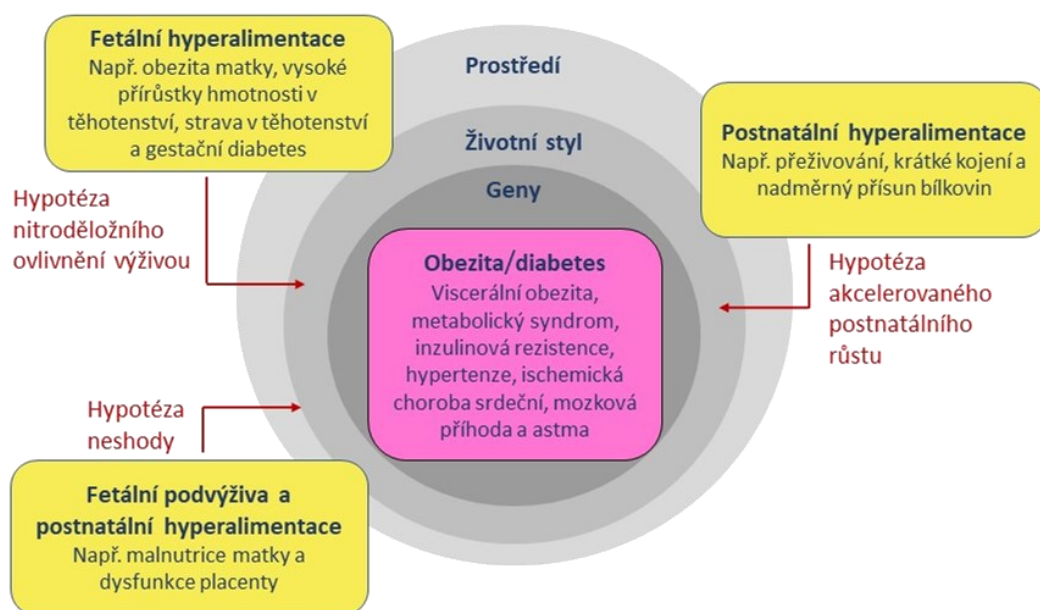
### 1.3 Etiopatogeneze a rizikové faktory vzniku dětské obezity

Valná většina případů dětské obezity je etiologicky primárního typu, tedy způsobená převahou energetického příjmu nad výdejem. Pouze asi 2 % případů dětské obezity vzniká v důsledku jiných příčin (např. endokrinopatií nebo genetických syndromů). Zdravé dítě má vyvinutou přirozenou regulaci příjmu potravy i výdeje energie, čímž je chráněno před vznikem nadváhy a obezity. K narušení této regulace může dojít např. nadměrným nabízením stravy či nucením dojídat. (Lebl et al., 2012)

V průběhu života existuje několik rizikových období pro vznik obezity. U dětí se jedná o prenatální období, adiposity rebound (narůstání podílu tuku v organismu) mezi třetím a sedmým rokem života a pubertu. (Škledar a Milošević, 2015)

Následující faktory nepředznamenávají pouze obezitu u dětí, ale i obezitu a s ní spojená onemocnění v dospělosti. Jak prenatální, tak perinatální rizikové faktory pro vznik obezity jsou shrnuty v obr.1. V zahraničních studiích jsou často zmiňovány tři hypotézy související se vznikem nadváhy a obezity u dětí. První z nich je Fuel-mediated in utero hypothesis, česky hypotéza nitroděložního ovlivnění výživou. Tato hypotéza souvisí zejména s výživou matky během těhotenství, ale i před otěhotněním. Pokud má matka gestační diabetes mellitus

(GDM), zaznamenává příliš vysoké přírůstky hmotnosti během těhotenství nebo je obézní, zvyšuje se tak riziko rozvoje obezity u dítěte. Další hypotézou je Mismatch hypothesis, česky hypotéza neshody. Jak již název napovídá, jedná se o situaci, kdy plod v těle matky je podvyživen a dítě se často rodí small for gestational age (SGA), česky malé na gestační věk. Pokud je dítě po narození vystaveno obezitogennímu prostředí, dochází ke skokovému růstu, inzulinorezistenci či zvýšené chuti k jídlu. Poslední hypotézou je Accelerated postnatal growth hypothesis, česky hypotéza akcelerovaného postnatálního růstu. Jedná se zejména o děti ovlivněné žádným nebo krátkým kojením, překrmováním a excesivním příjmem bílkovin. Dochází tedy k rychlým a velkým hmotnostním přírůstkům, které mohou předznamenat vznik obezity v dalším období života. (Koletzko et al., 2012; Zlatohlávková, 2016)



Obrázek 1: Shrnutí hypotéz časného nutričního programování dlouhodobého zdraví (upraveno dle: Koletzko et al., 2014)

### 1.3.1 Prenatální rizikové faktory

Prenatální rizikové faktory dětské obezity jsou takové faktory, které se objevují před narozením dítěte, tedy v těhotenství. Prostředí přispívající ke vzniku obezity v těle matky nazýváme obezitogenní intrauterinní prostředí.

V souvislosti s prenatálními rizikovými faktory vzniku obezity není možné vynechat aktuální téma fetálního (prenatálního) programování. Prenatální programování znamená, že již během těhotenství a v časných fázích života rozhoduje genetika a epigenetika o možných zdravotních potížích jedince v budoucnosti. Již v prenatálním období se tedy předurčuje, zda bude jedinec více náchylný ke kardiovaskulárním onemocněním, hypertenzi, obezitě nebo diabetu 2. typu. Tuto hypotézu (tzv. Barkerova hypotéza) vyslovili

Hales a Barker a následně ji potvrdilo mnoho výzkumů. Metylace, transkripce a exprese genů je ovlivněna prostřednictvím environmentálních faktorů, a vede ke změně genetické informace. Z nutrigenomiky víme, že metylace a exprese genů může být ovlivněna folátem, vitamínem B12, riboflavínem, cholinem, methioninem, ale také životním stylem a prostředím. Právě zmíněné složky potravy jsou velmi důležité v těhotenství a prvních letech života dítěte. (Hales a Barker, 1992; Leddy et al., 2008; Tláškal, 2014; Dutton et al., 2017)

Mezi prenatální rizikové faktory dětské obezity můžeme jednoznačně zařadit obezitu matky. Pokud matka během těhotenství přijímá příliš velké množství energie, zaznamenává během těhotenství nadměrný hmotnostní přírůstek nebo má diabetes, zvyšuje se pravděpodobnost vzniku nadváhy nebo obezity u dítěte, ale může se projevit až v dospělosti jedince. Plod je v těchto případech vystaven nadměrnému přísunu energie, zejména glukózy a mastných kyselin. To vede ke zvýšenému množství glukózy v krvi, ale i v tkáních plodu, progresi růstu a ukládání tuku. Dítě se tedy narodí se zvýšenou porodní hmotností a větším podílem tukové tkáně. Děti matek s diabetem jsou ohroženy hyperinzulinismem, vyšším výskytem obezity, sklonem k porušené glukózové toleranci, kongenitálními anomáliemi, hydrocephalií nebo jinými defekty centrálního nervového systému. Dále se vyskytuje více vrozených vývojových vad a je vyšší riziko spontánních potratů. Obézní matka má navíc vyšší riziko komplikací během porodu, častější infekce močových cest nebo záněty rodidel. Děti obézních matek častěji vyžadují intenzivní poporodní péči. Matky trpící obezitou mají v průběhu těhotenství také zvýšené riziko vzniku hypertenze, preeklampsie a eklampsie. (Berti et al., 2014; Hassink, 2014; Koletzko et al., 2014)

Na vznik nadváhy nebo obezity má vliv ale i výživa matky před samotnou koncepcí, nejen během gravidity. Pokud je žena obézní a plánuje těhotenství, postupným zhubnutím se sníží jak riziko komplikací v těhotenství a při porodu, tak navíc významně klesne pravděpodobnost, že potomek bude trpět nadváhou nebo obezitou.

Obezitu u dítěte může ale předznamenat i obezita otce, nižší vzdělání rodičů a nízké socioekonomické postavení rodiny. Je potřeba myslet také na to, že často dochází k párování lidí s podobným životním stylem, což také zvyšuje pravděpodobnost vzniku obezity u dětí. (Marinov, 2013; Sigmundová et al., 2017)

Jestliže matka během těhotenství nepřijímá dostatečné množství energie a plod je tak nedostatečně energeticky zásoben, dochází u něj k dysbalancím glykemie, rozvoji inzulinové rezistence i rezistenci na leptin. Podvýživa má dále vliv na snížení počtu buněk, zpomalení růstu, ale i snížení produkce anabolických hormonů a zvýšení produkce stresových hormonů. Tyto faktory vedou mimo jiné ke snížení renální a srdeční funkce. Podvýživa plodu může zvýšit vznik vrozených vývojových vad, dítě se rodí SGA. K nedostatečné výživě plodu může ale vést i hypertenze matky, preeklampsie, kouření nebo diabetes. U novorozence s nízkou porodní hmotností převažuje tuková tkáň nad tkání

netukovou. Přestože se v regulaci dodávky živin pro plod uplatňuje placenta, matkou znatelné omezení příjmu energie nebo bílkovin může podvýživu plodu způsobit. To vše může usnadňovat a předznamenávat rozvoj obezity a s ní souvisejících chorob v pozdějším věku života. (Müllerová a kol., 2009; Hainer a kol., 2011; Tláškal, 2011; Zlatohlávková, 2016)

### *1.3.2 Perinatální rizikové faktory*

Perinatální období definuje literatura rozdílně. Pro účely této práce bude perinatální období života dítěte vymezeno dobou čtyř týdnů po porodu (Vokurka a kol., 2015).

Na vznik obezity nejen u dětí, ale i v pozdějším věku má vliv porodní hmotnost dítěte. Vyšší porodní hmotnost (nad 4 000 g) je spojena s vyšším množstvím tuku a zvýšeným rizikem obezity v dětství.

Riziko ale hrozí i u hypotrofických dětí (pod 2 500 g porodní hmotnosti), neboť bývají překrmovány a vzniká tak u nich již velmi časný druh nadváhy či dokonce obezity. Tento fenomén je výraznější u dětí krmených náhradní kojeneckou výživou. Extenzivním živením dochází k velkým nebo skokovým hmotnostním přírůstkům, které mají vliv na programování zdraví v dospělosti. Podobný problém může nastat i u plně kojených dětí okolo 3. měsíce věku, kdy kojené dítě zpomalí svůj růst. V důsledku zpomalení růstu se objevuje tendence k předčasnému zavedení náhradní kojenecké výživy, a dítě je tak ohroženo zvýšeným příjmem energie a bílkovin. Tento druh výživy navíc dětem chutná víc než mateřské mléko (MM), a vyžadují tedy větší porce. Nadměrný příjem bílkovin pak zvýší hladinu inzulínu a insulin-like growth factoru-1, což má za následek přibývání na váze a ukládání tuku. (Tláškal, 2011; Marinov a kol., 2012; Straňák et al., 2015; Koletzko et al., 2017)

Negativní vliv na zdraví jedince může mít i porod císařským řezem. V takovém případě je totiž dítě osídleno jinými bakteriemi než při vaginálním porodu a je známo, že mikrobiom může mít vliv na vznik obezity, ale i jiných onemocnění. Porod císařským řezem je pravděpodobnější u žen s vyšším BMI na počátku těhotenství. (Šula, 2008; Gregora, 2013)

Vyšší pravděpodobnost obezity mají také děti prvorozené, jedináčci a děti matek, které během těhotenství kouřily (Škledar a Milošević, 2015).

Rizikovým faktorem je také nekojení nebo jen krátké kojení. Výlučné kojení minimálně do ukončeného 4. měsíce věku života dítěte není prospěšné pouze z hlediska ochrany před vznikem nadváhy a obezity, ale má i své přednosti ekonomické, ekologické, psychosociální, imunitní a mnohé další. Velké množství výzkumů prokázalo, že kojení chrání před vznikem obezity, dokonce se ukázalo, že každý měsíc kojení navíc znamená redukci o 4 % v prevalenci nadváhy (Rito et al., 2019). Mezi lety 2006–2012 bylo v Evropě prvních šest měsíců života výlučně kojeno pouze 25 % dětí, zatímco ve světě 40 % dětí (Rito et al.,

2019). Obě tato čísla jsou však poměrně nízká a k jejich zvyšování by mělo docházet jak pomocí národních strategií a za podpory státu, tak i přispěním zdravotnických pracovníků. (Zlatohlávková, 2016; Koletzko et al., 2017; Riedlová et al., 2019)

Kojené děti mají nižší hladinu inzulínu v plasmě, což je výhodné z hlediska nižšího ukládání tuku a zabránění excesivnímu ranému vývoji adipocytů. Mateřské mléko se navíc vyznačuje ideálním složením. Nižší obsah bílkovin je výhodný nejenom pro nezralé ledviny kojence, ale zabraňuje také nadměrnému příjmu bílkovin, který, jak již bylo popsáno výše, způsobuje rozvoj tukové tkáně. Kojené děti mají také nižší růstovou rychlost než děti živené umělou výživou. Protože příliš rychlé přírůstky hmotnosti mohou předznamenávat vznik obezity, je i z tohoto důvodu MM, pro dítě minimálně do 4 měsíců věku, výhodnější než jakákoli jiná výživa. (Koletzko et al., 2009)

Kojené děti mají nižší výskyt infektů, alergií, průjmových onemocnění, zánětů středouší, infekcí močového ústrojí. Také jsou méně často hospitalizovány. Kudlová a Schneidrová (2012) navíc zjistily, že kojené děti v pozdějším věku častěji konzumují zeleninu a ovoce. U matek kojení snižuje pravděpodobnost vzniku karcinomu prsu a vaječnicků nebo zlomeniny krčku. (Stožický a kol., 2015)

Kojení je nejpřirozenější a nejlepší výživou pro dítě. Mateřské mléko obsahuje všechny živiny nutné pro správný vývoj dítěte. Poměr syrovátky ke kaseinu je v MM 70 : 30, což jej činí dobře stravitelným. Aminokyseliny obsažené v MM mají nejvyšší biologickou hodnotu. Hlavními aminokyselinami jsou alfa-laktalbumin, laktoferin, sekreční imunoglobuliny. Hlavní zdroj energie představují pro kojence tuky, což se také odráží v jejich množství v MM. Tuky jsou zároveň nejvariabilnější složkou MM, jejich množství je závislé na přívodu stravou. Najdeme zde esenciální mastné kyseliny i vitaminy rozpustné v tucích. Z vitamínů je ale přesto nutné dítěti podávat vitamin K a vitamin D. Mimo tuků obsahuje MM i lipázu, která napomáhá jejich vstřebávání. Oligosacharidy v MM mají prebiotický efekt a přispívají tak ke zdravému mikrobiomu. Hlavním zastoupeným sacharidem je laktóza. Pokud jde o minerální látky, koncentrace je v mateřském mléce sice nízká, ale vstřebávání je lepší než z jiných zdrojů výživy. Důležitý je i obsah imunoprotektivních látek, mezi které můžeme zařadit laktoferin, lysozym, imunoglobuliny, lymfocyty a další. (Lebl et al., 2012; Szitányi, 2019)

### *1.3.3 Genetické faktory*

Na vzniku obezity, jak již bylo řečeno, se podílí genetické faktory, a to dokonce ze 40–80 % (Marinov a kol., 2012; Aldhoon Hainerová a Zamrazilová, 2019). To potvrdily mimo jiné výzkumy týkající se výživy dvojčat. Některé z těchto výzkumů dokázaly, že pokud byla dvojčatům podávána strava s větším množstvím kalorií, než odpovídalo jejich potřebě, každé z dvojčat přibralo jinou hmotnost (Bouchard et al., 1990). Obdobný výzkum provedl v roce 1989 Bouchard a kol. i u příbuzných první linie, ale zahrnuli i pěstouny

a jejich svěřence. Ukázalo se, že množství viscerálního i podkožního tuku je zčásti geneticky podmíněno. Autoři přesto upozornili, že negenetické vlivy také hrají velkou roli.

Zmiňme však, že stejně jako má genetika vliv na zvyšování hmotnosti, má vliv i na její snižování. Stejně tak je možné, že v naší genetické informaci je zakódována hmotnost, ke které celoživotně inklinujeme (Müllerová a kol., 2009). Princip dědičnosti obezity není zatím přesně znám, jeho rozklíčování by samozřejmě významnou měrou přispělo k účinnější léčbě. Z genetického hlediska se na vzniku obezity podílí pravděpodobně více genů. V posledních letech je častěji zmiňován gen FTO nebo MC4R gen. Aldhoon Hainerová (2013) uvádí, že některé varianty FTO genu jsou spojené s průměrným navýšením hmotnosti o tři až čtyři kilogramy, a navíc je zvýšeno riziko vzniku obezity až 1,67krát. Geny podílející se na vzniku obezity interagují nejenom mezi sebou a s dalšími geny, ale i s vnějšími faktory (např. kouření, výživa, fyzická aktivita, stres, virové infekce, toxiny z prostředí atd.). (Hainer a kol., 2011; Koletzko et al., 2014; Vokurka a kol., 2015)

Ačkoli není v pořádku přisuzovat vznik obezity pouze genům, je potřeba na vliv genetiky brát ohled. Nejdůležitějšími opatřeními vedoucími k udržení zdraví však stále zůstávají změna chování a životního stylu pacienta na základě obecných doporučení přizpůsobených co nejvíce individuálním potřebám. (Müllerová a kol., 2009)

Jako možnou příčinu obezity lze uvést mendelovsky dědičné genetické syndromy spojené s obezitou, mezi které řadíme např. Praderův-Williho syndrom, Bardetův-Biedlův syndrom, Alströmův syndrom, Albrightovu hereditární osteodystrofii a další. Jmenovaná onemocnění nejsou spojena pouze s výskytem obezity, ale jsou pro ně charakteristické i další projevy, mezi které často patří mentální retardace, poruchy růstu nebo poruchy reprodukčního systému. Tato onemocnění však tvoří pouze malou část ve skupině obézních pacientů. Lze konstatovat, že děti s obezitou vzniklou na podkladě genetického onemocnění jsou menšího vzrůstu, zatímco děti s prostou alimentární obezitou vynikají nejenom zvýšenou hmotností, ale vzhledem ke svému věku jsou i vyšší. (Aldhoon Hainerová, 2011; Muntau, 2014; Stožický a kol., 2015)

Mezi sekundární obezitu můžeme zařadit tzv. monogenní formy obezity, vznikající též na genetickém podkladě. Tyto formy obezity jsou způsobené mutací genů regulujících příjem potravy v hypothalamu. Obezita u těchto jedinců je závažná a vzniká v nízkém věku. Řadíme sem např. mutaci genu pro leptin či mutace melanokortinového receptoru 4. typu. (Aldhoon Hainerová, 2011)

#### *1.3.4 Psychologické faktory*

Neopomenutelným faktorem je i faktor psychologický, kdy obezita vzniká např. na základě poruch příjmu potravy jako je např. záchvatovité přejídání (binge eating disorder), noční přejídání nebo emocionální jedení. S psychologickými faktory souvisí i výchova. Jestliže dítě není stimulováno ke zdravému životnímu stylu, nemá v rodičích vzor a oporu, můžeme



jen těžko očekávat, že si osvojí základy zdravého stravování. Marinov a kol. (2012) dále uvádějí, že třetina českých obézních dětí pochází z rozvedených rodin. Rozvod rodičů vyvolává u dětí silné emoce, ze strany rodičů hrozí nejednotný režim i výchova, a dítě tak v jídle nachází útěchu, potěšení i jistotu. (Kunešová, 2004)

Existuje ale i možnost vzniku nadměrné hmotnosti z důvodu fyzického, psychického nebo i sexuálního týrání a obtěžování. Počátky obezity bývají často spojeny s náročným životním obdobím, kdy je oslabena vůle a jídlo je v takovou chvíli nejdostupnější anxiolytikum. Tak začíná začarovaný kruh, neboť s postupujícím časem pacient přibývá na váze, což ho přivádí do stresu, který ale opět řeší konzumací jídla. V diagnostickém kruhu se pohybujeme u dětí trpících depresí nebo úzkostmi. Deprese nebo úzkosti mohou být příčinou vzniku obezity, ale může tomu být i naopak. (Hassink, 2014)

### *1.3.5 Faktory prostředí*

Velkou roli pro vznik obezity hraje prostředí, ve kterém dítě žije. Pokud je prostředí obezitogenní, můžeme s velkou pravděpodobností vznik obezity očekávat. Pod pojmem obezitogenní prostředí se však skrývá mnoho aspektů. Zásadní vliv má reklama, propagace a dostupnost nezdravých nebo nevhodných potravin a stravovací a pohybové zvyklosti v rodině. V posledních letech navíc zaznamenáváme neustálý nárůst cen základních potravin. Mléko a mléčné výrobky, ovoce, zelenina, vejce i pečivo se zdražily v posledních desetiletích až několikanásobně. Naopak cukr, sladkosti, slané pochutiny nebo jemné pečivo si neustále drží poměrně stabilní cenovou hladinu. Zdravá výživa a správný životní styl je také nedostatečně podporován ze strany zdravotních pojišťoven, jedinec nemá v podstatě možnost zorientovat se v nepřehledném množství informací o stravě a adekvátní vzdělávání laické veřejnosti a dětí je nedostatečné. (Aldhoon Hainerová, 2011; Marinov a kol., 2012)

Na vzniku obezity se navíc podílejí i aspekty národnostní, psychické, etnické, socioekonomické, vzdělání i kultura jedince. V ekonomicky vyspělých zemích patří většina obézních obyvatel do nižší ekonomické vrstvy. Naopak v rozvojových zemích nacházíme obézní spíše ve vyšší ekonomické vrstvě. Co se týká etnika, víme, že Afroameričané, Hispánci, Asiaté a původní obyvatelé Ameriky mají větší sklon k obezitě. Vyšší incidenci obezity zaznamenáváme také u imigrantů, kteří se usadili v zemi ekonomicky vyspělejší než země jejich původu. (Hainer et al., 2011; Marinov a kol., 2012)

Z nutričního hlediska vidíme velký problém zejména v životním stylu rodiny a jejích stravovacích návycích. Děti již od útlého věku konzumují slazené nápoje nebo džusy, které obsahují velké množství jednoduchých sacharidů a podílí se na snížení pocitu sytosti. Problematické jsou ale i u dětí oblíbené sladkosti, které se nehodí nejenom z hlediska vysokého obsahu jednoduchých sacharidů, ale zpravidla skrývají i velké množství tuku. Jsou tedy energeticky velmi denzní, ale nedodávají dítěti kvalitní živiny. Stále častěji se setkáváme s dětmi, které jedí velké množství průmyslově zpracovaných potravin

či potravin z rychlého občerstvení. S tímto trendem souvisí také zvyšování množství soli v potravě. Podávání nevyhovujících pokrmů je v mnoha případech podporováno ze strany rodičů i prarodičů, kteří využívají jídlo jako odměnu, a učí tak dítě nevhodné vzorce chování. U dětí tak vzniká závislost na sladké a slané chuti potravin. Tyto potraviny jsou pro ně atraktivní a preferované před méně tučnými, slanými a sladkými variantami.

Naopak ve stravě dětí nacházíme malé množství zeleniny a ovoce, mléčných výrobků, luštěnin, ryb i celozrnných obilovin. Dalším problémem je nedostatek pohybu. Děti jsou přepravovány auty, prosejí více času u televize nebo počítače a rodina volný čas netráví aktivně. Někteří rodiče se také obávají o bezpečnost svých dětí mimo domov, což má za následek snížení volného pohybu dětí při venkovní hře, a tedy i celkově snížené množství pohybu. Problém vidíme i ve výuce tělesné výchovy ve školních zařízeních. Děti trpící nadváhou nebo obezitou mívají k těmto hodinám odpor, spolužáci se jim smějí, učitelé k nim bohužel v některých případech přistupují necitlivě, a proto dochází k omlouvám z hodin tělesné výchovy. (Marinov a kol., 2012; Stožický a kol., 2015)

Zajímavým a poměrně málo zmiňovaným rizikovým faktorem pro vznik obezity je přetápění v interiérech, přehnané oblékání se i klimatizace. Na výrobu tepla v našem těle je totiž potřeba energie, která se neuvolňuje, pokud pobýváme v přetopené místnosti nebo na sobě máme několik vrstev oděvu. (Hainer a kol., 2011)

Pro úplnost zmiňuji také nedostatek spánku jako jeden z možných rizikových faktorů pro vznik otylosti. Pokud dítě trpí spánkovým deficitem, je unavené, čímž se snižuje pravděpodobnost fyzické aktivity, a navíc má větší hlad a upřednostňuje zejména tuky a jednoduché sacharidy. (Hainer a kol., 2011)

Uvědomme si, že u predisponovaného jedince vystaveného obezitogennímu prostředí vznikne obezita s velkou pravděpodobností, ale není to pravidlo. Zároveň je ale potřeba dodat, že v obezitogenním prostředí obezita snadno vznikne i u jedince bez genetických predispozic.

### *1.3.6 Další rizikové faktory*

Sekundární příčinou vzniku obezity mohou být endokrinopatie. Jedná se o onemocnění poruch žláz s vnitřní sekrecí. Řadíme sem např. Cushingův syndrom nebo deficit růstového hormonu. Pokud jde o hypotyreózu, způsobuje spíše nadváhu než obezitu. (Aldhoon Hainerová, 2011)

Sekundární obezita ale může také vzniknout na podkladě traumatu, operace, radioterapie nebo malignity hypothalamu, kde se nachází centrum hladu a sytosti. (Hassink, 2014)

Příkladem obezity způsobené vnějšími příčinami může být léky podmíněná obezita, která vzniká na základě užívání určitých léčiv. Nejčastěji to bývají kortikosteroidy, inzulin, antidepresiva, antiepileptika, antihypertenziva, antihistaminika, psychotropní léky a další.

Uvedená léčiva mohou a nemusí způsobit nárůst hmotnosti, důležité je dítě sledovat a v případě zaznamenání vyšších přírůstků hmotnosti analyzovat jídelníček dítěte. (Hainer et al., 2011)

#### **1.4 Diagnostika dětské obezity**

Správná a včasná diagnostika nadváhy nebo obezity u dětí je naprosto klíčová. Díky správné diagnostice jsme schopni zahájit účinnou léčbu a zabránit tak prohlubování zdravotních i jiných potíží. Při diagnostice obezity u dětí bychom měli mít na paměti, že je potřeba zjistit příčinu (viz příloha 1). Může se totiž jednat o zvýšení hmotnosti v důsledku úrazu, medikace, dlouhodobé imobilizace nebo dalších onemocnění (viz kapitola 1.3). (Aldhoon Hainerová a Zamrazilová, 2019)

##### *1.4.1 Anamnéza*

Základním kamenem diagnostiky je podrobná anamnéza. V rodinné anamnéze nás zajímá především výskyt obezity, dále přítomná kardiovaskulární onemocnění, dyslipidémie, dna a diabetes mellitus. Důležité jsou informace o gestačním diabetu, porodní hmotnosti a délce kojení. Dále se dotazujeme, zda se dítě narodilo předčasně a jak prospívalo. (Kytnarová et al., 2011)

Nezanedbatelná je i sociální a psychologická anamnéza. Zajímá nás, zda je rodina úplná, jak fungují vztahy v rodině, zda má dítě kamarády, jak prospívá ve škole. Dotazujeme se na mimoškolní aktivity, hledáme známky šikany. Ptáme se na sportovní aktivity i počet hodin strávených sezením (zejména u televize nebo počítače).

Zásadní roli hraje nutriční anamnéza, u kojených dětí se zaměřujeme na počet přikládání k prsu během dne i v noci, u nekojených se ptáme na druh náhradní výživy, její přípravu, počet krmení, zda dítě vypije celou láhev. Důležitou informací je také množství použitých plen za den. U starších dětí se dotazujeme na frekvenci jídel, velikost porcí, oblíbené pokrmy. (Boženský, 2019)

Nejlepší pro zjištění stravovacích návyků je zapisování přesného jídelníčku. Rodiče a dítě jsou podle svých schopností edukováni o tom, jak jídelníček zapisovat. Pro zjednodušení jim můžeme poskytnout předpřipravený zápisový arch (viz příloha 2), kam zaznamenávají nejen všechny zkonsumované pokrmy a nápoje, ale i pohyb. Dítě nebo rodič jsou poučeni o tom, že jakmile dítě cokoli sní, je potřeba vše neprodleně zapsat, protože při zpětném zápisu bývají informace nepřesné a zkreslené. Je také zásadní naučit pacienty správně zapisovat množství. Nejlepší je, pokud mají možnost potraviny a suroviny vážit, tak získáme velmi dobrou představu o velikosti porcí a jejich energetickém obsahu. Pokud vážení není možné nebo pacient není ochoten jej dělat, poučíme ho, aby nám přesto napsal co nejpřesněji, co a kolik snědl. Zejména matek malých dětí se dotazujeme, zda pokrmy přisolují nebo přislazují. Starší děti by také měly zapisovat, při jaké příležitosti pokrm konzumovaly,

např. u televize, na oslavě, ve školní jídelně, ale také např. v rozčilení, po hádce s rodiči atp. Tyto informace nám pomohou zjistit, zda má pacient potíže s emotivním jedením a jídlo používá jako odměnu, trest nebo pro získání pocitu jistoty.

Nevynecháváme farmakologickou anamnézu a nynější chronická nebo metabolická onemocnění. Dotazujeme se také na únavu či ospalost během dne, přítomnost spánkové apnoe, kvalitu a délku spánku, nástup puberty, menarche u dívek. Pátráme po známkách poruch příjmu potravy (zvracení, užívání laxativ, odmítání stravy atd.), ptáme se na veškeré prodělané operace.

#### 1.4.2 Fyzikální vyšetření

Při fyzikálním vyšetření se zaměřujeme zejména na zjištění hmotnosti a změření délky/výšky dítěte. Tyto údaje zaneseme do percentilového grafu příslušného pohlaví a věku. U dětí do pěti až deseti let upřednostňujeme graf poměru hmotnosti k tělesné výšce před grafy BMI (viz přílohy 4–7) (Vignerová et al., 2006). Při hodnocení hmotnosti dítěte podle grafu BMI, Aldhoon Hainerová, s. 344 (2011) uvádí: „V ČR je doporučeno BMI  $\geq$  97. percentil hodnotit jako obezitu a BMI 90.–97. percentil jako nadváhu, obě hodnoty jsou vztaženy k věku a pohlaví“. Z tabulky 2 je však patrné, že z hlediska včasné intervence bychom se měli zajímat již o hodnoty mezi 75.–90. percentilem, neboť jedinci v tomto rozmezí jsou označováni jako robustní. Naopak hodnoty pod 3. percentilem jsou alarmující a je potřeba neprodleně zjistit příčinu takto nízké hmotnosti.

Tabulka 2: Hodnocení BMI a hmotnosti k tělesné výšce podle percentilových grafů

<b>Percentilové pásmo</b> Centile channel	<b>Hodnocení</b> Classification
97 <	obézní / obese
90 – 97	nadměrná hmotnost / overweight
75 – 90	robustní / plump
25 – 75	proporcionální / proportionate
10 – 25	štíhlé / thin
< 10	hubené / underweight

(Vignerová et al., 2006)

Percentilové grafy jsou využívány v ordinacích lékařů, nutričních ambulancích, ale mohou se podle nich orientovat i rodiče dětí a zanášet do nich pravidelně hmotnost, výšku a další parametry dítěte. Česká republika patří k pouhým 17 % zemí na celém světě, která se řídí vlastními, české populaci přizpůsobenými, růstovými grafy (Riedlová et al., 2019). V grafech bývají znázorněny křivky odpovídající 3., 10., 25., 50., 75., 90. a 97. percentilu. 50. percentil, v grafech znázorněný silnější čarou, ukazuje, že 50 % souboru dosahuje této hodnoty. Pokud dosahuje dítě v BMI např. 25. percentilu, znamená to, že přibližně 25 % dětí stejného pohlaví dosahuje nižších hodnot BMI a 75 % dětí dosahuje vyšších hodnot BMI.

Čím více se tedy hodnota vzdaluje od 50. percentilu, tím je extrémnější. (Vignerová et al., 2006; Marinov a kol., 2012)

Nový výzkum Riedlové et al. (2019) však upozornil na fakt, že je potřeba růstové grafy aktualizovat a provést nový celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže, který měl v Česku dlouhou tradici, ale od roku 2001 se nekonal. Přestože autoři použili poměrně malý vzorek respondentů, zjistili, že děti, které měly nadváhu nebo byly obézní, se v českých percentilových grafech nacházely výrazně pod úrovní nyní používaných grafů. V roce 2021, tedy po 20 letech, by se měl uskutečnit nový výzkum, který by nejenom zmapoval aktuální situaci na poli dětské nadváhy a obezity, ale navíc by umožnil aktualizovat stávající růstové grafy, které, jak se ukázalo, již neodpovídají současným potřebám.

Ke zhodnocení výživového stavu můžeme použít ale i jiné grafy, např. tělesná výška vztažená k věku, hmotnost vztažená k výšce či obvod břicha vztažený k výšce. Při hodnocení růstových grafů u starších dětí (zejména obvodů) musíme také brát v potaz případnou přítomnost většího množství svalové hmoty, které může měření obvodů ovlivnit, ale také např. výšku rodičů. Výlučně kojené děti navíc rostou pomaleji, což se na růstových grafech může projevit růstovou křivkou pod 50. percentilem. Je tedy nutné umět růstové grafy správně interpretovat. Vybočení z normy růstových grafů může poukazovat nejen na vznik nadváhy nebo obezity, ale i na jiná onemocnění, která se zatím klinicky neprojevují. Při obezitě se zvětšeným obvodem břicha a neprospíváním v prvním roce života je důvodné podezření na Praderův-Williho syndrom. Pokud u obézního zaznamenáváme růstovou retardaci, může to poukazovat na endokrinní poruchu. V takovém případě lékař indikuje další odborná vyšetření, aby se zjistil původ obezity a zahájila nejvhodnější léčba. (Riedlová et al., 2019)

Neměli bychom zapomínat na vyšetření pohledem, lze tak zjistit přítomnost např. acanthosis nigricans, gynekomastie, intertriga, genua valga, kožních strií, znaků spojených s konkrétními syndromy, hirsutismus, předčasný růst prsů u dívek a mnohé další. U prosté obezity ale nenajdeme červené strie, mikropenis, myxedém, sníženou inteligenci, pavoučkovitý habitus. Všímáme si, zda jedinec trpí androidním či gynoidním typem obezity. Dále měříme obvod pasu, případně kožních řas pomocí kaliperu. Také se vyšetřuje štítná žláza či ortopedické abnormality a měří se krevní tlak. (Neumann a Plášilová, 2011; Marinov, 2013)

Pro podrobnou analýzu složení těla je nutné použít speciální přístroje. Taková zařízení nám umožňují zjistit, mimo jiné, množství tukové a svalové tkáně v těle. Řadíme mezi ně hlavně bioimpedanční analýzu (BIA) a duální rentgenovou absorpciometrii (DXA). Na principu bioimpedance fungují např. váhy InBody, nabízející analýzu složení těla již od tří let věku. Přístroj Bodystat, taktéž využívající bioimpedanci, nabízí měření již od novorozeneckého věku. Lze ale také využít magnetickou resonanci, počítačovou tomografii nebo sonografii (Müllerová a kol., 2009; Bodystat, 2016; Inbody, nedatováno).

### *1.4.3 Laboratorní vyšetření*

Následující vyšetření jsou určena buď k vyhledání příčin vzniku obezity, nebo k diagnostice komorbidit s obezitou spojených. Zjištění etiopatogeneze obezity je zásadní pro léčbu.

Mezi základní laboratorní vyšetření řadíme stanovení glykemie, inzulinu, C-peptidu a glykovaného hemoglobinu. Zjištěné hodnoty určí, zda dítě netrpí porušenou glukózovou tolerancí, inzulinorezistencí, diabetem mellitem nebo metabolickým syndromem. Dále se odebírá krev na lipidový profil, celkový cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol a triacylglyceroly. Předchozí hodnoty souvisí především s kardiovaskulárními onemocněními. Z jaterního profilu je sledována alaninaminotransferáza, aspartátaminotransferáza, gama-glutamyltransferáza, alkalická fosfatáza a bilirubin pro možnou přítomnost jaterního onemocnění (např. nealkoholické steatózy). Základním vyšetřením je také krevní obraz a stanovení hladiny kyseliny močové v séru, která může poukázat na vysoký příjem purinů ve stravě.

Mezi další vyšetření může patřit stanovení hladin prealbuminu, transferinu, albuminu, cholinesterázy, ghrelinu, pohlavních hormonů, parathormonu či leptinu. Thyreotropní hormon se vyšetřuje za účelem vyloučení hypotyreózy. Dále je možné stanovit ledvinový profil (urea, kreatinin), vyšetřit močový sediment, případně provést orální glukózový toleranční test. Také lze pacienta podrobit genetickým testům, a to zejména při podezření na geneticky podmíněné syndromy spojené s obezitou. (Hainer a kol., 2011; Marinov a kol., 2012)

Je důležité, aby bylo vyšetření krve prováděno nalačno, protože postprandiálně se zvyšuje glykemie, tryacylglyceroly, kyselina močová nebo železo. Lačnění je nutné přibližně 10–12 hodin, neboť lačnění delší než 72 hodin může výsledky opět významně ovlivnit. Konkrétní referenční rozmezí u jednotlivých vyšetření se u dětí liší dle věku. (Marinov a kol., 2012)

### *1.5 Léčba dětské obezity*

Léčba dětské obezity se odvíjí od jejích příčin a liší se od léčby obezity dospělých z důvodu růstu organismu. Nejdůležitějším opatřením je zařazení pohybu a úprava energetického příjmu. Není však vhodné doporučovat velmi přísné diety, ani rychlé snížení hmotnosti. Je potřeba dbát na postupnou změnu životního stylu, a to ideálně celé rodiny. Základem v léčbě obezity je spolupráce rodiny, edukace a reedukace dítěte i jeho rodinných příslušníků. Ukazuje se, že s intervencí je lepší začít co nejdříve a nečekat až do stadia obezity. Léčba dětské obezity spočívá na mnoha odbornících, hovoříme tedy o multidisciplinárním přístupu. Zapojuje se pediatr, obezitolog, psychiatr nebo psycholog, nutriční terapeut, fyzioterapeut, případně chirurg a další. (Hainer a kol., 2011)

Rozličné studie ukázaly, že nejlepších a dlouhodobě udržitelných efektů při hubnutí je dosahováno ještě před nástupem puberty, a to ve věku šest až dvanáct let (Müllerová a kol., 2009; Weihrauch-Blüher et al., 2018).

### *1.5.1 Dietní léčba dětské obezity*

Jak již bylo řečeno, obezita u dětí vychází ve většině případů z nevhodných stravovacích a pohybových návyků. Z tohoto důvodu bývá dietní a pohybová léčba první volbou. Dietní léčbu většinou zahajuje pediatr, který vede záznamy o růstu dítěte a jako první si tak všimne jakéhokoli odklonu od normy. Pediatr poskytuje základní informace o kojení, vhodné výživě pro dítě, případně odkáže rodiče na další specialisty nebo nutriční ambulanci. V nutriční ambulanci je možné se pacientům více věnovat, provádí se rozbor jídelníčku dítěte i rodiny, je poskytováno komplexní nutriční poradenství. Pacienti zde mohou být dlouhodobě dispenzarizováni, což přispívá k udržení výsledků úspěšné léčby. (Kytarová et al., 2011; Riedlová et al., 2019)

V dietní léčbě dětské obezity není doporučováno využívat velmi přísné diety, které extrémně omezují příjem energie, ale ani diety vylučující nebo upřednostňují některou ze základních složek potravy. Dítě roste, neustále se vyvíjí a přílišná restrikce energie a živin by mohla organismus poškodit. Přesto je nezbytné redukovat nadměrný energetický příjem a zařadit pohyb. Strava musí být pestrá a musí splňovat energetické nároky pro růst dítěte. Je nezbytně nutné, aby dítě konzumovalo nejenom dostatečné množství energie, ale i všech živin, minerálních látek, vitaminů i mikronutrientů. Doporučený energetický příjem a množství bílkovin vztažené na ideální hmotnost dítěte lze nalézt např. v publikaci Referenční hodnoty pro příjem živin (2019). Energetický příjem snižujeme o 10–20 % dosavadního energetického příjmu a doporučujeme racionální stravu. (Müllerová a kol., 2009; Marinov, 2013)

U dětí mladších sedmi let se o úbytek hmotnosti snažíme tehdy, jsou-li přítomny komplikace obezity. V případě, že komplikace nejsou přítomny, neusilujeme o redukcii hmotnosti, ale spíše o její udržení. Dítě v tomto věku roste, a tudíž se s jeho zvyšující se výškou vyrovná i BMI. Rychlost ztráty hmotnosti by neměla přesáhnout úbytek 1 kg měsíčně. Marinov (2013) je konkrétnější a uvádí, že správně nastavený režim vede k hmotnostnímu přírůstku 0,5–0,9 kg na 1 cm tělesné výšky. Při rychlejší redukci může docházet k nutričním karencím. Naopak přírůstek vyšší než 1 kg na 1 cm výšky považujeme u rostoucích dětí za selhání dietologické léčby. Z důvodu zlepšení laboratorních hodnot již při redukci několika málo kilogramů tukové tkáně se u obézních většinou nesnažíme o redukcii hmotnosti do hodnot normálního BMI. (Marinov, 2013)

Obecná doporučení se týkají snížení přijímané energie, vyloučení slazených nápojů i ovocných džusů, šťáv a limonád, omezení tučného masa, uzenin, sladkostí, čokolád, bonbonů, zákusků, ale i slaných oříšků, bramborových lupínků, sníadaňových cereálií apod. Dále je vhodné doporučit vyřazení nebo alespoň výrazné omezení terciárně zpracovaných

potravín (např. mražená pizza, polévka ze sáčku atp.). Měla by být upřednostňována domácí strava před stravou ze stánků, fast food restaurací, automatů nebo jiných stravovacích zařízení. Výhodné je, pokud se dítě stravuje ve vzdělávacím zařízení. Školní jídelny nabízejí plnohodnotnou, teplou stravu a stravování zde je dozajista lepší (a levnější) volbou než umožnit dítěti, aby si oběd samo koupilo. Většina dětí bude totiž preferovat sladkosti nebo sladká jídla, případně fast food. Smažené a fritované pokrmy by měly být zařazovány pouze výjimečně. U dětí oblíbenou tatarskou omáčku, majonézu nebo kečup doporučujeme nahradit např. dipem z jogurtu, zakysané smetany s nižším obsahem tuku nebo rajským protlakem. (Kytnarová et al., 2011; Stožický a kol., 2015)

Strava by se měla konzumovat v klidu a ideálně u stolu s celou rodinou. Rozhodně není vhodné během jídla sledovat televizi, počítač či mobilní telefon nebo si číst. Dítě by mělo být často chváleno za své úspěchy, byť jsou malé, a nemělo by být trestáno nebo káráno za nedodržení doporučení. Též je vhodné, pokud společně s rodiči a dítětem stanovíme konkrétní odměnu za dosažení, i dílčího, cíle. Odměna by měla ideálně zahrnovat nějakou aktivitu, např. návštěvu ZOO, aquaparku, lanového parku apod. S rodinou by také mělo být probráno chování v konkrétních situacích, jako je návštěva restauračních zařízení, oslav, jak vybírat jídla na dovolených, výletech, jaké připravovat dítěti svačiny do školy apod. (Hassink, 2014)

Většina odborníků se shoduje, že prvním krokem v dietní léčbě nadváhy nebo obezity je pravidelnost. Často zaznamenáváme tzv. skipping (vynechávání jídel) a snacking (uzobávání mezi jídly). Je vhodné potencovat dítě a rodinu ke zvýšení konzumace zeleniny a ovoce, celozrnných obilovin a mléčných výrobků. Konkrétní dietní doporučení je nejlepší podávat individualizované, a to podle věku, onemocnění, schopností, vzdělání i zázemí dítěte a jeho rodiny.

Jídlo by mělo být rozděleno do pěti denních porcí, neměla by být vynechávána snídaně. Důležitý je pitný režim sestávající z neslazených nápojů. Pokrm by měl hezky vypadat a dítě by jej mělo konzumovat pomalu, nemělo by být pobízeno k rychlému jezení nebo nuceno dojídat. Dle věku dítěte je také vhodné, když se účastní nákupů nebo pěstování potravin a pomáhá při přípravě pokrmů. (Fraňková et al., 2015)

Cíle terapie musí být reálné a je třeba jich dosahovat postupně. Pacienti nebo rodiče často přicházejí s nereálnými nároky, a pokud nejsou naplněny, snižuje se jejich compliance. Úlohou nutričního terapeuta není tedy jen samotná edukace o zdravém životním stylu, ale i upevnění pacienta v jeho motivaci a ozřejmění reálných výstupů dietoterapie. Samotná dietoterapie ale nestačí. Je potřeba zahrnout i pohybovou terapii a často, zejména v těžších případech obezity, psychoterapii. Adherence k terapii může být někdy dost obtížná také proto, že dítě často nevnímá budoucí zdravotní hrozby jako motivaci ke změně životního stylu. Můžeme si také klást otázku, kdy a jak začíná dítě své tělo vnímat. Přesvědčování dítěte, že je obézní, kárání za jeho chování, nebo dokonce trestání, mohou vyvolat nejenom nedůvěru ve zdravotníka a narušení terapeutického vztahu, ale také zavdat



další podnět k pokračování v současných návycích. Měli bychom vyjadřovat spoluúčast, porozumění, neměli bychom zapomínat na časté pochvaly a povzbuzování. Naopak se neosvědčuje kritický přístup. Nutriční terapeut nebo jiný pracovník, který se snaží pacienta přivést ke zdravějšímu životnímu stylu, by sám měl být přesvědčen o svých tvrzeních, a měl by je i dodržovat. Pokud tomu tak není, chování zdravotníka není přesvědčivé a rady se pravděpodobně minou účinkem. (Marinov a kol., 2012; Boženský, 2019)

Při hodnocení nutriční intervence je potřeba mít na paměti, že nejenom hmotnost je ukazatelem zlepšení zdraví pacienta. Ve většině případů není naším cílem naučit dítě, jak má zhubnout, ale dopracovat se ke změně životního stylu, a to ideálně celé rodiny, a pokud možno tuto změnu udržet celoživotně. Tento fakt musíme nadále připomínat i našim pacientům. Přesto ale i po úspěšné redukci hmotnosti zůstává celoživotní riziko relapsu. (Málková, 2007; Marinov a kol., 2012)

### *1.5.2 Pohybová léčba dětské obezity*

Pohyb tvoří spolu s dietoterapií nezbytnou součást redukčního programu, ale má bezpochyby uplatnění i v prevenci vzniku nadváhy a obezity. Pohyb řadíme mezi běžné dětské aktivity, neboť je často provozován v rámci hry. U dětí s vyšší tělesnou hmotností je ale i tento základní pohyb v mnoha případech omezen. Podporujeme proto rodinu ve společných pohybových činnostech a podnětujeme k trávení volného času aktivně. Studie prováděná Sigmundem et al. mezi lety 2013–2019 na českých dětech a jejich rodičích ukázala, že existuje významná souvislost mezi hmotností matek a předškolních dětí. Navíc vyšlo najevo, že je zásadní i zapojení rodičů do pohybové aktivity, tedy aktivní životní styl celé rodiny. Pro děti existuje také široká paleta zájmových pohybových kroužků, ze kterých lze vybírat. Pokud je překážkou finanční náročnost nebo nemožnost kroužky navštěvovat, lze doporučit přirozený pohyb. Vhodná je konzultace s fyzioterapeutem, v případě komorbidit s dětským kardiologem, který pro dítě určí vhodnou intenzitu pohybu a monitoruje kardiovaskulární systém. Pohybovou aktivitu indikujeme tedy nejenom podle finančních možností rodičů a jejich ochoty zapojení, ale hlavně podle stupně obezity, komorbidit a věku dítěte.

V doporučeních je upřednostňována aerobní aktivita jako jízda na kole, rychlá chůze, plavání apod., před silovými aktivitami. Poměr aerobní a anaerobní aktivity je udáván přibližně 3 : 1 (Marinov a kol., 2012). Při silové aktivitě preferujeme cviky s vlastní vahou, a to maximálně třikrát týdně. Doporučováno je i posílení středu těla, nácvik správného držení těla, chůze a sezení. Důraz je kladen na pravidelnost, ideálně 60 a více minut denně ve střední až vysoké intenzitě (50–80 % maximální tepové frekvence). (Kytarová et al., 2011)

Pro léčbu a prevenci relapsu je nutné, aby si jedinec na pohyb zvykl a začal jej považovat za běžnou součást svého života. Cílem je naučit rodiče i dítě postupně plánovat denní režim tak, aby v něm pohyb vždy měl své místo. Pro zvýšení aktivně tráveného času je vhodné dítěti omezit čas u počítače, televize a telefonu na maximálně dvě hodiny denně. Pohyb

ale musí být plánován adekvátně tak, aby nedošlo k přetížení organismu a aby, pokud možno, dítě bavil. Uvádí se, že krátkodobá hypermobilita je ze zdravotního hlediska horší než dlouhodobá hypomobilita.

Z předchozího vyplývá, že se nevyplácí začít pohybovou intervencí s přílišnou vervou, protože, mimo jiné, dítě může ztratit motivaci. Pohybová aktivita má být vybírána individuálně, podle potřeb a možností dítěte i rodinného zázemí. Marinov a kol. (2012) s. 154 píše: „Na začátku by měla být pohybová aktivita prováděna pomalu, účinně a cílevědomě. Měla by také rozvíjet obratnost, rychlost, vytrvalost, sílu a obecnou fyzickou zdatnost obézních dětí a vytvářet pozitivní vztah ke sportu a pohybové aktivitě vůbec.“ I u pohybové aktivity platí, že je potřeba dítě chválit a povzbuzovat jej v pokračování, přestože nedosahuje vytyčených cílů. (Hainer a kol., 2011; Marinov a kol., 2012; Boženský, 2019)

Pokud dítě sportuje, dochází nejenom ke snižování tělesné hmotnosti, ale hlavně ubývá tuková tkáň, přibývá svalová tkáň, zvyšuje se svalová síla a zlepšuje se rozsah a koordinace pohybu. Navíc se ale zlepšuje i citlivost tkání na inzulin. Mezi další účinky pohybové aktivity patří úprava náladovosti, zvyšuje se pocit sebedůvěry a soustředěnost, zlepšuje se spánek a psychické funkce. Pohyb je ale také prostředkem vyjádření sebe sama, napomáhá socializaci, dítě se učí interakci s ostatními vrstevníky, při hře soupeří, spolupracují, pomáhají si. Dítě se učí ovládnout své tělo a zjišťuje své schopnosti. (Pastucha, 2011)

### *1.5.3 Kognitivně behaviorální terapie dětské obezity*

Kognitivně behaviorální terapie (dále jen KBT) si klade za cíl změnit myšlení, emoce, vnímání i chování pacienta v souvislosti s negativními jídelními návyky. KBT se zaměřuje zejména na řešení kognice a emocí, které nežádoucím chování předchází. Tato metoda se využívá nejenom při řešení obezity, ale i jiného návykového chování (užívání drog, alkoholu, kouření apod.). Zmíněný druh terapie vykazuje nejvyšší efektivitu zejména u pacientů s BMI do 35 kg/m<sup>2</sup>, u pacientů s vyšším BMI je využívána jako podpůrná terapie. (Málková, 2007; Kytnarová et al., 2011)

K jídlu a jeho konzumaci se již od narození pojí citová složka, matka kojí své dítě s láskou, kterou dítě cítí, v dětství si jídlo často spojujeme s návštěvou u prarodičů, kde dítě velmi často dostává různé sladkosti. V pozdějším životě máme s jídlem spojené příjemné momenty jako posezení s rodinou či přáteli, jídlo využíváme jako dárek, anxiolytikum, pomáhá nám v socializaci. Je tedy zřejmé, že jídlo neslouží pouze k sytícím účelům, ale má i mnohé jiné funkce. Málková (2007), s. 828 píše: „Příjem potravy není často dán fyziologickou potřebou, ale je napodmiňován na kladné či záporné emoční prožitky“. (Kytnarová et al., 2011)

V KBT obezity pracujeme se změnami naučených stimulů podněcujících ke konzumaci stravy, rozebíráme konkrétní situace, které pacientovi dělají potíže a snažíme se společně najít řešení. Chceme tedy postupně změnit chování a myšlení pacienta tak, aby dokázal přiměřeně reagovat na stimuly. V KBT u dětí je potřebné působit na celou rodinu,

neboť pravděpodobnost, že dítě změní svůj životní styl bez podpory rodičů, je mizivá. Zpravidla postupujeme pomocí pomalých, jasně definovaných kroků, jejichž splnění je odměňováno. Někdy ale může být výhodnější využít rychlou a radikální změnu, protože paměťové stopy dětí jsou snadněji přepsatelné. Snažíme se v podstatě dosáhnout situace, kdy klient bude svým vlastním terapeutem. (Kytnarová et al., 2011; Marinov a kol., 2012)

#### *1.5.4 Lázeňská léčba dětské obezity*

Lázeňské pobyty mají u nás poměrně dlouhou tradici, přestože se nejedná o léčbu v pravém slova smyslu. Rodiče ani děti by neměli pobyt v lázních považovat za jedinou formu léčby, kterou dítě absolvuje. Výzkum z roku 2017 však prokázal, že děti během čtyřtýdenního pobytu nejenže snížily svou hmotnost, ale i BMI. Také došlo k úbytku tuku a navýšení tukuprosté hmoty (Sofková a Otava, 2017). Mnoho pacientů je bohužel přesvědčeno, že několikátýdenní pobyt v lázních jedenkrát ročně zajistí dostatečné ozdravení a není už tedy potřeba dodržovat doporučení v domácím prostředí či docházet do nutriční nebo obezitologické ambulance. (Marinov a kol., 2012)

Pobyt v lázních by děti neměly považovat za trest nebo za své vlastní selhání, jinak je spolupráce s nimi poměrně obtížná. Lázeňskou léčbu lze považovat za vhodné doplnění ambulantní léčby, pobytem lze ambulantní léčbu zpříjemnit a oživit. S menšími dětmi mohou pobyt absolvovat jejich opatrovníci. V lázních probíhá fyzioterapie, balneoterapie, edukace o zdravém životním stylu, léčba výživou, ale i školní výuka a kulturní akce nebo společné hry. Vhodnou dietu indikuje lékař a jídelníček vytváří nutriční terapeut. Co se týká pohybu, v lázních děti podstupují řadu různorodých aktivit pod vedením odborníků. Jedná se např. o jízdu na rotopedu, plavání, míčové hry, balanční cvičení na míčích, kruhový trénink, posilování s vlastní vahou, tanec a další. Z balneoterapie jsou využívány koupele uhličitě, vířivé či perlivé. Edukace o pohybu a výživě probíhají jak pro děti samotné, tak i pro rodiče. Mladší děti jsou učeny pomocí rozličných her nebo zajímavých aktivit. (Marinov a kol., 2012)

V lázních se tak dítě i rodič mají možnost přesvědčit, že doporučení opravdu fungují, mohou poznat nové přátele, vyzkoušejí nový režim a inspirují se pohybovými aktivitami i stravou. Přestože Marinov a kol. (2012) uvádějí, že vhodné jsou pobyty dlouhé šest týdnů a více, většina našich lázní nabízí pobyty čtyřtýdenní. Podle autorů ale jenom dva týdny trvá adaptace na nový režim a až po třech týdnech je patrný výsledek. Pobyt je možné absolvovat na doporučení pediatra nebo lékaře specialisty, pak jej hradí zdravotní pojišťovna, ale také jako samoplátce. Jmenujme např. lázně Bludov, lázně Poděbrady nebo lázně Kynžvart. Je klíčové, aby po návratu do domácího prostředí nedošlo k opětovnému zavedení předešlých nezdravých návyků. Vhodné je docházení do nutriční nebo obezitologické ambulance (Matoulek a kol., 2019).

### *1.5.5 Farmakologická léčba dětské obezity*

Farmakoterapie nehraje v léčbě běžné dětské obezity hlavní roli, měla by pouze doplňovat terapii pohybem a dietou. Mezinárodní společnost pro endokrinologii (Endocrine Society) také ve svých doporučeních vyzdvihuje, že s farmakologickou léčbou dětské obezity by se mělo začít až poté, kdy úprava životního stylu nepřinesla snížení tělesné hmotnosti nebo nevedla ke zlepšení komorbidit. Pohyb, změna jídelníčku a kognitivně behaviorální terapie tedy probíhají i během farmakoterapie. (Styne et al., 2017)

Farmakoterapie obezity si klade za cíl předejít komplikacím a přispívat k úspěšnosti redukce hmotnosti. Standard léčebného plánu obezity u dětí z roku 2011 uvádí lék orlistat a metformin. Orlistat však není v České republice pro léčbu dětí do 18let indikován a metformin je povolen předepisovat obézním dětem starším deseti let, které zároveň trpí inzulinorezistencí nebo syndromem polycystických ovarií. Metformin tedy není předepisován primárně jako lék proti obezitě, ale má působit hlavně na inzulinorezistenci. Užívání metforminu je spojováno s redukcí hmotnosti, snížením BMI a krevního tlaku, obvodu pasu, cholesterolemie a normalizací glykemie. Navíc podávání tohoto léčiva signifikantně snižuje riziko vzniku diabetu. Metformin působí anorexigenně, zvyšuje citlivost tkání na inzulin a snižuje jaterní glukoneogenezi. Kontraindikací pro podání je renální selhávání. Při delším užívání hrozí deficienze vitamínu B12. Orlistat je v mnoha státech světa pro léčbu dětí indikován, a to často jako jediné povolené léčivo. (Hainer, 2010; Kytnarová et al., 2011)

Léčbu indikuje a sleduje zkušený dětský endokrinolog. Doporučení mezinárodní společnosti pro endokrinologii upozorňují na důležitost kontroly pacienta a zhodnocení výsledků terapie po dvanácti týdnech podávání plné dávky léčiva. Pakliže pacient nevykazuje snížení BMI alespoň o 4 %, lékař by měl léčbu ukončit a přehodnotit (Styne et al., 2017). Podávání antiobezitik nebývá doživotní, trvá přibližně tři měsíce až několik let. Užívání antiobezitik je spojováno s častým výskytem nežádoucích účinků jako je gastrointestinální dyskomfort, hypertenze, deprese, návykovost a další. Tyto léky navíc vykazují poměrně nízkou účinnost ve snižování hmotnosti pacienta. Řada antiobezitik byla z trhu stažena a jsou nahrazovány novými léčivy nebo jejich kombinacemi. Na druhou stranu tato léčiva snižují kardiovaskulární rizika a zlepšují lipidový i glykemický profil. (Hainer, 2010; Perušičová, 2011)

### *1.5.6 Chirurgická léčba dětské obezity*

K chirurgické terapii obezity se u dětí přistupuje jen zřídka kdy. Je využívána zejména u morbidně obézních starších dětí a adolescentů po opakovaném selhání konzervativní terapie. Bariatrická chirurgie je velmi účinná, u většiny pacientů vede k vyléčení diabetu mellitu 2. typu, signifikantnímu snížení hmotnosti, zlepšení hypertenze i spánkové apnoe a dalších komplikací. Indikace chirurgického řešení obezity se týká adolescentů s BMI rovným nebo vyšším 40 kg/m<sup>2</sup>, kteří zároveň trpí vážnými komorbiditami, nebo u pacientů

s BMI vyšším nebo rovným 50 kg/m<sup>2</sup> s méně závažnými komorbiditami. Podmínkou je také selhání alespoň šest měsíců trvající konzervativní terapie, ale i dosažení nejméně 95 % dospělé výšky. Výkon je indikován multidisciplinárním týmem zahrnujícím obezitologa, psychologa, chirurga, případně endokrinologa, psychiatra a další odborníky. Také by mělo být zvaženo rodinné zázemí dítěte, jeho psychická vyspělost, srozuměnost se zákrokem a orientace v dietních a pohybových doporučeních. Tyto předpoklady jsou nutné pro adherenci k pooperační léčbě. Předoperační vyšetření by mělo vyloučit pacienty nevhodící se k operaci. Operace a typ operace je indikován individuálně. Lze využít jak malabsorpční, tak i kombinované nebo restriktivní metody operace. (Hainer a kol., 2011; Kytarová et al., 2011; Styne et al., 2017)

### **1.6 Zdravotní komplikace dětské obezity**

Přítomnost obezity v dětství významně zvyšuje pravděpodobnost kardiovaskulárních a dalších onemocnění v pozdějším věku. Pakliže obézní dítě do tří let věku nemá obézní rodiče, pravděpodobnost vzniku obezity v dospělosti je poměrně nízká. Šestileté obézní dítě má však již 50% předpoklad, že bude obézní i v dospělosti, a u obézního adolescenta můžeme dokonce očekávat, že bude ze 70–80 % obézní i v dospělém věku (Škledar a Milošević, 2015). Pokud obezitou trpí jeden rodič, dítě má přibližně 50% pravděpodobnost, že bude obézní (Urbanová, 2008; Marinov a kol., 2012). Obezita v dětství také může souviset se vznikem některých nádorů v dospělosti (Aldhoon Hainerová a Zamrazilová, 2015).

Obézní děti jsou vystaveny nejenom časně manifestaci kardiovaskulárních onemocnění, ale hrozí jim i předčasný nástup puberty nebo šikana mezi vrstevníky a z toho plynoucí psychické potíže. S obezitou je už v dětství spojená stigmatizace. Okolí označuje tyto děti jako líné, ošklivé, neobratné, ale i hloupé. Mohou se objevit horší školní výsledky, polyurie, polydipsie, nízký HDL cholesterol, zátěžové astma, poruchy pohybového aparátu, spánková apnoe, strie, akné, astma, ekzém, odmítání sociálních aktivit atd. (Marinov a kol., 2012)

Obézní děti mohou trpět diabetem mellitem 2. typu, a dokonce se objevují první příznaky kardiovaskulárních onemocnění. Čím dříve se diabetes projeví, tím je vyšší riziko pozdějších komplikací (např. amputace, renální selhání). Pokud se obezitu nepodaří zvládnout v dětském věku a přechází do adolescence, jsou tito pacienti ohroženi předčasným úmrtím v dospělosti a sníženou délkou života o několik let. Vysoká tělesná hmotnost v raném věku způsobuje ireverzibilní změny, které vedou k poruše metabolismu (např. změny mozku, adipocytů nebo sekrece hormonů). (Hainer a kol., 2011)

Také u dětí se rozvíjí metabolický syndrom, který je ale definován odlišně od metabolického syndromu dospělých. Klinický obraz je naopak stejný jako u dospělých. Typická je abdominální obezita, acanthosis nigricans, bílé strie, u chlapců gynekomastie, nadměrné ochlupení, hirsutismus. Obezita vede nejen u dospělých, ale i u dětí k nižšímu HDL cholesterolu, vyššímu LDL cholesterolu a triacylglycerolům, vysokému krevnímu

tlaku. Přestože se metabolický syndrom nemusí plně projevit již v dětském věku, významně se zvyšuje pravděpodobnost časného výskytu diabetu mellitu 2. typu a dalších zdravotních komplikací.

Můžeme se setkat také s jaterní steatózou, která se objevuje častěji u chlapců a zjistí se zejména elevovanými jaterními testy. Marinov a kol. (2012) dokonce uvádějí, že nealkoholová jaterní steatóza postihuje až 80 % obézních adolescentů. Jaterní steatóza může vést k postupnému rozvoji cirhózy, až jaternímu selhání. Tato komplikace je velmi závažná, neboť fibrotické změny jsou nevratné. Setkáváme se se zácpou, ale i cholelithiázou či abdominálním dyskomfortem.

Dochází k urychlení růstu, časnému vývoji ochlupení, prsů a nástupu puberty. U dívek se objevuje dřívější nástup menarche vlivem leptinu. Děje se tak v důsledku hyperinzulinemie a inzulinové rezistence, které vedou ke zvýšeným hladinám androgenů a růstových faktorů. Puberta je také dalším rizikovým obdobím pro vznik obezity, ale i poruch příjmu potravy. Dívky jsou také ohroženy syndromem polycystických ovarií. Mezi kožní změny, kromě již zmíněných, patří ekzémy, mykózy, erytém.

Může se objevit spánková apnoe, která je pro pacienta velmi obtěžující, během noci se opakovaně probouzí, ráno vstává unavený a neodpočinitý. Běžný projev v respiračním systému představuje rychlé zadýchávání při fyzické aktivitě. U těžkých případů obezity se můžeme setkat i s Pickwickovým syndromem, který nastává z důvodu utlačování plic v důsledku abdominální obezity. Nedochozí tedy k výměně dýchacích plynů a oxid uhličitý se hromadí v těle. Pacient hypoventiluje, trpí respirační insuficiencí. (Müllerová a kol., 2009)

Mezi ortopedické následky můžeme řadit omezení rozsahu pohybu, bolest kloubního aparátu, zad nebo ploché nohy. Časná obezita navíc brání ve vytvoření pohybových vzorců a rozvinutí obratnosti. Narušena je i posturální stabilita, zvyšuje se riziko pádů.

Neopomíjeme následky psychické. Jedinec může mít nízké sebevědomí, častěji nedokončí vzdělání. Děti jsou ohroženy šikanou, posměšky vrstevníků, urážkami, vyloučením z kolektivu, ale i depresí. Mají vyšší suicidální sklony. Dítě se straní společnosti, nechce se stýkat s vrstevníky, všímá si nejen vzhledových, ale i výkonnostních či obratnostních rozdílů. Tyto faktory vedou opět k dalšímu přejídání, protože dítě neví, jak jinak své problémy řešit. V kapitole 1.3 jsem uvedla, že obezita může být způsobena některou z poruch příjmu potravy. Platí to ale i naopak, tedy poruchy příjmu potravy mohou být způsobeny obezitou. Stává se to zejména v případech, kdy se obézní rozhodne, že sníží svou hmotnost a svého cíle se snaží dosáhnout hladověním, zvracením po požití potravy, užíváním laxativ atd. Poruchami příjmu potravy jsou ohroženi zejména adolescenti, ale objevují se i u dětí. (Müllerová a kol., 2009; Marinov a kol., 2012)

Zajímavé je, že obézní děti mají vyšší pravděpodobnost časného rozvoje závislosti na alkoholu a nikotinu než děti s normální tělesnou hmotností (Marinov, 2013).

Je tedy zcela zjevné, že dětská obezita má celospolečenské následky. Nejenom, že léčba obezity je náročná a nákladná, ale s narůstajícím počtem obézních dětí si musíme uvědomit, že s velkou pravděpodobností se z nich stanou obézní dospělí. To znamená, že v příštích generacích klesne produktivita práce, neboť obézní zaměstnanec je častěji nemocný, ale také významně stoupnou náklady na zdravotnictví. (Marinov a kol., 2012)

### **1.7 Prevence dětské obezity**

Je známo, že nejefektivnější, nejjednodušší a nejlevnější je chorobám předcházet. To platí i pro nadváhu a obezitu. Abychom nadváze a obezitě efektivně předcházeli, potřebujeme spolupráci prostředí, ve kterém dítě žije. Potřebujeme tedy rodiče, kteří budou uvědomělí, budou s dítětem trávit čas aktivně, půjdou mu dobrým příkladem a sami budou dodržovat zásady zdravého životního stylu. Dále je nutná koordinace se vzdělávacími zařízeními. Školky a školy by měly nabízet zdravé pokrmy a učit děti o zdravém životním stylu. Důležitým článkem jsou také lékaři a zdravotničtí pracovníci. Zejména pediatr, který působí na rodiče jako vážená autorita, má možnost sledovat vývoj růstových grafů dítěte a měl by včas upozornit na hrozící nadváhu. Na všech úrovních by měly být k dispozici edukační materiály, knihy, brožury i webové stránky pro rodiče i děti. Předškolní i školní vzdělávací zařízení by měla podporovat pohyb, rozšířit nabídku zájmových kroužků. (Marinov a kol., 2012)

Předcházet obezitě je nejlepší ještě před samotnou koncepcí. Intervenční programy je tedy vhodné zaměřovat jak na děti, tak na ženy těhotné, ale i ženy, které těhotenství teprve začínají plánovat. (Koletzko et al., 2014)

Zdravá strava a zdravý životní styl by měly být propagovány nejen na místní úrovni, ale i na úrovni státní a globální. Existují strategie a akční plány pro prevenci dětské obezity, ale u naprosté většiny chybí výstupy o jejich účinnosti a je tedy obtížné určit jejich přínos. Evropský akční plán proti dětské obezitě 2014–2020 měl několik oblastí: podporovat zdravý start do života, podporovat zdravější prostředí, zejména ve školách a předškolních zařízeních, učinit zdravou volbu jednodušší volbou, omezit marketing a reklamu na děti, informovat a pověřit rodiny, podporovat pohybovou aktivitu, sledovat a hodnotit nutriční stav a chování dětí a zvýšit výzkum. V České republice je problematika obezity dětí zahrnována do programu Zdraví 2020. Problém dětské obezity je řešen i na úrovni WHO, která v roce 2017 vydala dokument Ending childhood obesity (Skoncování s dětskou obezitou). (Fiala et al., 2019a; Fiala et al., 2019b)

Nejdůležitější součástí prevence nadváhy a obezity u dětí i dospělých, návyk na zdravý životní styl, zůstává v rukách rodiny. Rodina rozhoduje o tom, jak dlouho je dítě kojeno, kdy se začne s podáváním příkrmů, rodina rozhoduje o nakupování sladkostí, pochutin, čokolád, chipsů. Rodina se stará o to, aby dítě mělo vzory zdravého životního stylu, aby se učilo trávit čas aktivně. Do zdravého životního stylu a do racionální stravy jistě může

patřit sladkost nebo den nicnedělání, dítě i dospělí by ale měli dbát na množství a frekvenci těchto potěšení.

### *1.7.1 Prevence dětské obezity v prenatálním období*

Protože je doporučováno, aby obézní ženy upravily svou hmotnost ideálně ještě před otěhotněním, poskytuje toto období ideální čas a motivaci k nastolení zdravého životního stylu a snížení nadměrné tělesné hmotnosti. V žádném případě nedoporučujeme extrémní diety. Žena by před koncepcí, ale ani během těhotenství, neměla hladovět nebo zbytečně vynechávat některou skupinu potravin. Naopak by ale neměla ani „jíst za dva“, z obavy, aby plod měl dostatek živin. Jestliže je matka na počátku těhotenství v dobrém nutričním stavu, tedy ani malnutriční, ale ani s nadváhou či obezitou, zvyšuje se pravděpodobnost fyziologického vývoje plodu, průběhu těhotenství, porodu i poporodního stavu. Müllerová a kol. (2009) uvádějí, že ve srovnání s ženami s normálním BMI, mají obézní ženy sníženou úspěšnost při asistované reprodukci. Pravděpodobnost koncepce lze zvýšit úpravou hmotnosti a nutričního stavu. Je ale vhodné informovat obézní ženy o tom, že i mezi těhotenstvími je třeba dbát na zdravý životní styl a snažit se snížit svou hmotnost. Prevencí obezity u dětí je také nekouření během těhotenství, neboť se ukázalo, že děti matek, které během těhotenství kouřily, měly 1,5krát vyšší riziko vzniku obezity než děti nekuřáček (Aldhoon Hainerová, 2009). (Müllerová a kol., 2009; Dutton et al., 2017)

### *1.7.2 Prevence dětské obezity v perinatálním období*

V perinatálním období hraje nejvýznamnější preventivní roli kojení. Podle doporučení WHO (2015) by žena měla výlučně kojít do 6. měsíce věku dítěte, a pokračovat s kojením co nejdéle i po zavedení příkrmů. Doporučení Evropské společnosti pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGHAN) z roku 2017 však uvádějí, že nejvhodnější je zařadit první komplementární výživu mezi 4. a 6. měsícem věku dítěte, zatímco je stále kojeno. Toto období se totiž označuje jako tzv. imunologické okno, ve kterém je vhodné, za současného kojení, dítě vystavit některým potravinám (Fewtrell et al., 2017).

Obézní matky jsou ohroženy slabší laktací, a navíc kojí své děti v průměru kratší dobu a méně často než ženy s normální tělesnou hmotností (Weihrauch-Blüher et al., 2018). V perinatálním období, jak bylo v mé práci vymezeno, je tedy zcela zásadní soustředit se na včasné a časté přikládání dítěte k prsu, aby se podpořila laktace. Dále je nutné matkám, zejména primiparám, vysvětlit, proč je kojení důležité a jak jej mají provádět. Je potřeba edukovat v klidném prostředí, poskytnout čas na dotazy a vše ukázat. Pokud není kojení kontraindikováno, mělo by být podporováno u všech dětí. Zdravé dítě si určuje četnost kojení samo. Dítě by mělo být s matkou v porodnici ideálně nepřetržitě (rooming-in), pokud není potřeba akutní ošetřování. Porodnice by měla podporovat takové prostředí, kde se matka cítí dobře, komfortně a bezpečně. Maminka by za žádných okolností neměla



odcházet z porodnice nevybavena alespoň základními informacemi o kojení. Kojení se snaží chránit a podporovat iniciativa Baby Friendly Hospital, ke které se i v České republice přidává mnoho porodnic. Přesto se však ukázalo, že některé porodnice a jejich pracovníci stanovy nedodržují (Spokojení, z.s., 2020). (Mydlilová, 2011)

### *1.7.3 Správná výživa v prenatálním a perinatálním období s ohledem na vznik obezity u dětí*

Správná výživa vyplývá z prevence. Je tedy zřejmé, že pro matku i dítě je nejvýhodnější, pokud matka dodržuje zásady zdravého životního stylu nejen během gravidity a při kojení, ale i před samotnou koncepcí. Optimální hmotnostní přírůstek těhotné ženy je závislý na hmotnosti před otěhotněním. Ženy s BMI v rozmezí 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup> mohou během těhotenství přibrat 11–16 kg. Ženám s BMI vyšším než 25 kg/m<sup>2</sup> se doporučuje přibrat mezi 5–11 kg. Pakliže je BMI nižší než 18 kg/m<sup>2</sup>, očekáváme přírůstek 12 až 18 kg. Žena čekající dvojčata by měla přibrat mezi 15 a 20 kg. (Stránský a Ryšavá, 2014; Anderlová, 2019)

V průběhu těhotenství platí zásady racionální výživy, ale potřeba některých živin je vyšší. Důležitý je příjem kyseliny listové, a to zejména před graviditou a v průběhu prvního trimestru. Tento vitamin je vhodné suplementovat. Zvýšená je i potřeba vitamínu D. Navýšení energetického příjmu je potřeba určit individuálně, dle hmotnosti matky před početím. Obecně je ale doporučováno navýšení jen asi o 1 300 kJ denně. Zdroje se liší v názorech, zda navyšovat postupně, od prvního, druhého nebo až třetího trimestru (Müllerová, 2008; Anderlová, 2019). Budoucí matka by měla dbát také na dostatečný příjem rozpustné i nerozpustné vlákniny, neslazených tekutin, omega-3 mastných kyselin, vápníku, železa, zinku, selenu a jodu. Naopak by se měla vyhýbat transmastným kyselinám, uzeninám, terciárně zpracovaným produktům, nadbytku jednoduchých sacharidů a solí. Co se týká kávy a alkoholu, je doporučena úplná abstinence, přestože některé zdroje uvádějí, že občasná a umírněná konzumace by neměla dítěti škodit (Kasper, 2015). Je potřeba dát si také pozor na vysoké dávky vitamínu A, který působí ve větším množství teratogenně. Příjem bílkovin je stanoven na 1 g na 1 kg tělesné hmotnosti. Během těhotenství se příjem bílkovin zvyšuje jen asi o 10–15 g za den, což odpovídá např. dvěma stopadesátigramovým kelímkům bílého jogurtu. Důležitá je kvalita bílkovin, je ideální konzumovat polovinu doporučeného příjmu bílkovin ze zdrojů rostlinných a polovinu ze zdrojů živočišných. Mezi vhodné zdroje můžeme zařadit libové maso, vejce, mléko a mléčné výrobky, ryby, luštěniny. Příjem sacharidů zůstává v podstatě stejný jako před otěhotněním, tvoří tedy přibližně 45–50 % celkového denního energetického příjmu (CDEP). Ani těhotné by neměly zapomínat na vlákninu, a to v množství 25–30 g denně. Příjem tuků není třeba u většiny žen navyšovat, neboť s nedostatečným příjmem tuků se v jídelníčku setkáváme poměrně málo. Podíl tuků na CDEP by měl tvořit asi 30 %. Opět platí doporučení racionální stravy, tedy upřednostňovat rostlinné oleje před živočišnými a zaměřit se na dostatečný příjem omega-3 mastných kyselin. Vhodné zdroje tuků jsou např. tučné ryby, ořechy, olej

z vlašských ořechů, řepkový olej. Velice důležitá je konzumace ovoce a zeleniny, která zajišťuje nejenom příjem vlákniny, ale i vitaminů a minerálních látek. Potřeba vápníku se pohybuje kolem 1000 mg/den. Z tohoto důvodu je dobré navýšit příjem zejména mléčných výrobků, ze kterých se vápník nejlépe vstřebává, přestože mléčné výrobky nejsou jeho jediným zdrojem. Důležitý je také dostatečný přísun železa, přestože není doporučována jeho suplementace. Železo se vyskytuje zejména v mase a vaječném žloutku. Dále je esenciální příjem jodu. Těhotným ženám v našich podmínkách se doporučuje suplementace jodem pro předcházení poškození mozku dítěte. (Müllerová, 2008; Lebl et al., 2012; Tláškal, 2012; Kasper, 2015; Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019; Anderlová, 2019)

Co se týká výživy kojící matky, je třeba podotknout, že v mateřském mléce jsou zpravidla zastoupeny všechny potřebné živiny v dostatečném množství, a to i v případě, kdy výživa matky není optimální. Přesto jsou některé složky MM ovlivňovány stravou, kterou matka přijme. Množství stravy a tekutin, které matka zkonzumuje, nemá vliv na množství tvořeného mléka a četnost kojení. Pokud však matka přijímá příliš nízké množství energie (méně než 7 200 kJ), může se tvorba MM zastavit.

Energetická potřeba kojící matky je ještě zvýšena oproti potřebě těhotné ženy. Přesto není žádoucí, stejně jako v těhotenství, aby matka „jedla za dva“, měla by jíst spíše dvakrát tak zdravě. Energetická potřeba se zvyšuje přibližně o 1 500 kJ oproti těhotenství. (Müllerová, 2008)

Příjem tekutin by se měl pohybovat mezi dvěma až třemi litry denně. Mezi vhodné tekutiny řadíme neperlivou stolní vodu, ovocné čaje, menší množství minerálních vod. Pokud jde o konzumaci kávy a alkoholu, opět platí, že mírný příjem by neměl dítě poškodit. Udává se množství dva šálky kávy denně a maximálně 0,5 g alkoholu na 1 kg tělesné hmotnosti. Toto množství odpovídá přibližně 2 dcl vína (Lebl et al., 2012; Anderlová, 2019). Doporučení pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy (2014) však uvádí, že kojící žena by neměla alkohol konzumovat raději vůbec, přestože příležitostné požití alkoholu s dvouhodinovým odstupem od dalšího kojení neuvádí jako kotraindikaci kojení (Bělohávková et al., 2014).

Příjem bílkovin by se měl podle Müllerové (2008) pohybovat kolem 60 g za den (navýšit o 15 g na den). Jak nízký, tak ale i vysoký příjem bílkovin je nežádoucí. Dále je potřeba zvýšit příjem kyseliny listové, vápníku, železa, zinku, mědi. I v době kojení platí zásady racionální stravy, je dobré minimalizovat příjem jednoduchých sacharidů, syntetických sladidel, průmyslově vyrobených potravin. Žena by se dále měla vyhnout potravinám velmi tučným, smaženým, nadýmavým. Nedoporučuje se konzumace syrových živočišných produktů (syrové maso, vejce, nepasterizované mléko, syrové klíčky).

Účelem této práce je podat informace o prenatálním a perinatálním období, proto se nebudu podrobně zabývat výživou starších dětí.

## 2. PRAKTICKÁ ČÁST

### 2.1 Cíle práce

Hlavním cílem práce bylo zjistit ve zkoumaném souboru četnost výskytu vybraných rizikových faktorů vzniku dětské obezity. Dalším dílčím cílem bylo porovnání několika sledovaných rizikových faktorů s percentilem hmotnosti k výšce ve sledovaném souboru dětí. Výsledky práce tak mohou být použity pro tvorbu edukačních materiálů pro rodiče dětí v rámci prevence dětské obezity.

### 2.2 Metodika výzkumu

Výzkumná část probíhala kvantitativní formou dotazníkového šetření. Dotazník byl dobrovolný, anonymní, polostrukturovaný. Obsahoval 22 otázek, a to z toho důvodu, aby délka a časová náročnost respondenty neodradila. Otázky byly použity jak uzavřené s možností výběru z více možností, tak polouzavřené. (viz příloha 3)

Dotazník byl určen pro matky jednoho nebo více dětí ve věku od jednoho roku do sedmi let včetně, neohledně na hmotnost dítěte. Dotazník jsem vytvořila jednak pro online vyplňování pomocí platformy Survio, jednak pomocí Microsoft Word pro tištěnou distribuci. Na tištěnou verzi jsem navíc umístila QR kód s přesměrováním na online formu dotazníku a odkaz na internetové stránky, kde bylo také možné dotazník vyplnit.

#### 2.2.1 Sběr dat

Sběr dat probíhal od října 2020 do března 2021. Pokud jde o distribuci tištěných dotazníků, byly nabídnuty matkám ve školní družině Základní školy v Praze Vinohradech. Zde bylo distribuováno 12 dotazníků, které měly 100% návratnost. Všechny ostatní dotazníky byly vyplněny v online verzi. Průměrná délka vyplňování online dotazníku byla 8 minut a návratnost byla 52 %. (Survio, 2021)

Mezi další oslovená zařízení patřila předškolní zařízení v Unhošti, Vlašimi a Sedlčanech. Dále jsem kontaktovala Základní školy v Unhošti a ve Vlašimi. Oslovování dalších matek probíhalo prostřednictvím sociální sítě Facebook a emailem.

#### 2.2.2 Zpracování dat

Data byla zpracována a vyhodnocena pomocí Microsoft Office Excel 365. Získaná data jsem zanesla do grafů a tabulek a opatřila komentářem. V tabulkách je absolutní četnost označena jako  $n_i$  a relativní četnost  $f_i$ , vyjádřená v procentech (%). Výsledky byly porovnány s tvrzeními odborné literatury a závěry vědeckých studií.

### 2.2.3 Charakteristika výzkumného souboru

Z důvodu neúplného vyplnění základních údajů (pohlaví, věk) byly vyřazeny 2 tištěné dotazníky a 7 online dotazníků. Celkem jsem tedy pracovala se 176 dotazníky.

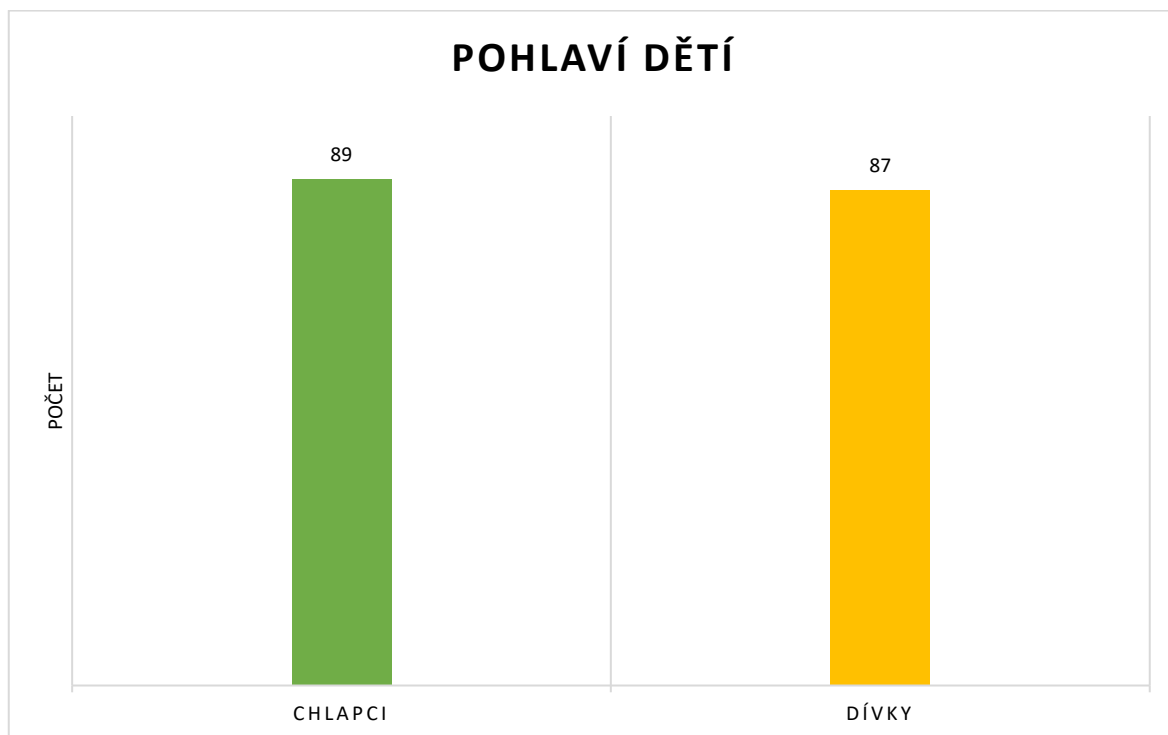
Z celkového počtu 176 dotazníků (100 %) vyplněných matkami dětí vyplynulo, že šetření se zúčastnilo 89 chlapců (51 %) a 87 (49 %) dívek (tab. 3, graf 1). Z tohoto souboru vykazuje 49 dětí (28 %) hmotnost k výšce  $\geq$  75. percentilu. Konkrétně na 75. percentilu se nachází 28 (16 %) dětí, z toho 18 chlapců a 10 dívek. Na 90. percentilu se nachází 12 dětí (7 %), z toho 6 chlapců a 6 dívek. Na 97. percentilu a výš je 9 dětí (5 %), z toho 2 chlapci a 7 dívek.

Tabulka 3: Podíl chlapců a dívek

Pohlaví	$f_i$ %	$n_i$
Chlapci	51	89
Dívky	49	87
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 1: Pohlaví dětí



(vlastní výzkum)

### 2.3 Výsledky

Z důvodu zaokrouhlování údajů na jednotky procent nemusí součet vždy být 100 %.

#### Otázka č. 1: Kolik let je nyní Vaší dceři/Vašemu synovi? (nehodící se vyškrtněte)

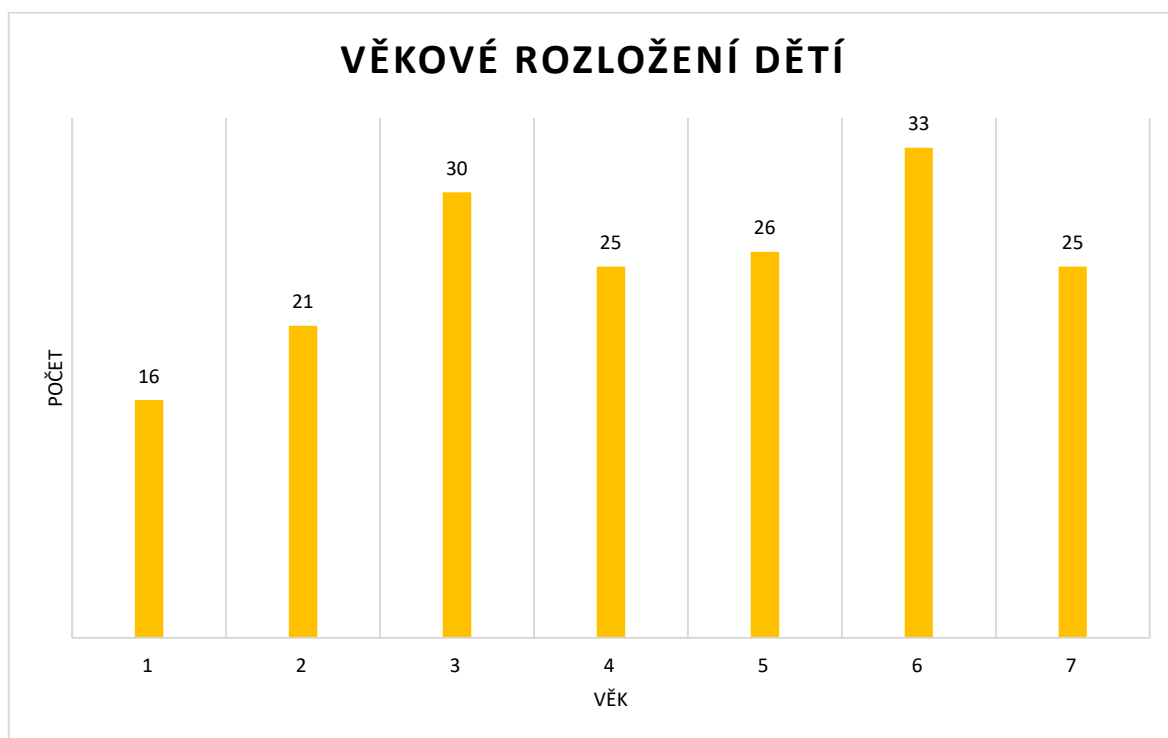
Co se týká věku, největší skupinu tvořily děti 6leté, kterých bylo 33 (19 %), nejmenší zastoupení měly naopak děti roční v počtu 16 (9 %). Druhou nejčastěji zastoupenou skupinou byly děti ve věku 3let (30 dětí, to je 17 %), následované 26 (15 %) dětmi pětiletými. Čtyřletých a sedmiletých dětí bylo stejně, v každé skupině 25 (14 %) dětí. Dvouletých dětí bylo 21 (12 %). (tab.4, graf 2)

Tabulka 4: Věkové rozložení dětí

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
1 rok	9	16
2 roky	12	21
3 roky	17	30
4 roky	14	25
5 let	15	26
6 let	19	33
7 let	14	25
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 2: Věkové rozložení dětí



(vlastní výzkum)

## Otázka č. 2: Kolik kilogramů váží nyní Vaše dítě a jak je vysoké?

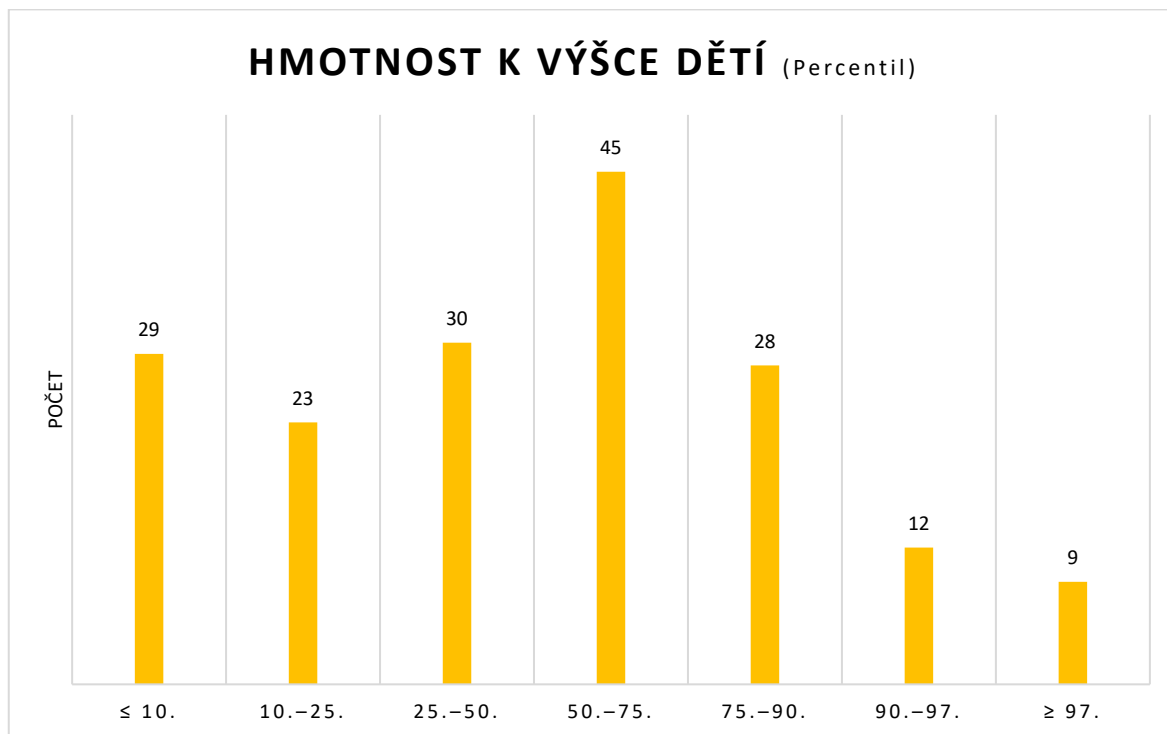
Údaje o hmotnosti a výšce dítěte jsem zanesla do percentilového grafu hmotnost k výšce (viz příloha 4–7). Tak jsem dospěla k percentilu, na kterém se dítě v současné chvíli nachází (tab. 5, graf 3). Zjistila jsem, že 29 dětí (16 %) se nachází pod nebo na 10. percentilu. Z těchto 29 je 14 chlapců a 15 dívek. Mezi 10. a 25. percentilem se nachází 23 dětí (13 %), 11 chlapců a 12 dívek. Mezi 25. a 50. percentilem je 30 dětí (17 %). Z toho 14 chlapců a 16 dívek. 50.–75. percentilu odpovídá 45 dětí (26 %), z toho 24 chlapců a 21 dívek.

Tabulka 5: Hmotnost k výšce dětí

Percentil	$f_i$ %	$n_i$
$\leq 10.$	16	29
10.–25.	13	23
25.–50.	17	30
50.–75.	26	45
75.–90.	16	28
90.–97.	7	12
$\geq 97.$	5	9
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 3: Hmotnost k výšce dětí



(vlastní výzkum)

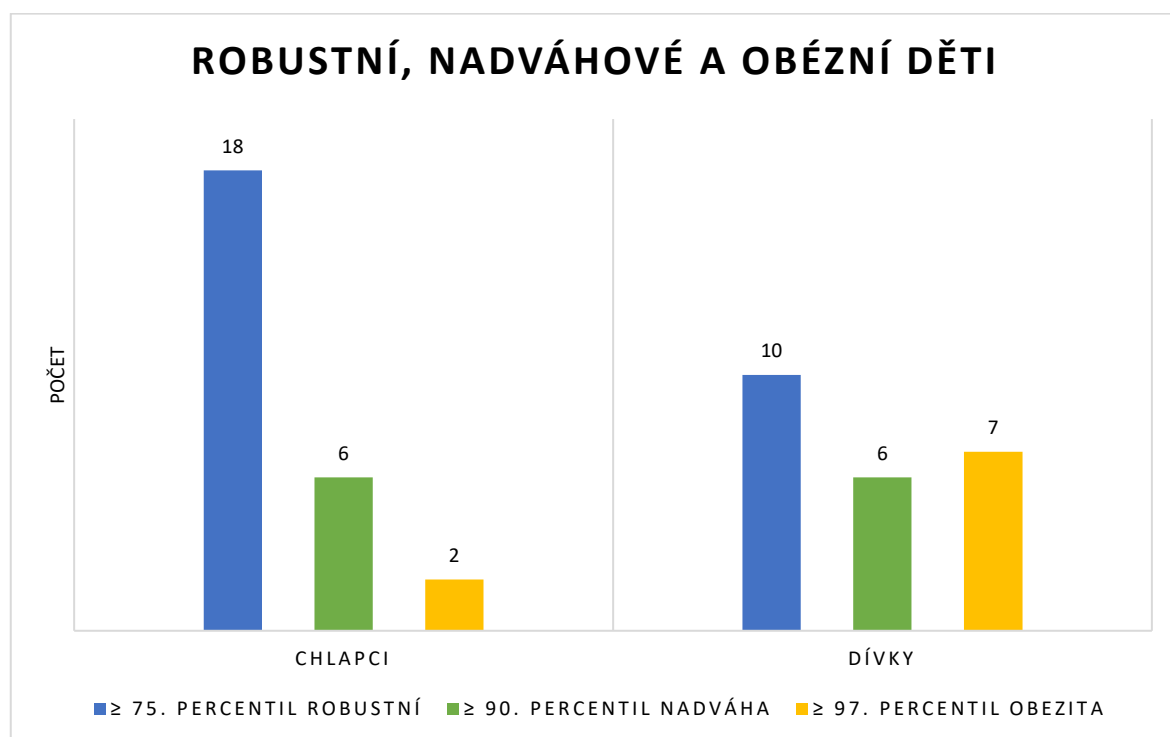
Robustních dětí (75.–90. percentil) je 28 (16 %), z toho 18 chlapců a 10 dívek. Nadváhu (90.–97. percentil) má 12 dětí (7 %), z toho 6 chlapců a 6 dívek. Obezitu ( $\geq 97.$  percentil) má 9 dětí (5 %), z toho 2 chlapci a 7 dívek. Nad 75. percentilem bylo tedy celkem 49 (28 %) dětí (26 chlapců a 23 děvčat). (tab. 6, graf 4)

Tabulka 6: Počet robustních, nadváhových a obézních chlapců a dívek

Percentil	Chlapci $n_i$	Chlapci $f_i$ %	Dívky $n_i$	Dívky $f_i$ %	Celkem $n_i$	Celkem $f_i$ %
75.–90.	18	10	10	6	28	16
90.–97.	6	3	6	3	12	7
$\geq 97.$	2	1	7	4	9	5
Celkem	26	15	23	13	49	28

(vlastní výzkum)

Graf 4: Počet robustních, nadváhových a obézních chlapců a dívek



(vlastní výzkum)

### Otázka č. 3: Kouřila jste během těhotenství?

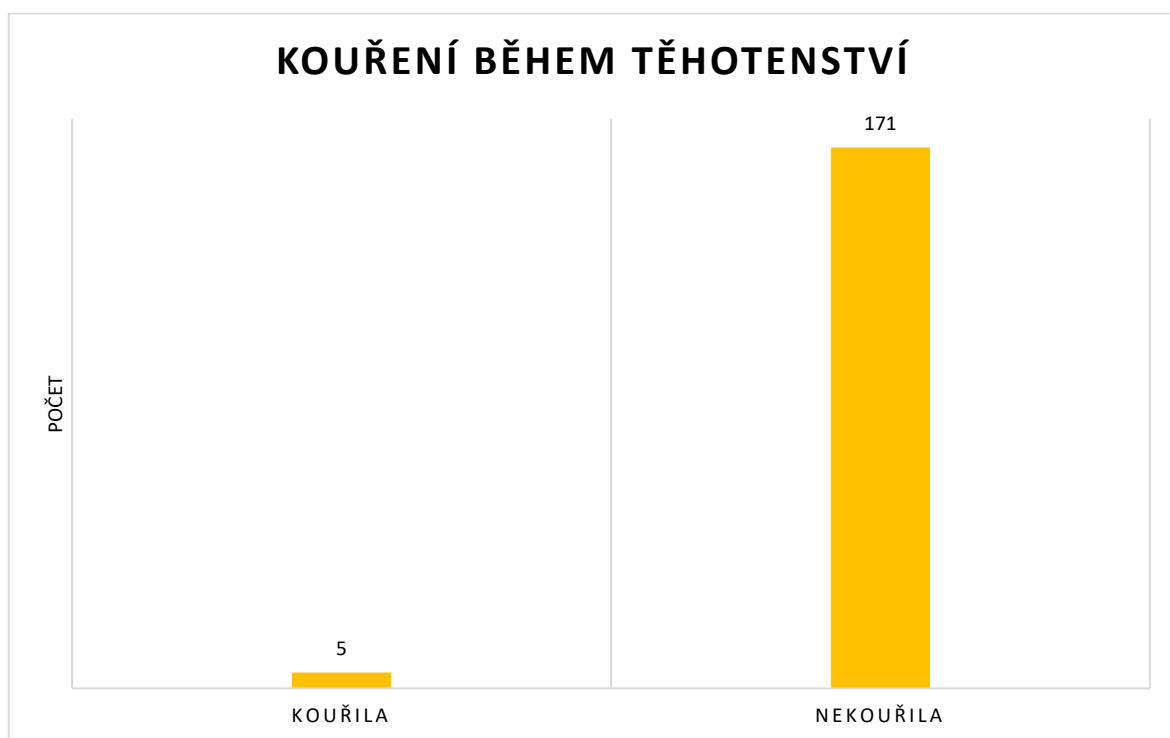
Během těhotenství kouřilo 5 (3 %) matek z celkového počtu 176 (100 %). Jedna z nich má dítě nacházející se na 75. percentilu. Nekouřilo 171 (97 %) matek. (tab. 7, graf 5)

Tabulka 7: Kouření během těhotenství

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
Kouřila	3	5
Nekouřila	97	171
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 5: Kouření během těhotenství



(vlastní výzkum)



#### Otázka č. 4: Kouřila jste/kouříte během kojení?

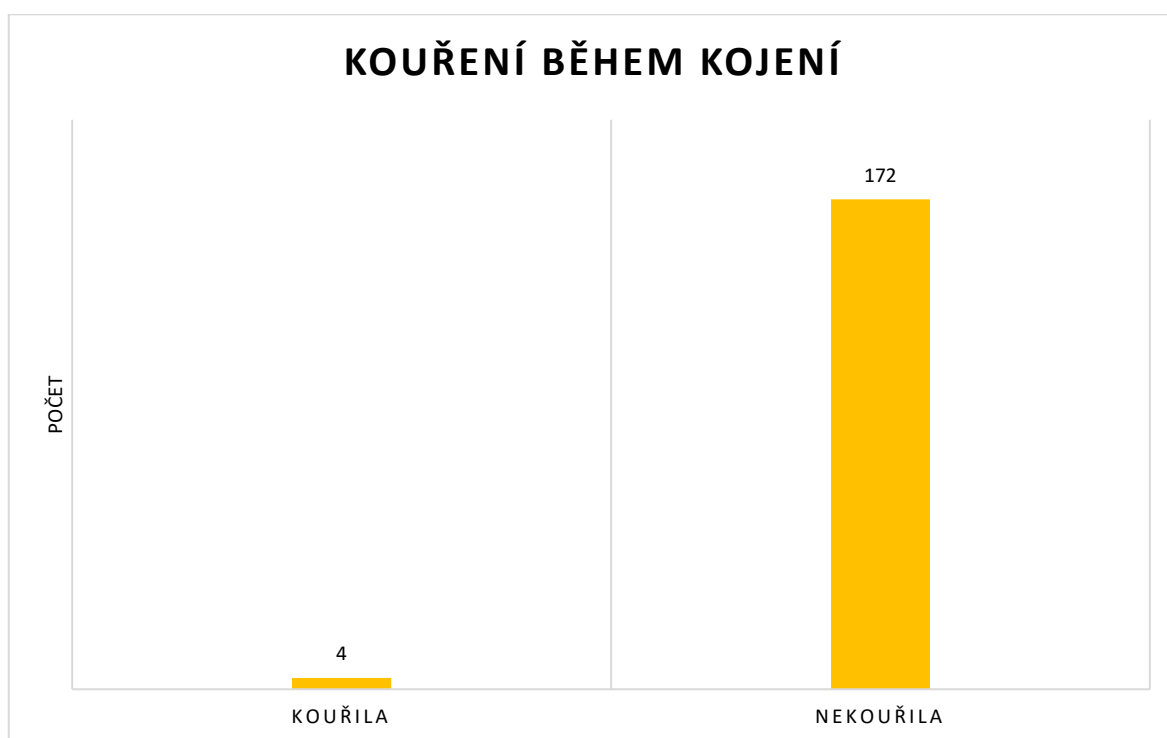
Při kojení kouřily 4 (2 %) matky z celkového počtu 176 (100 %). Ukázalo se, že dvě matky, které uvedly, že při těhotenství nekouřily, kouřily při kojení. Dvě matky kouřily jak během těhotenství, tak při kojení. Žádná z žen, které kouřily během těhotenství, nemá v současné chvíli dítě s nadváhou ani obézní. Nekouřilo 172 (98 %) matek. (tab. 8, graf 6)

Tabulka 8: Kouření během kojení

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
Kouřila	2	4
Nekouřila	98	172
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 6: Kouření během kojení



(vlastní výzkum)

**Otázka č. 5: Měla jste během těhotenství gestační diabetes (= těhotenskou cukrovku)?**

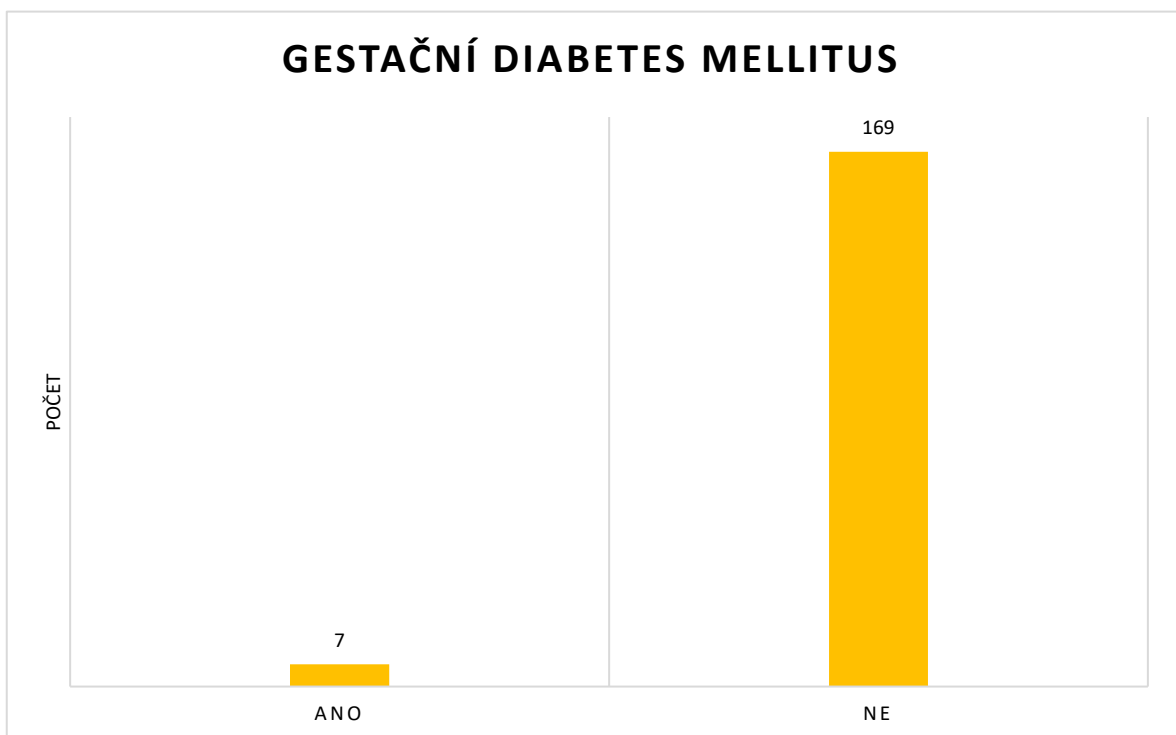
Gestačním diabetem trpělo 7 (4 %) matek ze 176. Jedna (14 %) z nich má dítě nad 97. percentilem. Gestační diabetes nemělo 169 (96 %) žen. (tab. 9, graf 7)

Tabulka 9: Gestační diabetes mellitus

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
Ano	4	7
Ne	96	169
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 7: Gestační diabetes mellitus



(vlastní výzkum)

**Otázka č. 6: Užívala jste během těhotenství nějaké doplňky stravy?** (např. vitaminy pro těhotné, vitamin D, kyselinu listovou, vitamin B12 apod.)

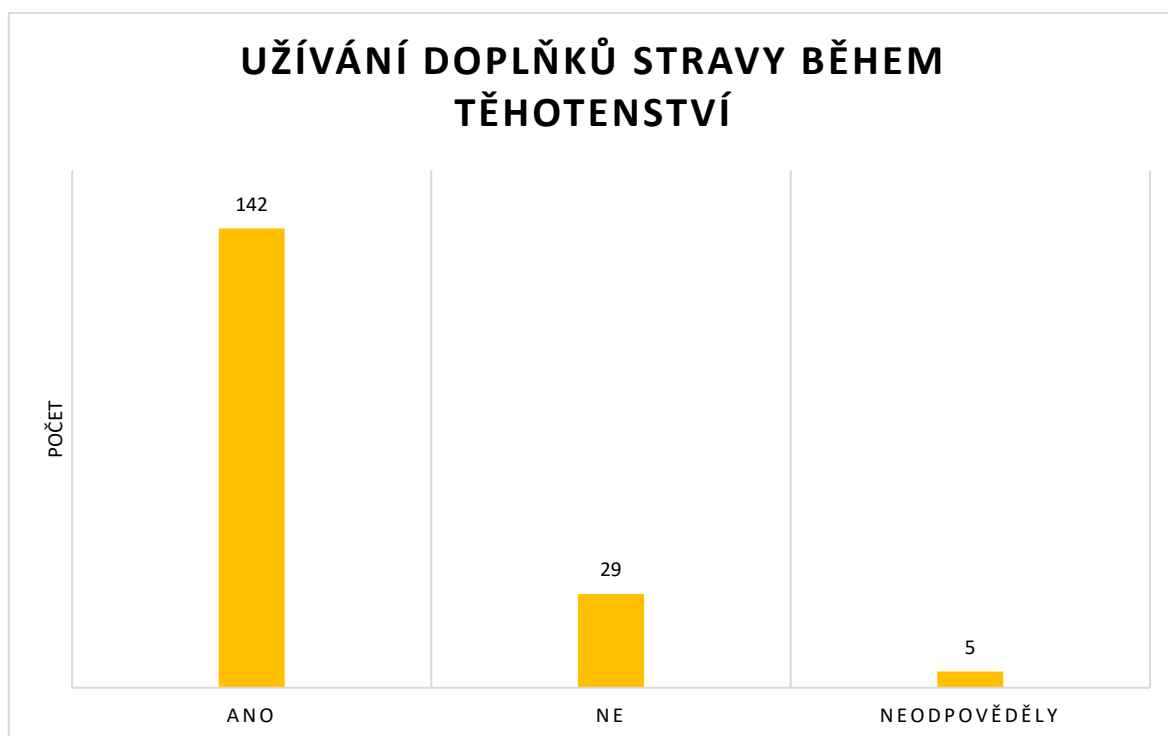
Doplňky stravy užívalo 142 (81 %) žen. Z nich má 41 (29 %) dítě nacházející se na 75. percentilu nebo nad ním. Záporně odpovědělo 29 (16 %) žen a 5 (3 %) žen nechtělo odpovídat. Z 29 (16 %) žen, které doplňky stravy neužívaly, odpovídá 7 (24 %) dětí hodnotám  $\geq 75$ . percentilu. (tab. 10, graf 8)

Tabulka 10: Užívání doplňků stravy během těhotenství

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
Ano	81	142
Ne	16	29
Neodpověděly	3	5
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 8: Užívání doplňků stravy během těhotenství



(vlastní výzkum)

**Otázka č. 7: Konzumovala jste během těhotenství tyto potraviny? Zelenina, ovoce, ryby, mléčné výrobky.**

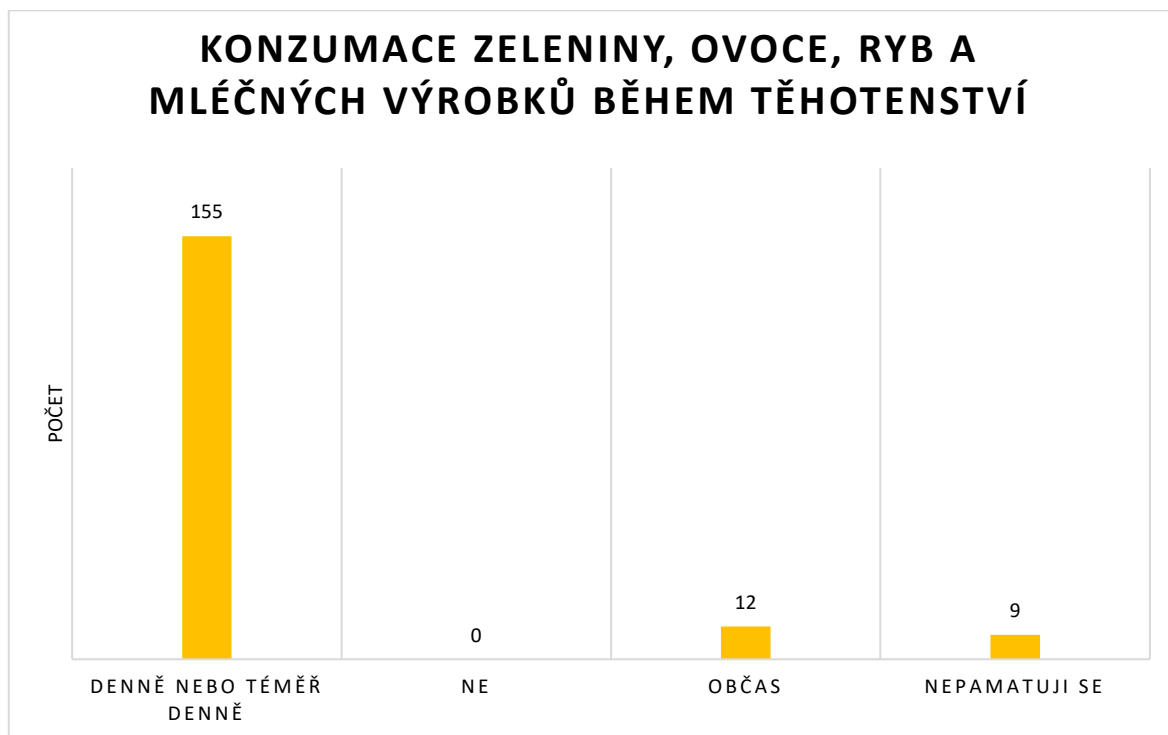
Zeleninu, ovoce, ryby a mléčné výrobky během těhotenství konzumovalo denně nebo téměř denně 155 (88 %) žen. 44 (28 %) z nich má dítě na 75. percentilu nebo výš. Žádná žena neodpověděla, že by tyto potraviny nekonzumovala vůbec. Z dvanácti (7 %) žen, které uvedly občasnou konzumaci, má pět (42 %) dítě  $\geq$  75. percentilu. Devět (5 %) žen uvedlo, že se nepamatují. (tab. 11, graf 9)

Tabulka 11: Konzumace zeleniny, ovoce, ryb a mléčných výrobků během těhotenství

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
Denně nebo téměř denně	88	155
Ne	0	0
Občas	7	12
Nepamatuji se	5	9
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 9: Konzumace zeleniny, ovoce, ryb a mléčných výrobků během těhotenství



(vlastní výzkum)

**Otázka č. 8: Konzumovala jste během těhotenství tyto potraviny? Uzeniny, sladkosti, fastfood, slazené nápoje.**

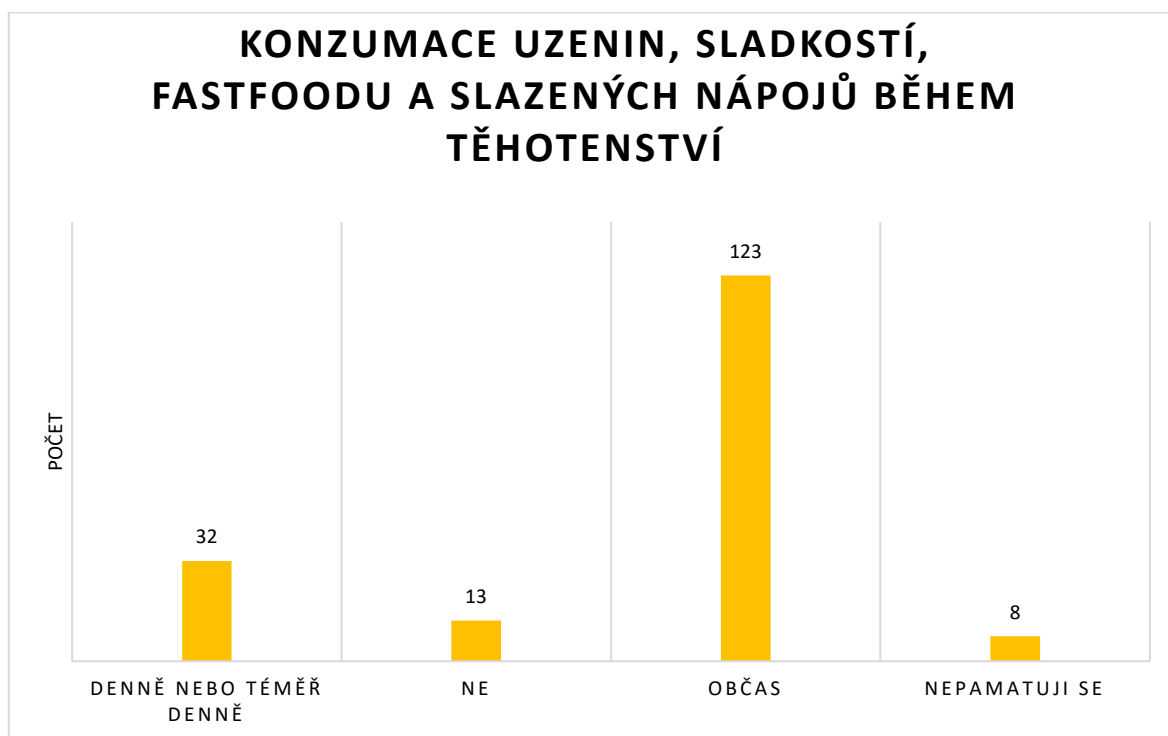
Denní nebo téměř denní konzumaci uzenin, sladkostí, fastfoodu nebo slazených nápojů uvedlo 32 (18 %) matek ze 176 (100 %). Devět (28 %) z těchto žen má dítě na nebo nad 75. percentilem. Uvedené potraviny nekonzumovalo 13 (7 %) žen, přičemž 3 (23 %) z nich mají dítě na nebo nad 75. percentilem. 123 (70 %) žen odpovědělo, že tyto potraviny konzumovaly občas. Z nich má 35 (28 %) dětí na 75. percentilu nebo výš. Osm (5 %) žen se nepamatovalo. (tab. 12, graf 10)

Tabulka 12: Konzumace uzenin, sladkostí, fastfoodu a slazených nápojů během těhotenství

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
Denně nebo téměř denně	18	32
Ne	7	13
Občas	70	123
Nepamatuji se	5	8
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 10: Konzumace uzenin, sladkostí, fastfoodu a slazených nápojů během těhotenství



(vlastní výzkum)

### Otázka č. 9: Během těhotenství jste dle Vašeho názoru jedla:

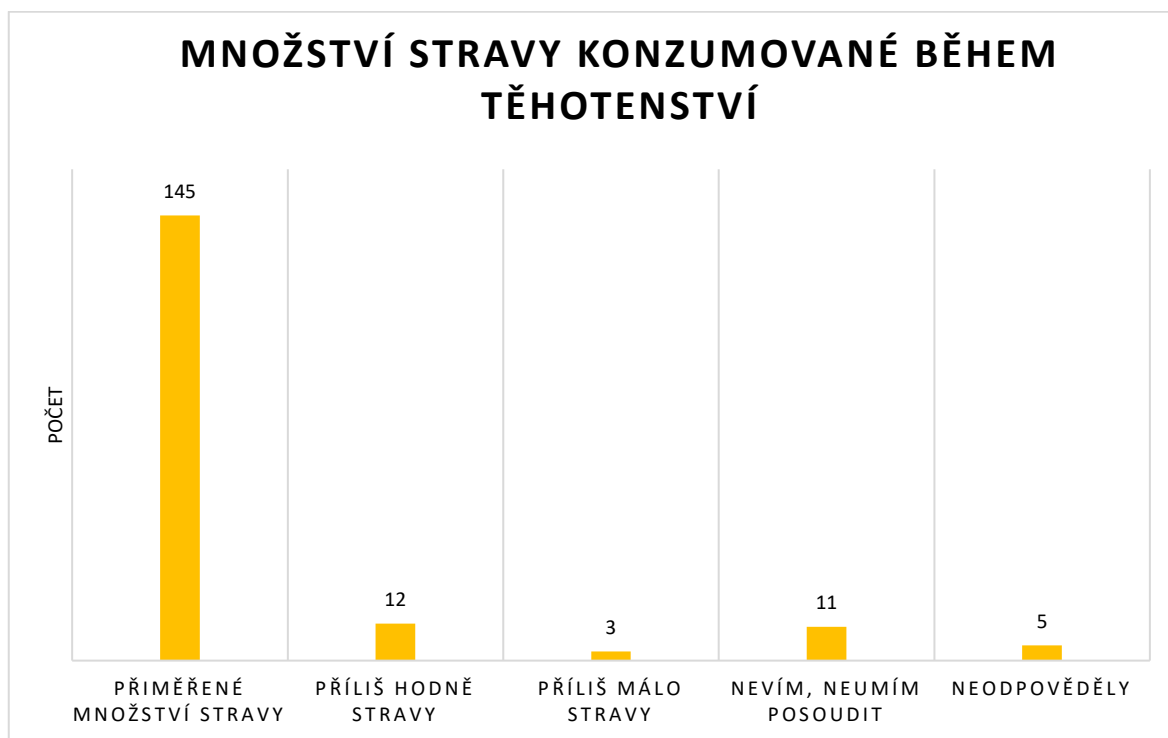
Většina (145 = 82 %) žen odpověděla, že jedly podle svého názoru přiměřené množství stravy. Dvanáct (7 %) žen si myslelo, že jedly příliš hodně stravy, z nich 6 (50 %) má dítě na 75. percentilu nebo výš. Naopak tři (2 %) ženy se domnívaly, že jedly příliš málo stravy. Dvě (67 %) z nich mají dítě na nebo nad 75. percentilem. Jedenáct (6 %) žen neumělo své stravovací návyky v těhotenství posoudit. Pět (3 %) žen nechtělo odpovědět. (tab. 13, graf 11)

Tabulka 13: Množství stravy konzumované během těhotenství

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
Přiměřené množství stravy	82	145
Příliš hodně stravy	7	12
Příliš málo stravy	2	3
Nevím, neumím posoudit	6	11
Neodpověděly	3	5
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 11: Množství stravy konzumované během těhotenství



(vlastní výzkum)

**Otázka č. 10: Jak dlouho jste dítě kojila pouze mateřským mlékem zcela bez příkrmů?**

Jak je patrné z tabulky 14, méně než 1 měsíc kojilo sedm (4 %) žen. Z těchto sedmi dětí se tři (43 %) nacházejí mezi 25.–75. percentilem (tedy v mezích normální tělesné hmotnosti), jedno (14 %) dítě je mezi 75.–90. percentilem (robustní) a jedno (14 %) dítě vykazuje hmotnost k výšce  $\geq 97$ . percentilu (obezita). Žádné z dětí není mezi 90.–97. percentilem, který by poukazoval na nadváhu. Kojení trvajících 1–3 měsíce uvedlo 20 (11 %) žen. Z těchto 20 dětí se 8 (40 %) nyní pohybuje v rozmezí mezi 25.–75. percentilem, čtyři (20 %) děti jsou mezi 75.–90. percentilem. Pásmu nadváhy tentokrát odpovídají 2 (10 %) děti. Tři (15 %) děti se nacházejí na nebo nad 97. percentilem. Mezi čtyřmi a šesti měsíci kojilo 59 (34 %) žen. Z tohoto počtu se 27 (46 %) dětí nachází mezi 25.–75. percentilem, devět (15 %) dětí mezi 75.–90. percentilem. Pět (8 %) dětí vykazuje hmotnost k výšce mezi 90.–97. percentilem a na nebo nad 97. percentilem je jedno (2 %) dítě. Více než 6 měsíců kojilo 74 (42 %) žen. Jednatřicet (42 %) dětí z této skupiny se nachází mezi 25.–75. percentilem, 12 (16 %) dětí mezi 75.–90. percentilem. Pět (7 %) dětí vykazuje hmotnost k výšce mezi 90.–97. percentilem a dvě (3 %) děti jsou na nebo nad 97. percentilem. Dvanáct (7 %) žen uvedlo, že kojily, ale byla nutná i umělá výživa. Pět (42 %) dětí z této skupiny se nachází mezi 25.–75. percentilem, jedno (8 %) dítě odpovídá 75.–90. percentilu. Žádné dítě nevykazuje hmotnost k výšce mezi 90.–97. percentilem a jedno (8 %) dítě se nachází na nebo nad 97. percentilem. Čtyři (2 %) ženy své dítě nekojily. Jedno (25 %) z těchto dětí má hmotnost k výšce mezi 25.–75. percentilem, jedno (25 %) dítě se nachází mezi 75.–90. percentilem. Žádné dítě nyní nevykazuje hmotnost k výšce mezi 90.–97. percentilem a jedno (25 %) dítě se nachází na nebo nad 97. percentilem.

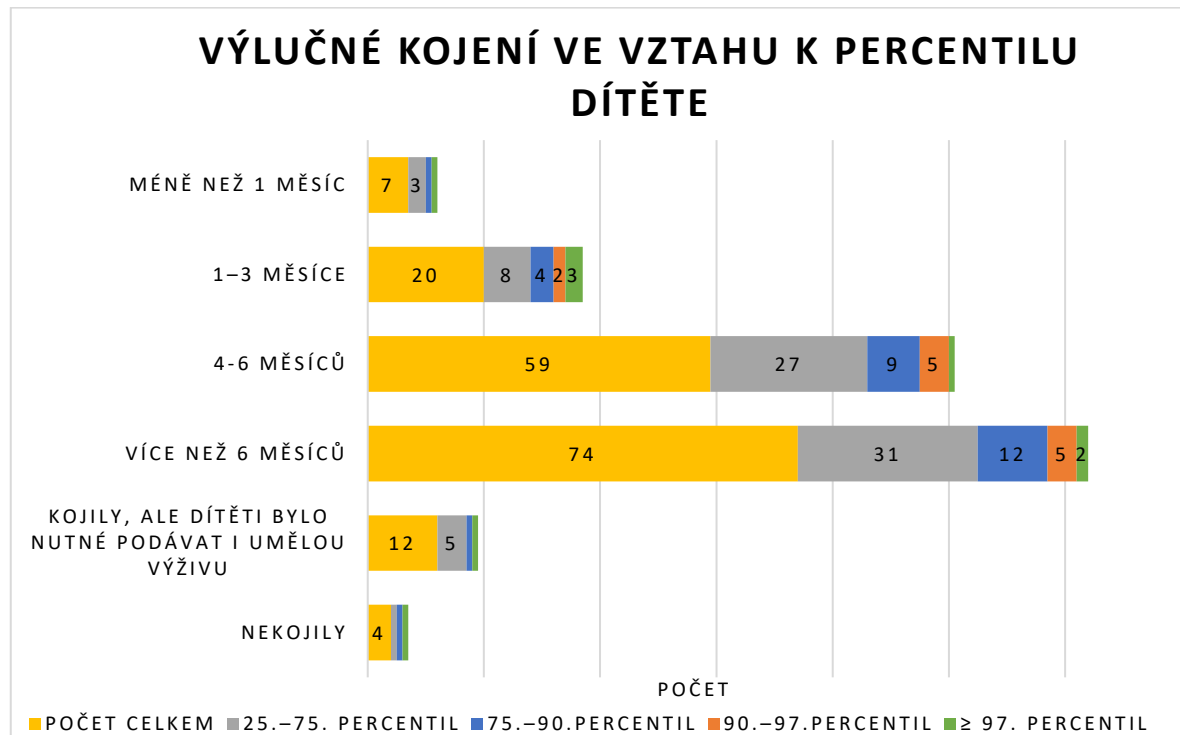
Tabulka 14: Výlučné kojení

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$	25.–75. percentil	75.–90. percentil	90.–97. percentil	$\geq 97$ . percentil
Méně než 1 měsíc	4	7	3	1	0	1
1–3 měsíce	11	20	8	4	2	3
4–6 měsíců	34	59	27	9	5	1
Více než 6 měsíců	42	74	31	12	5	2
Kojily, ale dítěti bylo nutné podávat i umělou výživu	7	12	5	1	0	1
Nekojily	2	4	1	1	0	1
Celkem	100	176	75	28	12	9

(vlastní výzkum)

V grafu 12 je patrné znázornění výše popsaných vztahů. Tenké neoznačené proužky vždy představují jedno dítě.

Graf 12: Výlučné kojení ve vztahu k percentilu dítěte



(vlastní výzkum)



**Otázka č. 11: Ve kterém měsíci věku dítěte jste začala s podáváním nemléčných (zelenina, ovoce, maso apod.) příkrmů?**

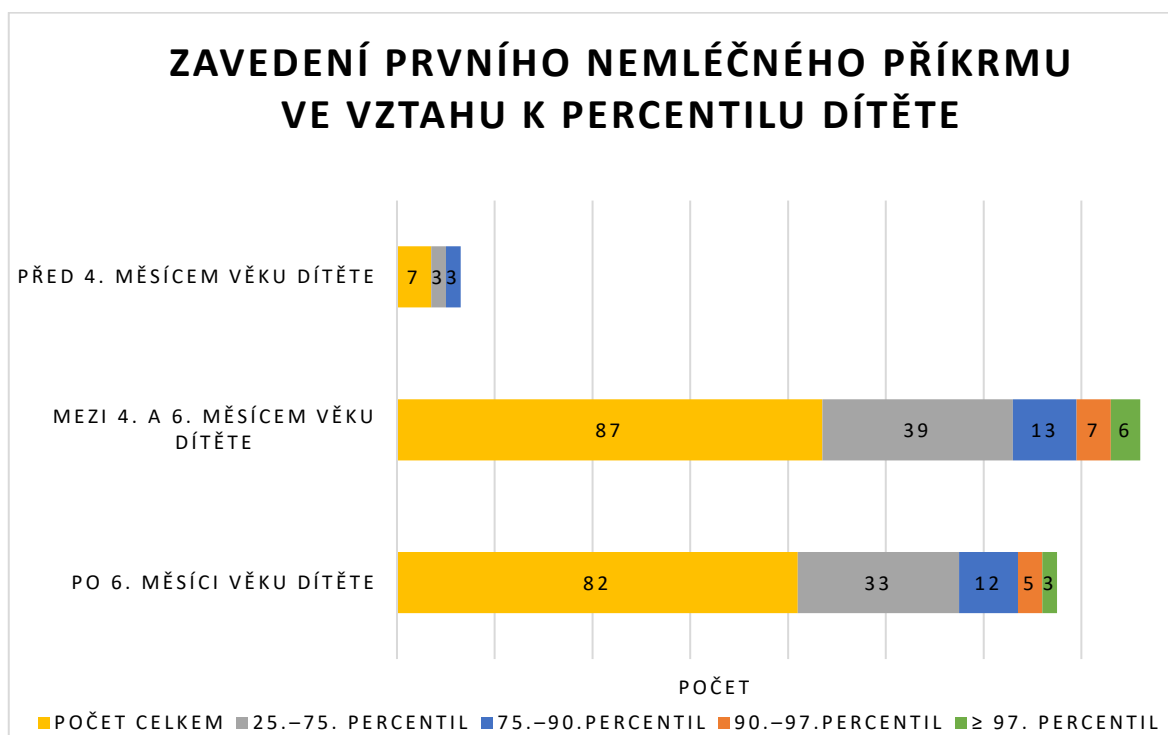
Sedm (4 %) žen zavedlo první příkrm před 4. měsícem věku dítěte. Z toho tři (43 %) děti mají normální hmotnost k výšce a tři (43 %) jsou robustní. Mezi 4. a 6. měsícem věku zavedlo příkrm 87 (49 %) matek. Z tohoto počtu dětí se 39 (45 %) pohybuje v mezích normy a 13 (15 %) je robustních. Sedm (8 %) dětí vykazuje nadváhu a 6 (7 %) obezitu. Po 6. měsíci věku dítěte zařadilo první příkrm 82 (47 %) matek. V této skupině je 33 (40 %) dětí v mezích normy, 12 (15 %) dětí je robustních. Pět (6 %) dětí vykazuje nadváhu a tři (4 %) obezitu. (tab. 15, graf 13)

Tabulka 15: Zavedení prvního nemléčného příkrmu

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$	25.–75. percentil	75.–90. percentil	90.–97. percentil	$\geq 97.$ percentil
Před 4. měsícem věku dítěte	4	7	3	3	0	0
Mezi 4. a 6. měsícem věku dítěte	49	87	39	13	7	6
Po 6. měsíci věku dítěte	47	82	33	12	5	3
Celkem	100	176	75	28	12	9

(vlastní výzkum)

Graf 13: Zavedení prvního nemléčného příkrmu ve vztahu k percentilu dítěte



(vlastní výzkum)

**Otázka č. 12: Jaká byla Vaše hmotnost před otěhotněním?**

Z údajů o hmotnosti matky před těhotenstvím a její výšky jsem vypočítala BMI před těhotenstvím (tab. 16). K výpočtu byl použit vzorec pro BMI (obr. 2).

Tabulka 16: BMI před těhotenstvím

BMI (kg/m <sup>2</sup> )	$f_i$ %	$n_i$
≤ 18,4	5	9
18,5–24,9	64	111
25–29,9	19	34
30–34,9	6	10
35–39,9	2	3
≥ 40	1	1
Nehodnoceno	5	8
Celkem	100	176

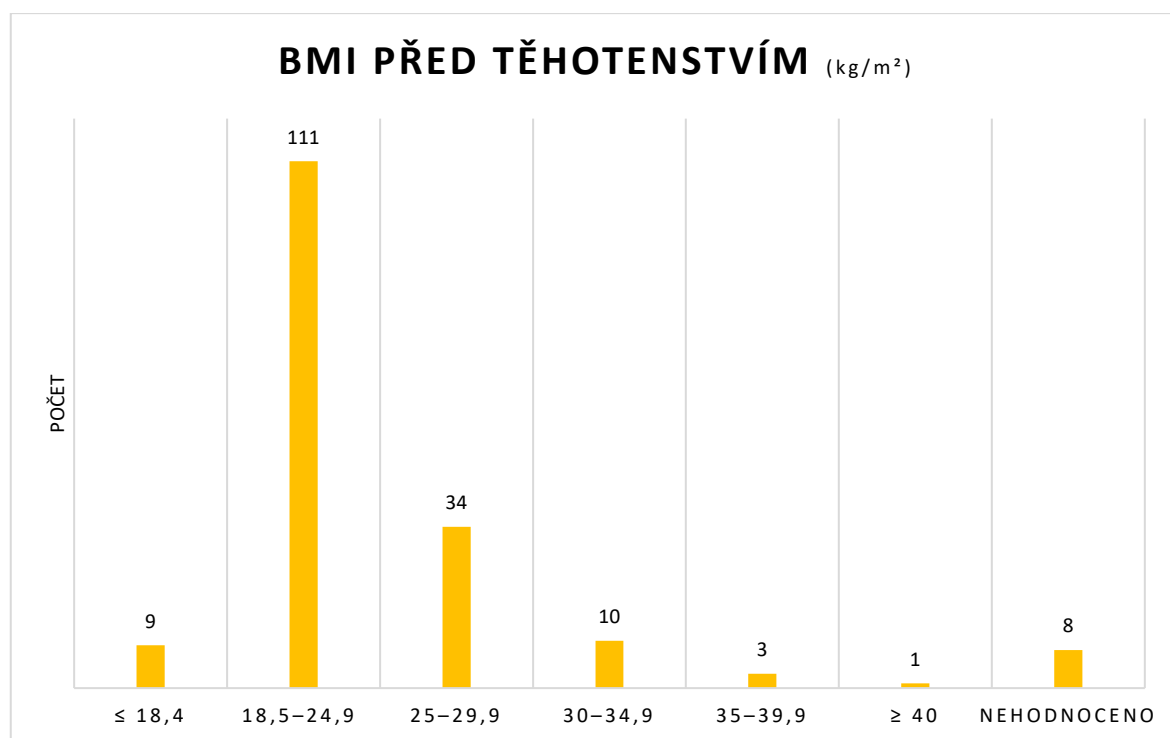
(vlastní výzkum)

$$BMI = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{výška (m)}^2}$$

Obrázek 2: Vzorec pro výpočet BMI

Zjistila jsem, že devět (5 %) žen mělo před otěhotněním BMI nižší než 18,5 kg/m<sup>2</sup>, tedy v pásmu podváhy. Dvě (22 %) z těchto žen mají dítě na 75. percentilu nebo výš. Normální hmotnost mělo před graviditou 111 (64 %) žen, jejich BMI se tedy pohyboval mezi 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>. Třicet (27 %) žen z této skupiny má dítě nacházející se na 75. percentilu nebo výš. V pásmu nadváhy se nacházelo 34 (19 %) žen, jejich BMI se pohyboval mezi 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>. Dvanáct (35 %) z těchto žen má dítě na 75. percentilu nebo výš. Deset (6 %) žen se nacházelo v pásmu prvního stupně obezity, to je v rozmezí 30–34,9 kg/m<sup>2</sup>. Dvě (20 %) z nich mají dítě na 75. percentilu nebo výš. Druhý stupeň obezity odpovídal třem (2 %) ženám, jejich BMI tedy byl 35–39,9 kg/m<sup>2</sup>. Dvě (67 %) z nich mají dítě na 75. percentilu nebo výš. Jedna (1 %) žena vykazovala BMI vyšší než 40 kg/m<sup>2</sup> a vyskytovala se tak v pásmu třetího stupně obezity. Její dítě nemá nadměrnou hmotnost. Osm (5 %) matek nevyplnilo svou hmotnost před těhotenstvím, nebylo tedy možné BMI vypočítat. (graf 14)

Graf 14: BMI před těhotenstvím



(vlastní výzkum)

### Otázka č. 13: Kolik kilogramů jste během těhotenství celkem přibrala?

Tato otázka sloužila ke zhodnocení výše přírůstku hmotnosti v těhotenství. Matky jsem rozdělila podle jejich BMI před otěhotněním a zhodnotila jsem výši přírůstku dle obecných doporučení. U žen s BMI nižším než 18,5 kg/m<sup>2</sup> jsem jako normální počítala přírůstek 12–18 kg. Nižší přírůstek než 12 kg byl hodnocen jako nízký, naopak vyšší než 18 kg jako vysoký. Žen, které měly před těhotenstvím BMI nižší než 18,5 kg/m<sup>2</sup>, bylo devět (5 %). Dvě (22 %) z dětí, které se narodily těmto ženám, se nacházely na 90. a 97. percentilu. U žen s BMI v mezích normy (tedy 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>) jsem za normální přírůstek považovala 11–16 kg. Přírůstek nižší než 11 kg byl hodnocen jako nízký, přírůstek nad 16 kg jako vysoký. Těchto žen bylo 111 (64 %), nad 75. percentilem měly dohromady 30 (27 %) dětí. U žen s BMI nad 25 kg/m<sup>2</sup> jsem za normu považovala přírůstek 5–11 kg. Přírůstek pod hranici 5 kg byl považován za nízký, přírůstek vyšší než 11 kg byl považován za vysoký. 48 (27 %) žen mělo před otěhotněním BMI větší než 25 kg/m<sup>2</sup>. Z těchto žen 16 (33 %) mělo dítě  $\geq$  75. percentilu. (tab. 17)

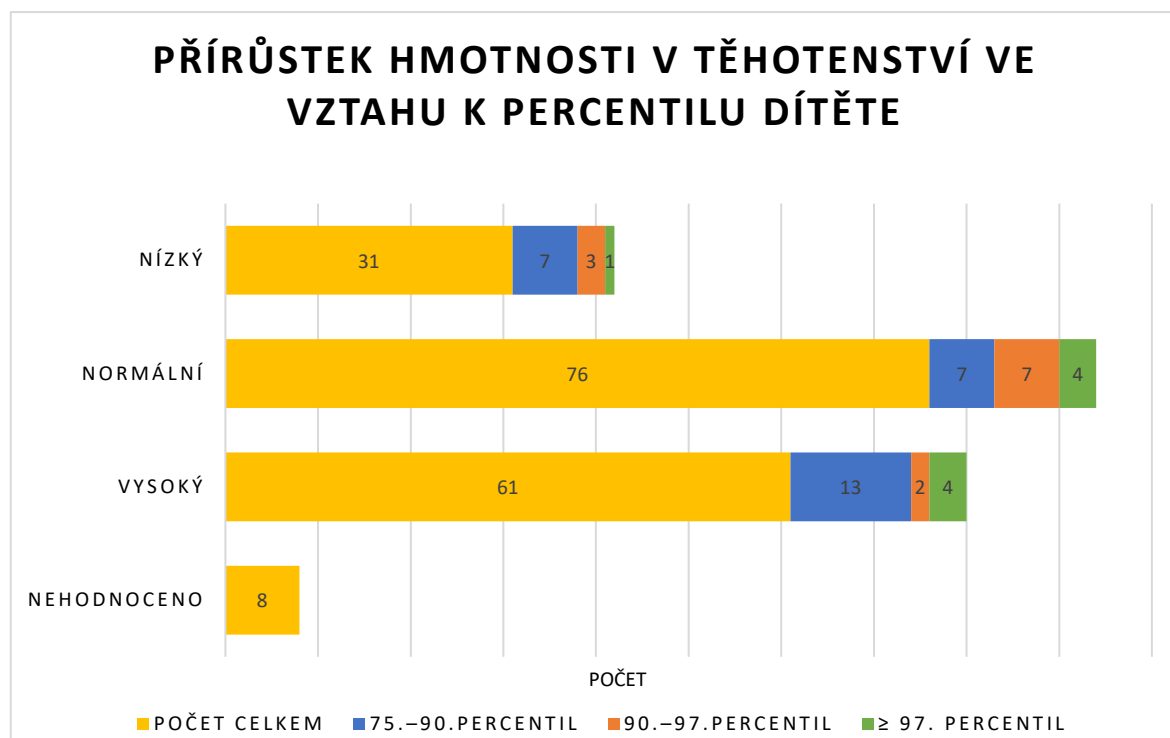
Tabulka 17: Přírůstek hmotnosti v těhotenství

Přírůstek hmotnosti	$f_i$ %	$n_i$	75.–90. percentil	90.–97. percentil	$\geq$ 97. percentil
Nízký	18	31	7	3	1
Normální	43	76	7	7	4
Vysoký	35	61	13	2	4
Nehodnoceno	5	8	—	—	—
Celkem	100	176	27	12	9

(vlastní výzkum)

Zjistila jsem, že nízký přírůstek během těhotenství se objevil u 31 žen (18 %). Jedenáct (35 %) z nich má dítě  $\geq$  75. percentilu. Normální přírůstek vykazovalo 76 (43 %) žen, z nichž 18 (24 %) má dítě na nebo nad 75. percentilem. Vysoký přírůstek byl zaznamenán u 61 žen (35 %), které mají dohromady 19 (31 %) dětí  $\geq$  75. percentilu. U 8 (5 %) žen nebylo možné zařadit přírůstek do konkrétní kategorie, protože neuvedly svou hmotnost před otěhotněním. (graf 15)

Graf 15: Přírůstek hmotnosti v těhotenství ve vztahu k percentilu dítěte



(vlastní výzkum)

#### Otázka č. 14: Jaká je Vaše současná hmotnost a výška?

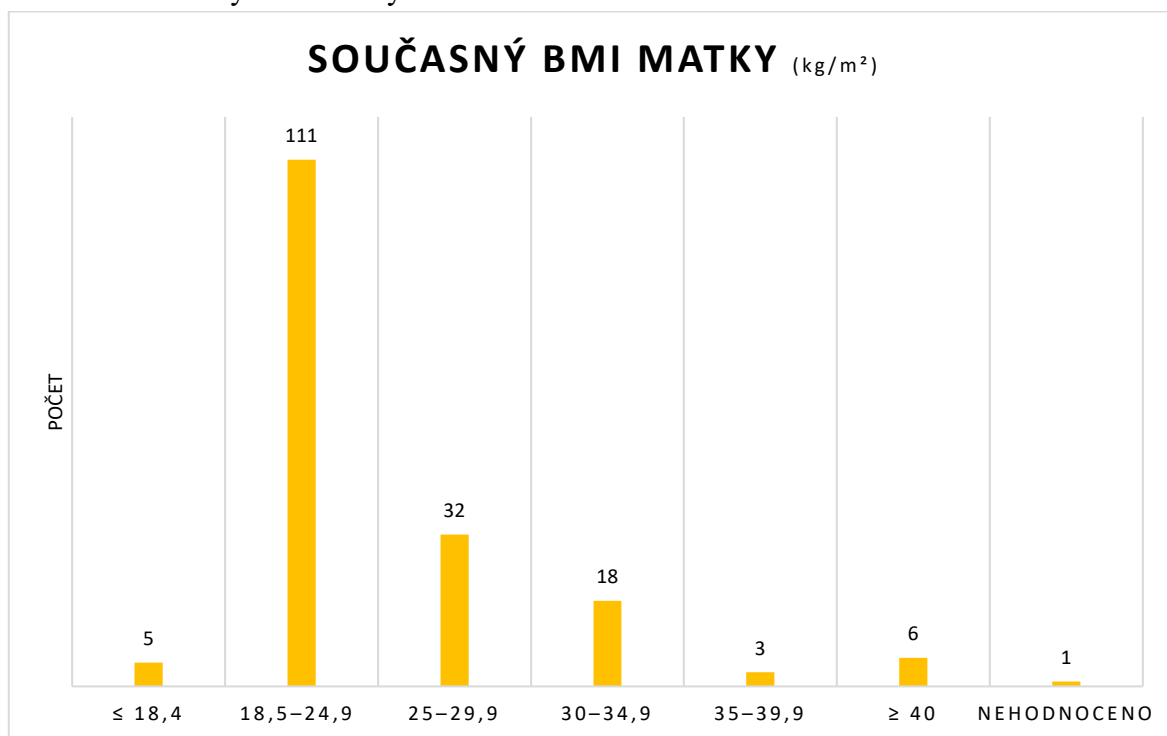
Ze současné hmotnosti a výšky matky byl vypočítán nynější BMI. Zjistila jsem, že pět (3 %) matek se nachází v pásmu podváhy, jejich BMI je tedy nižší než 18,5 kg/m<sup>2</sup>. Většina žen má nicméně normální BMI, nacházejí se tedy v rozmezí 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>. Do tohoto rozmezí spadá 111 (64 %) žen. Nadváhou trpí celkem 32 (18 %) žen, jejich BMI odpovídá hodnotám 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>. 18 (10 %) žen se vyskytuje v pásmu 1. stupně obezity, BMI 30–34,9 kg/m<sup>2</sup>. Celkem tři (2 %) ženy trpí obezitou 2. stupně, BMI 35–39,9 kg/m<sup>2</sup>. BMI nad 40 kg/m<sup>2</sup> mělo šest (3 %) matek. U jedné matky (1 %) nebyl nynější BMI hodnocen, protože připsala do dotazníku, že je v současné chvíli těhotná. V těhotenství není BMI vypovídající, z toho důvodu nebyla do hodnocení BMI zařazena. 59 (34 %) matek s BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> má dohromady 17 (29 %) dětí na nebo nad 75. percentilem. (tab. 18, graf 16)

Tabulka 18: Současný BMI matky

BMI (kg/m <sup>2</sup> )	$f_i$ %	$n_i$
$\leq 18,4$	3	5
18,5–24,9	64	111
25–29,9	18	32
30–34,9	10	18
35–39,9	2	3
$\geq 40$	3	6
Nehodnoceno	1	1
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 16: Současný BMI matky



(vlastní výzkum)

### Otázka č. 15: Jaká je současná hmotnost a výška otce dítěte?

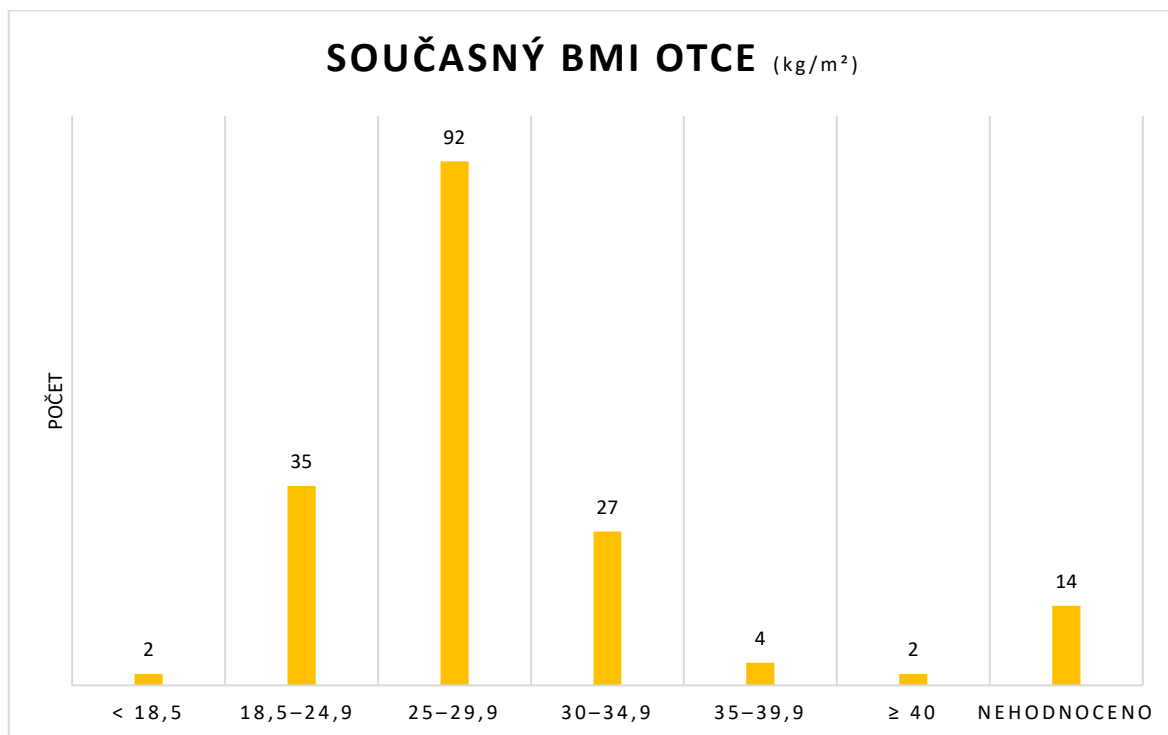
Z hmotnosti a výšky byl vypočítán BMI otců stejným vzorcem jako v předchozích otázkách. Dva muži (1 %) se nachází v pásmu podváhy, jejich BMI je nižší než 18,5 kg/m<sup>2</sup>. Pouze 35 (20 %) otců z celkového počtu 175 má normální BMI. V pásmu nadváhy se nachází 92 (52 %) otců. 27 mužů (15 %) trpí obezitou 1. stupně. Čtyři (2 %) muži mají BMI v pásmu obezity 2. stupně. Dva (1 %) muži vykazují obezitu 3. stupně. U 14 (8 %) mužů nebylo možné BMI určit, protože chyběly vyplněné hodnoty. 124 (70 %) otců s BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> má dohromady 42 (34 %) dětí na nebo nad 75. percentilem. (tab. 19, graf 17)

Tabulka 19: Současný BMI otce

BMI (kg/m <sup>2</sup> )	$f_i$ %	$n_i$
< 18,5	1	2
18,5–24,9	20	35
25–29,9	52	92
30–34,9	15	27
35–39,9	2	4
$\geq 40$	1	2
Nehodnoceno	8	14
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 17: Současný BMI otce



(vlastní výzkum)

### Otázka č. 16: Jaká byla porodní hmotnost Vašeho dítěte?

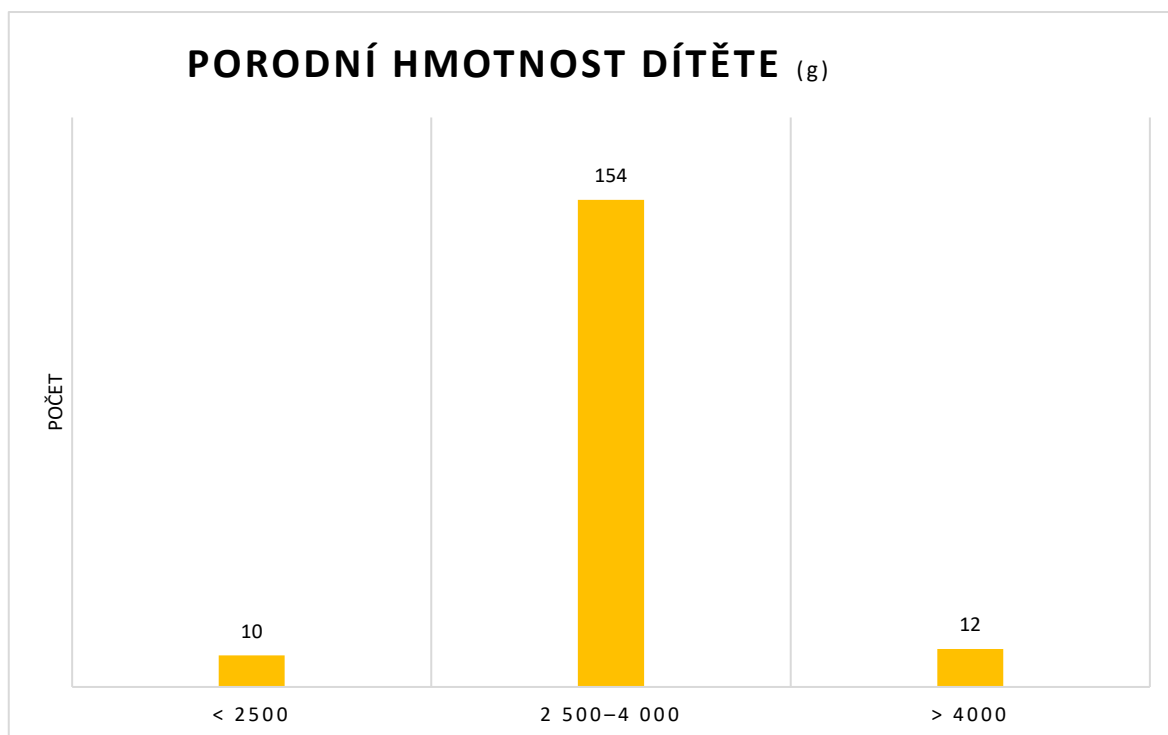
Porodní hmotnost se pohybovala v hodnotách mezi 1 215 až 4 700 g. Z hlediska vzniku obezity mě zajímaly hodnoty nižší než 2 500 g a vyšší než 4 000 g. Porodní hmotnost nižší než 2 500 g mělo 10 dětí (6 %), z nich 3 (30 %) se nyní nachází na nebo nad 75. percentilem. V rozmezí normální porodní hmotnosti se nacházelo 154 dětí (88 %), z nich 15 (10 %) je v současné době na 75. percentilu nebo výš. Porodní hmotnost vyšší než 4 000 g mělo 12 dětí (7 %), z nich šest (50 %) se nachází na nebo nad 75. percentilem. (tab. 20, graf 18)

Tabulka 20: Porodní hmotnost dítěte

Odpověď (g)	$f_i$ %	$n_i$
< 2500	6	10
2 500–4 000	88	154
> 4000	7	12
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 18: Porodní hmotnost dítěte



(vlastní výzkum)



### Otázka č. 17: Ve kterém měsíci těhotenství jste rodila?

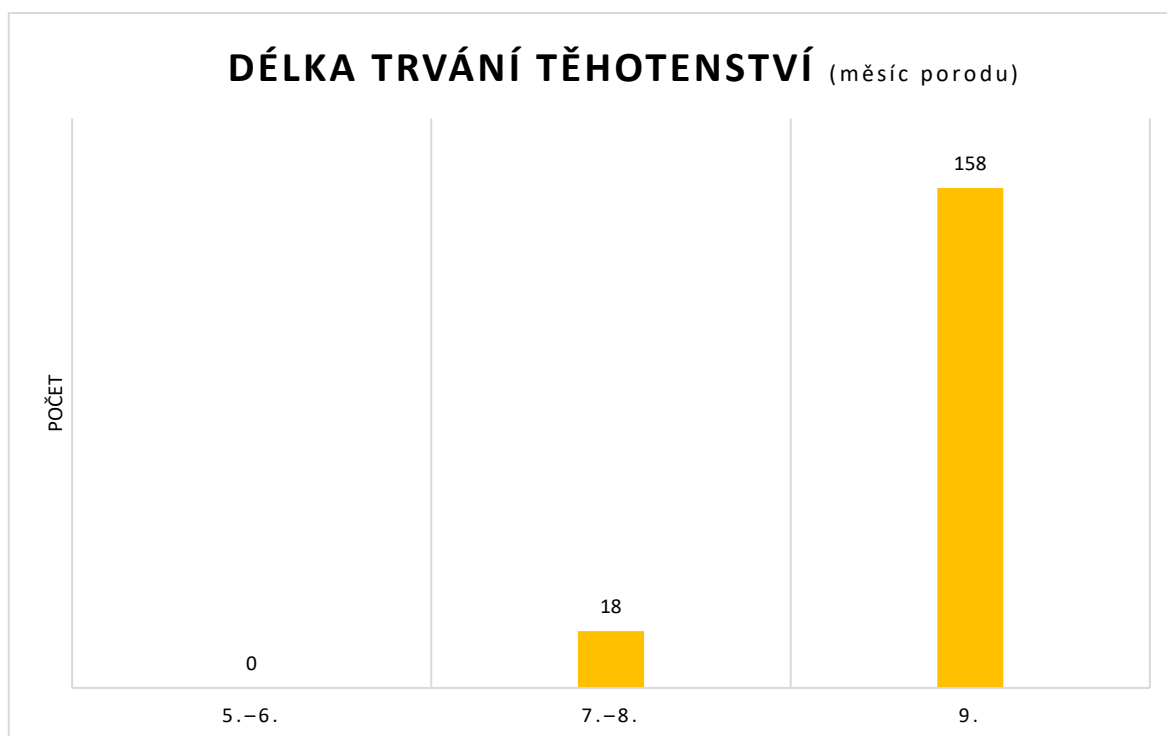
Žádná žena neuvedla porod v 5.–6. měsíci těhotenství. V 7.–8. měsíci rodilo 18 žen (10 %), z toho 6 dětí (33 %) je nyní  $\geq 75$ . percentilu. V 9. měsíci těhotenství rodilo 158 žen (90 %) ze 176 (100 %). (tab. 21, graf 19)

Tabulka 21: Porod v měsíci těhotenství

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
5.–6.	0	0
7.–8.	10	18
9.	90	158
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 19: Délka trvání těhotenství (měsíc porodu)



(vlastní výzkum)

**Otázka č. 18: Trpí Vaše dítě nějakým metabolickým onemocněním nebo jiným chronickým onemocněním?** (Např. fenylketonurie, diabetes mellitus 1. typu, Cushingův syndrom, Praderův-Williho syndrom atd.) **Pokud ano, uveďte prosím jakým.**

Tato otázka byla zařazena z důvodu případného vyřazení dětí trpících metabolickým onemocněním, které může stát za vznikem obezity. V celém souboru se nevyskytlo ani jedno dítě trpící metabolickým onemocněním.

**Otázka č. 19: Prodělala jste během těhotenství vážný stres?** (Např. rozvod, úmrtí blízkého apod.)

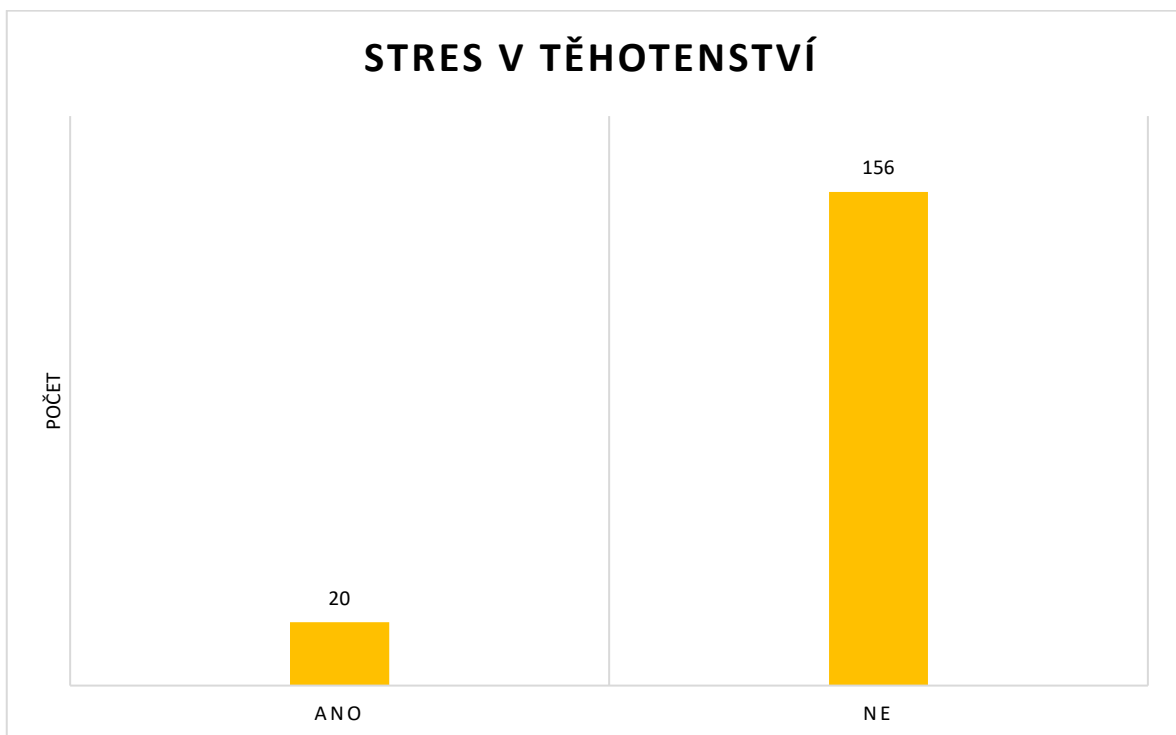
Během těhotenství prodělalo vážný stres 20 žen (11 %). Z nich čtyři (20 %) mají nyní dítě odpovídající  $\geq 75$ . percentilu. Zbytek žen, tedy 156 (89 %) stres neprodělalo. (tab. 22, graf 20)

Tabulka 22: Stres v těhotenství

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
Ano	11	20
Ne	89	156
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 20: Stres v těhotenství



(vlastní výzkum)

### Otázka č. 20: Označil lékař Vaše těhotenství jako rizikové?

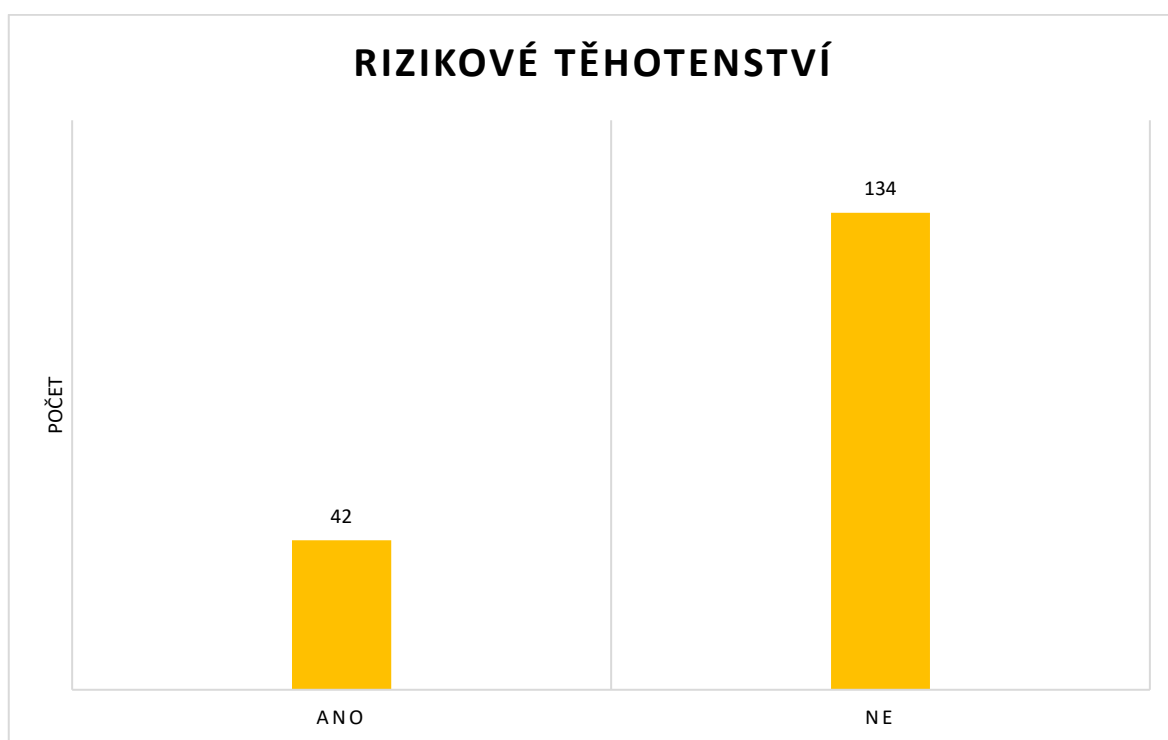
Rizikové těhotenství prodělalo 42 žen (24 %) ze 176 (100 %). Matky, které prodělaly rizikové těhotenství, měly celkem 12 (29 %) dětí v současnosti  $\geq 75$ . percentilu. Zbytek žen, tedy 134 (76 %) rizikové těhotenství neprodělalo. (tab. 23, graf 21)

Tabulka 23: Rizikové těhotenství

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
Ano	24	42
Ne	76	134
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 21: Rizikové těhotenství



(vlastní výzkum)

### Otázka č. 21: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

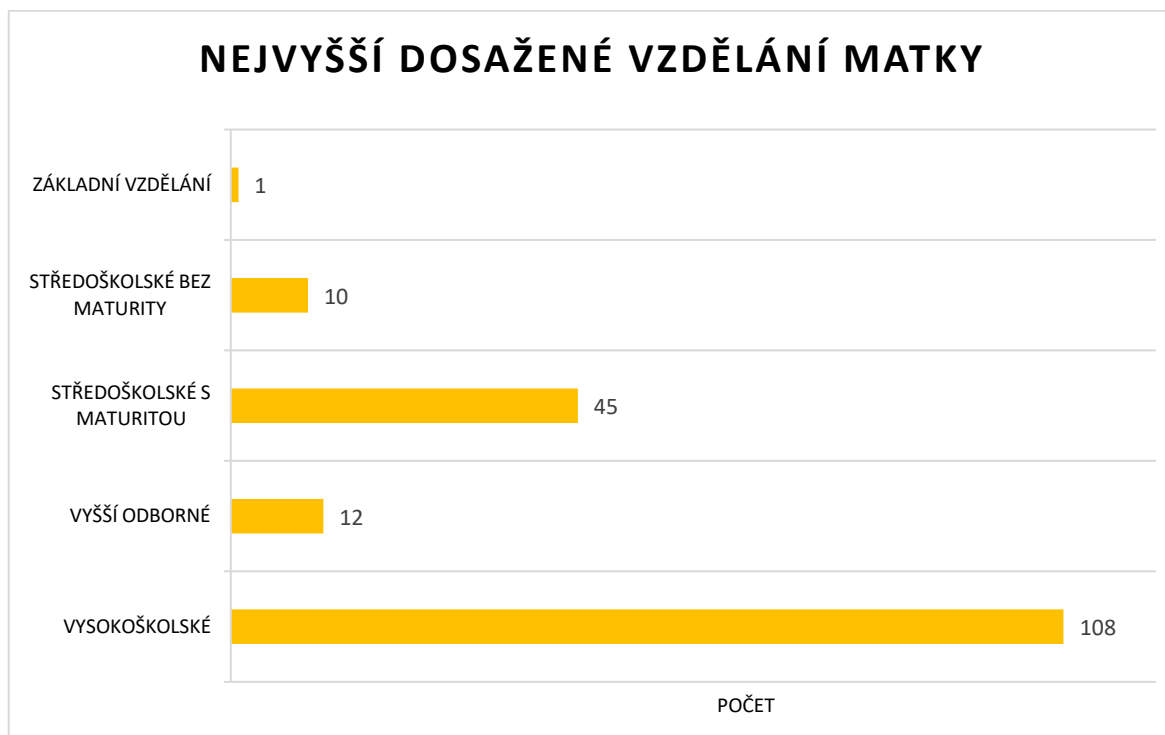
Jedna matka (1 %) uvedla jako nejvyšší dosažené vzdělání základní vzdělání. Střední odborné vzdělání bez maturity má 10 respondentek (6 %). Žádná z matek se základním nebo středním odborným vzděláním bez maturity nemá dítě s nadváhou nebo obézní. Střední vzdělání s maturitou má 45 žen (26 %), dvě (4 %) z nich mají dítě  $\geq 75.$  percentilu. Vzdělání na vyšší odborné škole zaškrtnulo 12 žen (7 %), z nichž dvě (17 %) mají dítě  $\geq 75.$  percentilu. Vysokoškolské vzdělání uvedlo 108 žen (61 %). Z nich 17 (16 %) má dítě  $\geq 75.$  percentilu. V souboru je 49 dětí  $\geq 75.$  percentilu a devatenáct (39 %) matek těchto dětí má nižší než vysokoškolské vzdělání. (tab. 24, graf 22)

Tabulka 24: Nejvyšší dosažené vzdělání matky

Odpověď	$f_i$ %	$n_i$
Základní vzdělání	1	1
Středoškolské bez maturity	6	10
Středoškolské s maturitou	26	45
Vyšší odborné	7	12
Vysokoškolské	61	108
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 22: Nejvyšší dosažené vzdělání matky



(vlastní výzkum)

## Otázka č. 22: Jaký je čistý měsíční příjem Vaší domácnosti?

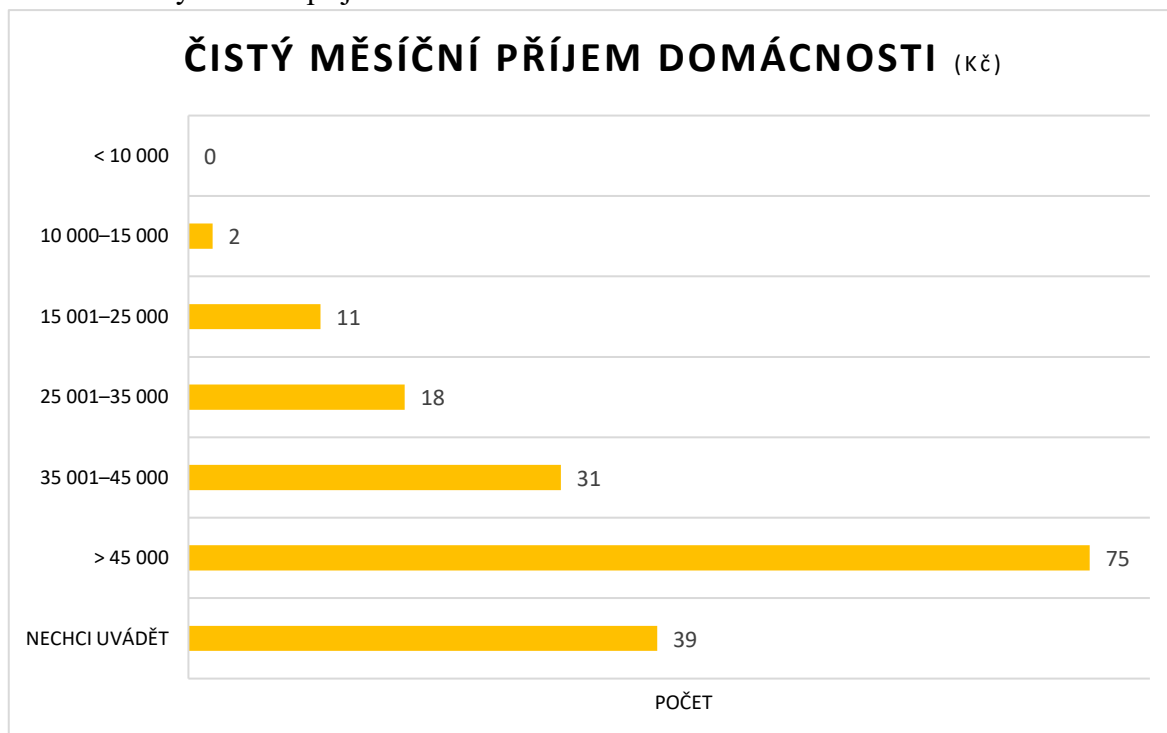
Co se týká čistého měsíčního příjmu domácnosti, žádná respondentka neuvedla příjem nižší než 10 000 Kč. Dvě ženy (1 %) uvedly, že příjem jejich domácnosti je v rozmezí 10–15 000 Kč měsíčně. Ani jedna z nich nemá dítě na nebo nad 75. percentilem. Jedenáct žen (6 %) zahrlo příjem mezi 15–25 000 Kč měsíčně. V této skupině žen je 5 (45 %) dětí  $\geq$  75. percentilu. 25–35 000 Kč měsíčně má 18 (10 %) domácností. Z nich 6 (33 %) žen má dítě  $\geq$  75. percentilu. 35–45 000 Kč měsíčně má 31 domácností (18 %). Z nich 6 (19 %) má dítě  $\geq$  75. percentilu. Více než 45 000 Kč měsíčně má 75 rodin (43 %). Z nich 21 (28 %) má dítě  $\geq$  75. percentilu. Odpovědět nechtělo 39 žen (22 %). (tab. 25, graf 23)

Tabulka 25: Čistý měsíční příjem domácnosti

Odpověď (Kč)	$f_i$ %	$n_i$
< 10 000	0	0
10 000–15 000	1	2
15 001–25 000	6	11
25 001–35 000	10	18
35 001–45 000	18	31
> 45 000	43	75
Nechci uvádět	22	39
Celkem	100	176

(vlastní výzkum)

Graf 23: Čistý měsíční příjem domácnosti



(vlastní výzkum)

### 3. DISKUZE

V první otázce bylo požadováno uvedení pohlaví a věku dítěte. Věkové i genderové rozložení se ukázalo jako poměrně rovnoměrné. Rozmezí věku mezi jedním rokem a sedmi lety bylo zvoleno z důvodu získání většího množství respondentů.

Druhá otázka měla za cíl zjistit současnou hmotnost a výšku dítěte. Jak jsem již uvedla, k hodnocení jsem použila růstové grafy hmotnosti k výšce tak, jak doporučují Vignerová et al. (2006) i Kytarová et al. (2011).

Při porovnání výsledků mé práce s výsledky práce Procházkové et al. (2018) zjistíme podobnost u dětí hodnocených jako hmotnostně normální. Autoři ale hodnotili jiné věkové skupiny dětí než já, navíc používali grafy BMI. Za normální hodnoty považovali autoři hodnoty mezi 10.–90. percentilem. V případě použití stejné metody hodnocení bych získala podobná data. Děti mezi 10.–90. percentilem bylo v mé práci 72 % a v práci Procházkové et al. (2018) 74 %. Zatímco autoři uvádějí nízkou hmotnost u 8 % dětí, v mém souboru bylo 16 % dětí pod 10. percentilem hmotnosti k výšce. Procházková et al. (2018) zjistili nadváhu u 8 % dětí, v mém souboru to bylo 7 %. Obezitu udávají kolem 10 %. V mém šetření se vyskytlo pouze 5 % obézních dětí. Autoři ale uvádějí, že hlavní nárůst jedinců se zvýšenou hmotností nastává mezi 5. a 9. rokem věku. To může vysvětlovat, proč se v mé práci vyskytovalo více dětí s nízkou hmotností, a naopak méně obézních. Nadváha byla v mém souboru zastoupena u chlapců (3,41 %) i dívek (3,41 %) ve stejném počtu, zatímco obezitou trpělo více dívek (4 %) než chlapců (1 %).

Co se týká interpretace růstových grafů, jak je patrné z tabulky 2, hodnoty mezi 25.–75. percentilem lze považovat za normální. Děti nacházející se pod 25. percentilem mají sníženou hmotnost, hodnoty pod 10. percentilem poukazují na velmi nízkou hmotnost a 3. percentil znázorňuje alarmující podváhu. Nadváha je hodnocena v rozmezích 90.–97. percentilu a obezita na 97. percentilu a nad ním. Já jsem si ale všimla již hodnot od 75. percentilu, neboť ten indikuje děti robustní. Vzhledem k tomu, že nejlepší je, pokud nadváha nebo obezita vůbec nevzniknou, domnívám se, že tyto hodnoty by nám měly sloužit jako varování, že hrozí zvýšená hmotnost. Tyto děti je zapotřebí sledovat v rámci preventivních prohlídek zejména v kritických obdobích pro vznik obezity (5–9 let a adolescence). Také jsem již zmínila, že grafy používané v současnosti jsou již zastaralé, protože pochází z roku 2001. Doufejme tedy, že se v nejbližší době uskuteční nový antropologický výzkum, který bude podkladem pro aktualizaci růstových grafů.

Důležité je vědět, že při hodnocení růstových grafů by se měla růstová křivka dítěte nacházet ideálně mezi 25. a 75. percentilem. Na druhou stranu je nutné si uvědomit, že všichni jedinci nejsou stejní. Růstové grafy by nám měly sloužit jako pomůcky, ne jako zdroj stresu pro ošetřující osoby nebo rodiče.

Je potřeba uvést, že nejlépe vypovídající o vývoji dítěte je delší růstová křivka tvořená spojnicemi bodů jednotlivých měření. Pak je možné určit, zda je vývoj výšky a hmotnosti rovnoměrný (Vignerová et al., 2006). Nicméně sledování dětí po delší časové období nebylo předmětem této práce. Také je nutné si uvědomit, že hodnoty uvedené matkami nemusí být zcela přesné či aktuální, navíc i při snaze o přesnost dochází k chybám měření, ať už náhodným nebo systematickým (Kutáč, 2015).

Třetí otázka se věnovala kouření v těhotenství. Z pěti žen, které kouřily v těhotenství, měla jedna žena dítě nacházející se na 75. percentilu. Tato otázka vycházela z předpokladu, že dítě ženy kouřící v těhotenství má vyšší riziko vzniku nadváhy nebo obezity. Tato hypotéza byla potvrzena i výzkumem SZÚ (nedatováno), kdy bylo zjištěno, že děti kuřaček měly 1,7krát vyšší riziko vzniku obezity. Podobné závěry uvádí i Aldhoon Hainerová (2009). Navíc je známo, že nadváha a obezita bývají častěji spojeny s lidmi s nižším vzděláním, nízkými příjmy a kouřením. Dítě kouřící těhotné má, mimo jiné, zvýšené riziko nízké porodní hmotnosti, která je rizikovým faktorem pro vznik obezity (Lisboa et al., 2012). Kouření navíc hraje roli v prenatálním programování.

Výsledky mého šetření ale nelze vztahovat na celou populaci. Použitý vzorek byl poměrně malý a kouření uvedlo malé množství žen. Z tohoto důvodu také nebylo možné zjistit vzájemnou závislost mezi kouřícími ženami a dětmi s nadváhou/obezitou. Také je možné, že některé ženy kouření nepřiznaly. Mohli bychom také předpokládat, že některé ženy nemusejí za kouření považovat příležitostné kouření nebo kouření několika cigaret týdně. Navíc fakt, že obezita u dítěte zatím nevznikla, neznamená, že ještě nevznikne.

Otázka č. 4 byla zařazena se stejným předpokladem jako předchozí otázka, tedy že kouření během kojení zvyšuje riziko vzniku nadměrné hmotnosti dítěte. Ze čtyř žen, které kouřily při kojení, žádná neměla dítě obézní, ani s nadváhou. Výsledky mé práce tedy nepotvrdily zmíněnou kauzalitu. Důvodem ale mohl být také nízký počet respondentek. Matky kouřící při kojení jsou ohrožené slabší laktací, navíc mají tendenci kojit kratší dobu (Lisboa et al., 2012). Dochází také ke změnám ve složení MM. Co se týká vlivu kouření matky během kojení na hmotnost dítěte, zatím nemáme studie, které by jednoznačně potvrdily tuto kauzalitu. Přes všechny nepříznivé faktory není kouření jako takové kontraindikací ke kojení.

Pátá otázka se dotazovala na přítomnost gestačního diabetu mellitu. Z literatury je zřejmé, že přítomnost gestačního diabetu má souvislost se vznikem zvýšené hmotnosti u dětí. Krejčí (2016) uvádí, že děti diabetiček mohou být makrosomické a při jejich porodu bývá častěji nutný císařský řez. Diabetes také souvisí s prenatálním programováním. Děti matek s gestačním diabetem mají během života nejenom zvýšené riziko nadměrné hmotnosti, ale i metabolického syndromu včetně diabetu mellitu 2. typu (Krejčí, 2016). Navíc je potřeba si uvědomit, že GDM vzniká zpravidla u žen obézních, přičemž obezita sama o sobě je rizikovým faktorem nadváhy či obezity u dítěte. Ze sedmi žen s gestačním diabetem jedna měla dítě nacházející se na 97. percentilu. Tím se sice nepotvrdily závěry vycházející

z jiných studií, ale opět podotýkám, že GDM uvedlo malé množství žen, a nebylo proto možné uskutečnit přesnější analýzu.

Otázky 6–9 se týkaly výživových zvyklostí matky v průběhu těhotenství. Otázka šest se věnovala užívání doplňků stravy během gravidity. Tři čtvrtiny z žen, které užívaly doplňky stravy, nemají dítě s nadváhou ani obézní. Na druhou stranu mezi dětmi žen, které doplňky stravy užívaly, jsou i děti nacházející se pod 10. percentilem. Ze souboru žen, které doplňky stravy neužívaly, odpovídala asi čtvrtina dětí hodnotám  $\geq 75$ . percentilu.

Užívání doplňků stravy je v České republice velmi populární, trh vykazuje každoroční růst. To dokazují i odpovědi uvedené v mém dotazníku, valná většina žen doplňky stravy během těhotenství užívala. Je však potřeba uvést, že jak nedostatek, tak ale i nadbytek vitaminů a minerálních látek může působit negativně. Např. nedostatek kyseliny listové je spojován s vrozenými vývojovými vadami a nedostatečným růstem plodu. Z pohledu mé práce by tak mohlo být dítě rizikové, neboť, jak jsem již několikrát zmínila, nízká porodní hmotnost je rizikovým faktorem vzniku obezity. Na druhé straně, jak uvádí Kotrbová (2009), může ale vysoký přísun kyseliny listové způsobit až nadměrný růst plodu a vyšší porodní hmotnost, která je také rizikovým faktorem pro vznik nadměrné hmotnosti dětí. Podobná situace je i s vitamínem A, jehož nízké hodnoty se objevují u novorozenců s nízkou porodní hmotností. Těhotné navíc často podléhají reklamě na doplňky stravy, a proto je potřeba, aby se v této problematice lépe orientovaly a dbaly na doporučení lékařů nebo nutričních terapeutů.

V otázce 7 mě zajímalo, zda a jak často ženy konzumovaly některé základní složky potravy doporučené v dostatečném množství během těhotenství (zelenina, ovoce, ryby, mléčné výrobky). Samozřejmě příjem zeleniny a ovoce je esenciální pro dostatečný příjem vlákniny, vitaminů a minerálních látek. Ryby jsou ve vhodné kulinářské úpravě nejenom lehce stravitelné, ale navíc, mimo kvalitních bílkovin, obsahují i omega-3 nenasycené mastné kyseliny. Mléko a mléčné výrobky jsou zdrojem zejména bílkovin a vápníku. Skoro 90 % žen potvrdilo konzumaci zmíněných potravin, přesto se čtvrtina dětí z této skupiny nacházela na nebo nad 75. percentilem, z toho 12 % dětí mělo nadváhu nebo obezitu.

Rozsah a povaha dotazníku neumožňovaly podrobněji se informovat o stravovacích návycích žen. Přirozeně nevím, v jaké formě, úpravě a množství byly tyto potraviny konzumovány, a neznám ani celkové složení stravy. Také je možné, že respondentka zaškrtnula, že tyto potraviny konzumovala, ale neměla na mysli konzumaci všech uvedených potravin, ale jen některých.

Osmá otázka se týkala konzumace uzenin, sladkostí, fastfoodu a slazených nápojů. Tyto potraviny by se přirozeně ve stravě těhotné ženy měly objevovat co nejméně. Uzeniny zpravidla obsahují velké množství soli, často také tuku a aditiv. Sladké potraviny se vyznačují nejenom vysokým obsahem jednoduchých sacharidů, ale i tuků. Pokrmy z fastfoodu jsou taktéž velmi kalorické a bohaté na tuk (hlavně nasycené mastné kyseliny a transmastné kyseliny) a sůl. Slazené nápoje obsahují zejména jednoduché sacharidy



a tím pádem také prázdné kalorie. Všechny jmenované potraviny tak přispívají k nadměrnému přísunu energie, který může mít na svědomí zvýšené přibírání v těhotenství. Denní nebo téměř denní konzumaci těchto potravin uvedla necelá pětina dotázaných. Více než čtvrtina z nich má nyní dítě s nadměrnou hmotností nebo na její hranici. Již jsem uvedla, že nadměrný hmotnostní přírůstek nebo skokový přírůstek během těhotenství může předcházet nadváze/obezitě dítěte.

Poslední otázka týkající se výživy matky během gravidity se týkala množství konzumované stravy. Zajímalo mě, jaký názor měly ženy na množství stravy, které během gravidity konzumovaly. Většina žen se domnívala, že jedly přiměřené množství stravy, přesto čtvrtina z nich má dítě na 75. percentilu nebo nad ním. Ze skupiny žen, které se domnívaly, že jedly příliš mnoho stravy, se jedná již o polovinu dětí. Z těch, které si myslely, že jedly příliš málo, to jsou již téměř tři čtvrtiny dětí na nebo nad 75. percentilem. Tato otázka mě přivedla k myšlence, že ženy často nevědí, jaký je přiměřený a nepřiměřený energetický příjem v těhotenství. V populaci se stále drží známý mýtus: „Jsi těhotná, můžeš (musíš) jíst za dva!“ Na odbornících tedy stále zůstává práce s vyvracením (nejen) tohoto mýtu. Proto jsem se rozhodla vytvořit informační materiál: „Mýty o stravě v těhotenství“, který je součástí této práce (Canva, 2021) (viz příloha 8).

Desátá a jedenáctá otázka se týkaly kojení a zavádění příkrmů. Odpovědi na tuto otázku jsou, myslím, poměrně zajímavé. Z celkového množství 43 (24 %) dětí žen, které nekojily nebo kojily méně než 4 měsíce, případně nekojily výlučně, bylo 15 (35 %) dětí na 75. percentilu nebo nad ním. Toto číslo považuji za velmi vysoké, přestože nevím, v kolika z těchto případů bylo kojení skutečně kontraindikováno. Více než tři čtvrtiny žen kojily minimálně 4 měsíce. Z toho více než čtvrtina dětí je na 75. percentilu nebo nad ním. Ukázalo se ale, že jen 42 % žen výlučně kojilo déle než 6 měsíců. I v této skupině bylo něco málo pod čtvrtinu dětí nacházejících se na 75. percentilu nebo nad ním. Ulmannová et al. (2014) také uvádějí, že nižší pravděpodobnost plného kojení po opuštění porodnice mají děti matek s nadměrnou hmotností. Přestože Paulová et al. (2014) použili ve svém výzkumu větší množství respondentů než já, některé jejich výsledky se podobají mým. A sice autoři ve svém výzkumu uvádějí, že 2,7 % matek své dítě nekojilo vůbec. Tento poznatek se shoduje s výstupem z mého výzkumu, kde nekojila 2 % matek. Autoři dále uvádějí, že minimálně 6 měsíců kojilo 73 % matek. Z mé práce vyplývá, že 76 % dětí bylo kojeno 4 a více měsíců.

Délka kojení je důležitou informací nejenom ve vztahu k rizikovým faktorům obezity, kojení souvisí i s postnatálním programováním. Co se týče výlučného kojení, odborníci se v doporučeních stále neshodují. WHO (2015) doporučuje výlučně kojit až do ukončení 6. měsíce věku dítěte, zatímco ESPGHAN (2017) se přiklání k zařazení komplementární výživy mezi 4. a 6. měsícem za současného pokračujícího kojení za účelem prevence alergií. Informace ESPGHAN uvádějí, že kojené děti mají menší riziko vzniku nadváhy/obezity v pozdějším věku. Nicméně zavedení komplementární výživy před 4. měsícem věku může

mít negativní důsledky pro dítě. Procházka et al. (2018) uvádějí nižší zastoupení obézních dětí ve skupině kojené déle než 6 měsíců, ve srovnání se skupinou dětí nekojených nebo kojených jen do 2 měsíců věku, kde se v jejich výzkumu nacházelo 14 % obézních dětí. Také metaanalýza více než stovky studií z roku 2015 potvrdila snížení rizika vzniku obezity kojených dětí (Horta et al., 2015). Důvodem je fakt, že kojené děti mají celkově nižší energetický příjem než děti živené náhradní kojeneckou výživou, a zvyšují tak svoji hmotnost pomaleji. Autoři také upozorňují, že ve vyspělých zemích je kojení spojováno spíše s ženami z vyšší socioekonomické třídy a s vyšším vzděláním, zatímco v zemích se středním a nízkým příjmem je trend opačný. Zatím také není zcela jasné, jak dlouho benefity kojení působí. Zdá se ale, že ovlivňují člověka až do dospělosti, přestože účinek časem klesá. Nicméně ukazuje se, že klesá počet nekojících matek, a naopak roste počet déle kojících matek (Paulová et al., 2014).

V návaznosti na odpovědi této otázky by bylo vhodné pokračovat v ochraně a podpoře kojení. Zároveň se ale objevují varování před extrémním propagováním kojení. Je nutné respektovat rozhodnutí a přání rodiny, žena by neměla cítit tlak na nutnost kojení ze strany odborníků. Kojenecké formule jsou velmi kvalitní a plnohodnotnou výživou pro dítě, které nemůže být kojeno, a neměly by proto být zatracovány. Při jejich podávání je ale potřeba kontrolovat přijaté množství, protože náhradní kojenecká výživa dětem chutná a mají tendenci jí zkonsumovat víc. Pak dochází k nadměrnému energetickému příjmu a vyššímu příjmu všech živin, zejména bílkovin, a tedy nadměrnému přibývání na hmotnosti.

Otázka 11 se dotazovala na začátek podávání nemléčného příkrmu. Výsledky jsou opět velice zajímavé. V podstatě srovnatelné množství žen zařadilo první příkrm mezi 4. a 6. měsícem a po 6. měsíci věku dítěte. Nejméně dětí nad 75. percentilem se vyskytlo ve skupině, kde byl první nemléčný příkrm zařazen až po šestém měsíci věku dítěte. Nejvíce dětí nad 75. percentilem bylo ve skupině dětí, kterým byl první nemléčný příkrm podán ještě před čtvrtým měsícem věku. Pro podrobnější hodnocení by ale byla potřeba nejenom větší vzorek respondentů, ale i podrobná znalost druhu, velikosti a frekvence podávání příkrmů. V současné době se odborníci přiklánějí spíše k názoru, že zavedení prvního příkrmu je nejvhodnější mezi 4. a 6. měsícem věku, přičemž je nejlepší, pokud je dítě ještě stále kojeno (Fewtrell et al., 2017). Výzkum provedený v českých podmínkách Paulovou et al. (2014) dokázal, že brzké zavedení příkrmu je spojené s dřívějším ukončením kojení. Výsledek každopádně opět dokazuje potřebu další odborné práce na poli edukace široké veřejnosti.

Otázky 12–16 se týkaly zjištění hmotnosti členů rodiny.

Dvanáctá otázka zjišťovala hmotnost matky před otěhotněním. Tato otázka byla zařazena z důvodu určení BMI matky před otěhotněním a měla za cíl zjistit, zda matka před otěhotněním trpěla nadváhou nebo obezitou. Obezita matky je totiž významným rizikovým faktorem pro vznik nadměrné hmotnosti i u dítěte. Většina žen souboru vykazovala před graviditou normální hodnoty BMI. Přesto ale množství žen s nadváhou a obezitou není

zanedbatelné. 19 % žen trpělo před otěhotněním nadváhou a 9 % obezitou. Třetina žen s nadváhou a třetina s obezitou měla dítě nacházející se na 75. percentilu nebo výš. Tato čísla dokazují, že bychom se dál měli soustředit na snížení výskytu obezity v naší populaci, a to právě i u žen ve fertilním věku.

Další otázka byla směřována na množství kilogramů přibraných během těhotenství. Tuto otázku jsem zařadila z důvodu zjištění nadměrného přírůstku hmotnosti v těhotenství, který může předznamenat vznik nadváhy/obezity dítěte. Normální přírůstek nevykazovala ani polovina žen. Překvapilo mě, že více než pětina žen měla nízký přírůstek a asi třetina žen vysoký. Nízký přírůstek hmotnosti v těhotenství může být způsoben jednak strachem z nadměrné hmotnosti, ale i nechutenstvím nebo vážnějšími zdravotními či psychickými problémy. Vysoký přírůstek může být způsoben jednak zvýšenou chutí k jídlu, ale může být podpořen i již zmíněnými mýty o nutnosti „jíst za dva“. Příliš vysoký nebo naopak nízký přírůstek hmotnosti během těhotenství zaznamenala více než polovina žen, které měly dohromady dvě třetiny z celkového počtu dětí na nebo nad 75. percentilem. Zbylá necelá polovina žen s normálním přírůstkem měla dohromady 18 dětí  $\geq$  75. percentilu (jedno dítě nebylo hodnoceno). Výsledky otázky dokazují, že by bylo vhodné více se zaměřit na nutriční edukaci v graviditě a při laktaci. V tomto ohledu se nabízí spolupráce gynekologů s nutričními terapeutky.

Je ovšem třeba doplnit, že BMI je sice velmi používanou metodou hodnocení hmotnosti u dospělých, ale nevypovídá nic o rozložení a množství tuku v organismu, ani o množství svalové hmoty. S tím souhlasí i Ulmannová et al. (2014). Navíc, dodávají autorky, ve většině případů je velmi těžké určit přesnou etiopatogenezi onemocnění a odlišit tak vliv obezity a jiných přítomných chorob na celkový zdravotní stav jedince.

Navíc, jak jsem již zmínila, dítě přebírá životní styl své rodiny. To znamená, že v prostředí, kde alespoň jeden z rodičů trpí nadváhou nebo obezitou, se děti učí nevhodné jídelní a pohybové vzorce chování. To potvrzují i Ulmannová et al. (2014).

Otázka č. 14 se dotazovala na současnou hmotnost a výšku matky. Tato otázka samozřejmě sloužila ke zjištění nynějšího BMI matky. Výsledky se víceméně shodovaly s BMI před otěhotněním. Normální BMI má v současnosti stejný počet matek jako před otěhotněním. V porovnání s BMI před otěhotněním, bylo sice po těhotenství méně matek trpících nadváhou (18 %), ale více s obezitou prvního (10 %) a třetího (3 %) stupně. Nadváhu nebo obezitu má nyní celkem 33 % matek. Zároveň jsem v této skupině zaznamenala méně matek s podváhou. Z celkového počtu 59 matek, jejichž BMI byl vyšší než 25 kg/m<sup>2</sup>, bylo celkem 17 dětí  $\geq$  75. percentilu. Mnou získaná data se příliš neshodují s daty vydanými v roce 2016 Ústavem zdravotnických informací a statistiky České republiky (ÚZIS), který uvedl následující informace: 30 % českých žen trpí nadváhou a 18 % obezitou. V mém souboru bylo 18 % žen s nadváhou a 15 % s obezitou. Rozdíl může být způsobený jednak vysokým socioekonomickým postavením respondentek mého výzkumu, jednak jejich vyšším vzděláním.

Patnáctá otázka se věnovala hmotnosti a výšce otce dítěte. V této skupině nebylo 14 (8 %) mužů hodnoceno, což můžeme vysvětlit chybějícím kontaktem mezi matkou a otcem dítěte, případně smrtí otce. Otázka byla zařazena z důvodu zjištění BMI otce dítěte. Jak uvádí Sigmundová et al. (2017), nejenom BMI matky, ale i BMI otce může předznamenat vznik nadměrné hmotnosti dítěte. Je zajímavé, že více než polovina (52 %) mužů souboru měla nadváhu. Mužů s normálním BMI nebyla ani čtvrtina (20 %). Téměř 19 % mužů trpělo obezitou. Celkové množství 71 % otců s nadváhou nebo obezitou je alarmující. Více než 80 % všech dětí na 75. percentilu nebo nad ním mělo otce s nadváhou nebo obezitou. Pokud jde o nadváhu, nekoreluje má zjištění s daty ÚZIS, který v roce 2016 uvedl 44 % mužů s nadváhou. Pokud jde ale o obezitu, ÚZIS uvádí 19 % mužů s obezitou, což se s mými zjištěními shoduje.

Otázka 16 měla za cíl zjistit porodní hmotnost dítěte. Z celkového počtu 49 dětí  $\geq$  75. percentilu měla více než pětina dětí rizikovou porodní hmotnost (pod 2500 g nebo nad 4000 g). Je potřeba si uvědomit, že se zlepšující se zdravotní péčí neustále přibývá počet dětí s velmi nízkou porodní hmotností, které mají ale zároveň zvýšené riziko vzniku nadváhy nebo obezity. Jak nízká, tak vysoká porodní hmotnost je asociována se zvýšeným rizikem nadváhy, obezity, ale i dalších zdravotních potíží. Je nutné ale připomenout, že tyto zdravotní potíže se sice mohou manifestovat již v průběhu dětského věku, ale také např. až ve věku středním (Leontovyčová a Janda, 2018).

Otázka 17 se zaměřovala na to, v jakém měsíci těhotenství žena rodila. Otázka vycházela z předpokladu, že předčasně narozené děti bývají menší, častěji živeny umělou výživou a tím pádem bychom u nich předpokládali vyšší výskyt obezity. Mezi dětmi narozenými v 7.–8. měsíci těhotenství byla třetina na 75. percentilu nebo nad ním. U dětí narozených v 9. měsíci těhotenství to byla více než čtvrtina. Některé práce však kauzalitu mezi těmito proměnnými nepotvrdily (SZÚ, nedatováno).

Otázka 18 měla za úkol zjistit přítomnost metabolického vrozeného onemocnění, které by mohlo mít vliv na vznik obezity. V celém souboru se nevyskytlo ani jedno dítě, které by takovým onemocněním trpělo.

Otázka 19 se dotazovala na prodělání vážného stresu během těhotenství. Otázka byla zařazena, protože některé zdroje uvádějí prodělání stresu během těhotenství jako rizikový faktor vzniku obezity u dětí (SZÚ, nedatováno). Ženy zažívající v těhotenství stres navíc mohou mít dítě SGA (Schetter a Tanner, 2015). Ukázalo se, že ze souboru žen, které během těhotenství stres proděly, byla pětina dětí na 75. percentilu nebo nad ním.

Dvacátá otázka měla za úkol zjistit výskyt rizikového těhotenství. Otázka byla zařazena, protože některá literatura uvádí prodělání rizikového těhotenství jako rizikový faktor vzniku nadváhy/obezity u dítěte. Pro podrobnější rozbor by bylo potřeba nejenom více respondentek, ale i bližší informace o příčinách rizikového těhotenství. V souboru žen, které uvedly rizikové těhotenství, měla téměř čtvrtina dětí hmotnost k výšce na 75. percentilu

nebo výš. SZÚ (nedatováno) v tomto případě našel určitou souvislost mezi těmito proměnnými.

Předposlední otázka se ptala na nejvyšší dosažené vzdělání matky. Otázka byla zařazena z důvodu zjištění socioekonomického zařazení rodiny. Přihlédnutí k socioekonomickému postavení rodiny totiž je, jak potvrzují i Ulmannová et al. (2014), velmi důležité. Více než polovina matek uvedla vzdělání vysokoškolské, což může být vysvětleno distribucí dotazníků ve Středočeském kraji a v Praze. Předpokládám také, že vzdělanější matky byly více ochotné dotazník vyplnit a měly větší pravděpodobnost k jeho dokončení. Protože v mém výzkumu uvedlo nižší vzdělání pouze minimum matek, nebylo možné potvrdit souvislost nižšího vzdělání matky se vznikem nadměrné hmotnosti u dětí.

Poslední otázka se rovněž týkala socioekonomického postavení rodiny. Zajímal mě čistý měsíční příjem domácnosti. Skoro čtvrtina respondentek nechtěla příjem uvést. Důvodem mohl být stud, případně nedůvěra v anonymitu dotazníku, přestože byla na začátku dotazníku zaručena. Velké množství respondentek (43 %) uvedlo čistý měsíční příjem vyšší než 45 000 Kč. Zde jsou asi opět výsledky ovlivněny prostředím, ve kterém byly dotazníky distribuovány. Zároveň existuje pozitivní vztah mezi vzděláním a výší příjmu. Lze tedy konstatovat, že většina dětí pocházela ze socioekonomicky dobře zajištěné domácnosti. Protože nízký příjem uvedlo malé množství žen, nebylo možné potvrdit souvislost nadváhy či obezity a nižšího čistého měsíčního příjmu.

Jak uvádí Boženský a Procházka (2020), výskyt dětské obezity v populaci závisí na věku. Například mezi pětiletými dětmi se výskyt nadváhy a obezity v České republice od roku 1996 do roku 2016 v podstatě nezměnil, zůstává kolem 6 %. Každopádně pro výzkum v oblasti prenatálních a perinatálních rizikových faktorů vzniku obezity je stále prostor. K efektivnější terapii civilizačních onemocnění, případně jejich úplnému předcházení, by mohla pomoci nutrigenomika, obor, který se zabývá vlivem konkrétních složek potravy na strukturu genu nebo jeho expresi v souvislosti se zdravím jedince (Tláškal, 2014). Genetické obory se neustále zdokonalují, a proto jsou stále nové výzkumy potřeba. Tato práce by mohla sloužit jako podklad pro podobný, ale podrobnější výzkum s více respondenty v českém prostředí. Výzkum alespoň s několika tisíci respondenty by umožnil detailnější statistickou analýzu zahrnující i kauzalitu. Na poměrně malém souboru, který jsem použila já, bohužel nebylo možné kauzalitu mezi jednotlivými rizikovými faktory a obezitou určit. Samozřejmě mezi úskalí výzkumu patří retrospektiva, u některých matek až sedm let dlouhá. U některých otázek také mohlo dojít k úmyslné či náhodné chybě. I tento fakt mohl získaná data zkreslit.

## 4. ZÁVĚR

Cílem této práce bylo popsat možné prenatální i perinatální rizikové faktory vzniku obezity, podat o těchto faktorech ucelené informace a zjistit, jak jsou tyto rizikové faktory zastoupeny v prováděném dotazníkovém šetření.

Z mého výzkumu vyplynulo, že nadváha byla u chlapců i děvčat zastoupena ve stejném počtu, zatímco obezita byla zaznamenána jako častější u dívek. Ukázalo se, že během těhotenství a při kojení kouřilo malé množství žen. Přestože výskyt gestačního diabetu mellitu v naší populaci narůstá, v mé práci se takových žen vyskytlo jen málo. Pokud jde o užívání doplňků stravy, na tomto poli je potřeba být důslednější v edukaci o možném nežádoucím účinku jak nízkého, tak vysokého příjmu mikronutrientů. Informace týkající se stravování těhotných odhalily poměrně hodně žen, které během těhotenství zaznamenaly jak vysoký, tak nízký přírůstek hmotnosti. Co se týká délky kojení a zavádění příkrmů, z dotazníkového šetření vyplynulo, že poměrně velké množství žen kojí krátkou dobu. Před 4. měsícem věku dítěte zavedlo první nemléčný příkrm jen minimum žen. Mezi 4. a 6. měsícem věku dítěte zavedla příkrm téměř polovina maminek a po 6. měsíci věku dítěte druhá polovina. Tento poznatek dokazuje, že doporučení jsou stále nejednotná a ženy nevědí, kdy je nejvhodnější podat první příkrm. V mém výzkumu byly tři čtvrtiny mužů s nadváhou nebo obezitou, pouze necelá čtvrtina mužů měla normální BMI. Nadměrnou hmotností trpí asi třetina matek, což je výrazně méně než otců. Hmotnost rodičů samozřejmě neovlivňuje jenom vznik nadměrné hmotnosti u dítěte, ale nese s sebou i další zdravotní potíže. Na základě výsledků tohoto výzkumu jsem se rozhodla vytvořit informační materiál pro těhotné ženy nebo ženy, které těhotenství plánují. Zaměřila jsem se zejména na vyvrácení některých rozšířených mýtů o stravování a životním stylu během těhotenství.

Některé studie uvádějí, že minimálně 50 % rizik spojených se vznikem obezity zahrnuje faktory prostředí a životního stylu. To více méně souhlasí s poznatky jiných studií, které uvádějí vysoké procento dědičnosti obezity a vlivu prvních 1 000 dní života dítěte. Určit ale přesnou etiopatogenezi obezity u vybraného jedince je zpravidla velice obtížné. Proto je velmi těžké sestavit takový výzkum, který by zahrnul všechny faktory, které mohou se vznikem obezity souviset. S určitostí však můžeme tvrdit, že optimální hmotnost rodičů, výlučné kojení minimálně do ukončeného čtvrtého měsíce věku dítěte, neuspěchané zavádění příkrmů nebo umělé výživy a nekouření v těhotenství jsou jednoznačně prospěšné faktory. Přestože vliv těchto faktorů na vznik obezity je v různých studiích rozdílný, zmíněné faktory mají vliv i na jiná onemocnění, a proto je dobré následovat doporučení odborníků.

Informací o výživě je v dnešní době nepřeberné množství, z internetu, reklam, zaručené rady maminek apod. Je třeba, aby ověřené informace šířili především odborníci. Odborníci by také měli pořádát různé akce pro veřejnost, vytvářet moderní a atraktivní webové stránky, vyvracet mýty. Pokud chceme naše znalosti předat široké veřejnosti, musíme přizpůsobit

i formu, jakou je předáváme, volit srozumitelnou komunikaci pro danou cílovou skupinu a snažit se přistupovat ke každé skupině individuální a co nejúčinnější cestou.

## 5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ALDHOON HAINEROVÁ, I., 2009. *Dětská obezita: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-196-7.
2. ALDHOON HAINEROVÁ, I., 2011. Obezita v dětství a dospívání. In: HAINER, V. a kol. *Základy obezitologie*. 2. vydání. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3252-7.
3. ALDHOON HAINEROVÁ, I., 2013. Genetické aspekty obezity. In: NEVORAL, J. *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Praha: Mladá fronta. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-2863-9.
4. ALDHOON HAINEROVÁ, I., ZAMRAZILOVÁ, H., 2015. Zdravotní a psychosociální komplikace obezity u dětí a dospívajících [online]. *Pediatric pro praxi* 16(3), s. 150–153. [cit. 2020-11-06]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2015/03/03.pdf>
5. ALDHOON HAINEROVÁ, I., ZAMRAZILOVÁ, H., 2019. Etiopatogeneze dětské obezity [online]. *Česko-slovenská pediatrie* 74(2), s. 70–76. [cit. 2020-12-05]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2019-2-6/etiopatogeneze-detske-obezity-109592>
6. ANDERLOVÁ, K., 2019. Těhotenství a laktace In: ZLATOHLÁVEK, L. a kol. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current media, Medicus. ISBN 978-80-88129-44-8.
7. BĚLOHLÁVKOVÁ, S., BRONSKÝ, J., BURIANOVÁ, I. et al., 2014. Doporučení pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS pro výživu kojenců a batolat [online]. *Česko-slovenská pediatrie* 69(1), s. 7–9. [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: [http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/soubory/csped\\_suppl\\_2014\\_ii.pdf](http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/soubory/csped_suppl_2014_ii.pdf)
8. BERTI, C., CETIN, I., AGOSTONI, C. et al., 2014. Pregnancy and Infants' Outcome: Nutritional and Metabolic Implications [online]. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 56(1), [cit. 2020-11-22]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/260836915\\_Pregnancy\\_and\\_Infants%27\\_Outcome\\_Nutritional\\_and\\_Metabolic\\_Implications](https://www.researchgate.net/publication/260836915_Pregnancy_and_Infants%27_Outcome_Nutritional_and_Metabolic_Implications)
9. BODYSTAT, 2016 [online]. [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: <https://bodystat.cz>



10. BOUCHARD, C., TREMBLAY, A., DESPRÉS, J.P. a kol., 1990. The Response to Long-term Overfeeding in Identical Twins [online]. *The New England Journal of Medicine* 322(21), s. 1477–1482. [cit. 2020-12-18]. Dostupné z: [https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM199005243222101?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3Dwww.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM199005243222101?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dwww.ncbi.nlm.nih.gov)
11. BOŽENSKÝ, J., 2019. Krok za krokem aneb jak si poradit s obézním dítětem (Stručný návod z obezitologické ambulance) [online]. *Česko-slovenská pediatrie* 74(2), s. 115–118. [cit. 2020-10-27]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2019-2-6/krok-za-krokem-aneb-jak-si-poradit-s-obeznim-ditetem-strucny-navod-z-obezitologicke-ambulance-109630>
12. BOŽENSKÝ, J., PROCHÁZKA, B., 2020. Obezita dětí a dospívajících aneb co dělat s obézním dítětem v ambulanci dětského lékaře [online]. *Časopis lékařů českých* 159, s. 111–117. [cit. 2021-03-17]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2020-3-4-1/obezita-deti-a-dospivajicich-aneb-co-delat-s-obeznim-ditetem-v-ambulanci-detskeho-lekare-123289>
13. CANVA, 2021. [online]. [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: [www.canva.com](http://www.canva.com)
14. DUTTON, H., P., BORENGASSER, S., J., GAUDET, L., M. et al., 2017. Obesity in Pregnancy – Optimizing Outcomes for Mom and Baby. [online]. *The Medical clinics of North America* 102(1). [cit. 2020-12-09]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6016082/>
15. FEWTRELL, M., BRONSKY, J., CAMPOY, C. et al., 2017. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition [online]. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 64(1), s. 119–132. [cit. 2021-03-16]. Dostupné z: <http://www.spgp.pt/media/1061/pdf29.pdf>
16. FIALA, J., KOTALOVÁ, L., KAŇOVÁ, P., 2019a. Jak účinné jsou projekty prevence dětské obezity? [online]. *Výživa a potraviny* 74(6). [cit. 2020-12-09]. Dostupné z: <https://obezitanenidedicna.cz/wp-content/uploads/2020/01/Účinnost-projektů.pdf>
17. FIALA, J., KOTALOVÁ, L., KAŇOVÁ, P., 2019b. Co se má dělat a co se dělá pro prevenci dětské obezity [online]. *Výživa a potraviny* 74(5). [cit. 2020-12-22]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2019/10/prevence-obezity.pdf>

18. FRAŇKOVÁ, S., PAŘÍZKOVÁ, J., MALICHOVÁ, E. a kol., 2015. *Dítě s nadváhou a jeho problémy*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0797-9.
19. GREGORA, M., 2013. Porod císařským řezem a jeho možná negativa pro novorozence [online]. *Pediatric pro praxi* 14(6), s. 404–406. [cit. 2020-12-09]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2013/06/19.pdf>
20. HAINER, V. a kol., 2011. *Základy klinické obezitologie*. 2. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3252-7.
21. HAINER, V., 2010. Farmakoterapie obezity – současné možnosti a perspektivy [online]. *Časopis lékařů českých* 149(11), s. 513–519. [cit. 2020-10-29]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2010-/farmakoterapie-obezity-soucasne-moznosti-a-perspektivy-33099>
22. HALES, C.N., BARKER, D.J., 1992. Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: the thrifty phenotype hypothesis [online]. *Diabetologia* 35, s. 595–601. [cit. 2020-12-14]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00400248>
23. HASSINK, S., G., 2014. *Pediatric Obesity: Prevention, Intervention, and Treatment Strategies for Primary Care Second Edition* [online]. [cit. 2020-10-20]. USA: *American Academy of Pediatrics*. eISBN: 978-1-58110-827-9 Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1243662&lang=cs&site=ehost-live>
24. HORTA, B. L., MOLA, C. L., VICTORA, C. G., 2015. Long-term Consequences of Breastfeeding on Cholesterol, Obesity, Systolic Blood Pressure and Type 2 Diabetes: a Systematic Review and Meta-analysis [online]. *Acta Paediatrica* 104(S467), s. 30–37. [cit. 2021-03-17]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/apa.13133>
25. INBODY, nedatováno. Produkty. [online]. [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: <https://www.inbody.cz/produkty>
26. KASPER, H., 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4533-6.
27. KOLETZKO B., VON KRIES R., CLOSA R. et al., 2009. Lower Protein in Infant Formula is Associated with Lower Weight up to Age 2 y: a Randomized Clinical Trial [online]. *The American Journal of Clinical Nutrition* 89(6), s. 1836–1845. [cit. 2020-11-12]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ajcn/article/89/6/1836/4596844>
28. KOLETZKO, B., BRANDS, B., CHOURDAKIS, M. et al., 2014. The Power of Programming and the Early Nutrition Project: Opportunities for Health Promotion by Nutrition during the First Thousand Days of Life and Beyond [online]. *Annals of*

- Nutrition and Metabolism* 64(3-4), s. 187–196. [cit. 2020-11-12]. Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/FullText/365017>
29. KOLETZKO, B., BRANDS, B., POSTON, L. et al., 2012. Symposium on ‘Metabolic Flexibility in Animal and Human Nutrition’ Session I: Early Nutrition Programming, Life Performance and Cognitive Function. Early Nutrition Programming of Long-term Health [online]. *Proceedings of the Nutrition Society* 71, s. 371–378. [cit. 2020-11-14]. Dostupné z: [https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/19DDCF67F9636819A6AF5E0CC38C14A4/S0029665112000596a.pdf/early\\_nutrition\\_programming\\_of\\_longterm\\_health.pdf](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/19DDCF67F9636819A6AF5E0CC38C14A4/S0029665112000596a.pdf/early_nutrition_programming_of_longterm_health.pdf)
30. KOLETZKO, B., GROTE, V., KIRCHBERG, F., F. et al., 2017. Long-Term Health Impact of Early Nutrition: The Power of Programming [online]. *Annals of Nutrition and Metabolism* 70(3), s. 161–169. [cit. 2020-11-11]. Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/FullText/477781>
31. KOTRBOVÁ, D., 2009. Doplnky stravy v graviditě [online]. *Praktické lékařství* 5(1). [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <http://solen.cz/pdfs/lek/2009/01/08.pdf>
32. KREJČÍ, H., 2016. Gestační diabetes mellitus [online]. *Vnitřní lékařství* 62(4), [cit. 2021-03-15]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2016-suppl-4/gestacni-diabetes-mellitus-59829>
33. KUDLOVÁ, E., SCHNEIDROVÁ, D., 2012. Dietary Patterns and Their Changes in Early Childhood [online]. *Central European Journal of Public Health* 20(2), s. 126–133. [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://cejph.szu.cz/pdfs/cjp/2012/02/07.pdf>
34. KUNEŠOVÁ, M., 2004. Obezita – etiopatogeneze, diagnostika a léčba [online]. *Interní medicína pro praxi* 6(9), s. 435. [cit. 2020-10-25]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2004/09/04.pdf>
35. KUTÁČ, P., 2015. Interdenní změny tělesného složení mladých žen způsobené použitím multifrekvenčního bioimpedančního analyzátoru [online]. *Česká antropologie* 65(1), s. 30–34. [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: [http://anthropology.cz/docs/ca2015/Kutac\\_P\\_2015\\_65\\_1.pdf](http://anthropology.cz/docs/ca2015/Kutac_P_2015_65_1.pdf)
36. KYTNAROVÁ, J., HAINEROVÁ, I., A., BOŽENSKÝ, J. et al., 2011. Obezita u dětí. Standard léčebného plánu. In: Standardy léčebných postupů a kvalita ve zdravotní péči [online]. s. 1–16. [cit. 2020-10-08]. Dostupné z: [http://www.obesitas.cz/download/doporuceny\\_postup\\_prevence\\_a\\_lecby\\_detske\\_obezity.pdf](http://www.obesitas.cz/download/doporuceny_postup_prevence_a_lecby_detske_obezity.pdf)
37. LEBL, J., JANDA, J., POHOUNEK, P., STARÝ, J., 2012. *Klinická pediatrie*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-772-1.

38. LEDDY, M., A., POWER, M., L., SCHULKIN, J., 2008. Impact of Low Maternal Education on Early Childhood Overweight and Obesity in Europe [online]. *Reviews in Obstetrics & Gynecology* 1(4), s. 170–178. [cit. 2020-11-22]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2621047/>
39. LEONTOVYČOVÁ, J., JANDA, J., 2018. Nízká porodní hmotnost a další rizikové faktory pro pozdější onemocnění u dětí a dospělých (prenatální a postnatální programming). [online]. *Česko-slovenská pediatrie* 73(3), s. 166–172. [cit. 2021-03-15]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2018-3-5/nizka-porodni-hmotnost-a-dalsi-rizikove-faktory-pro-pozdejsi-onemocneni-u-deti-a-dospelych-prenatalni-a-postnatalni-programming-105051>
40. LISBOA, P.C., OLIVEIRA, E., MOURA, E.G., 2012. Obesity and Endocrine Dysfunction Programmed by Maternal Smoking in Pregnancy and Lactation [online]. *Frontiers in Physiology* 437(3), [cit. 2021-03-15]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3500832/>
41. MÁLKOVÁ, I., 2007. KBT obezity In: PRAŠKO, J., MOŽNÝ, P., ŠLEPECKÝ, M. a kol. *Kognitivně behaviorální terapie psychických poruch*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7254-865-1.
42. MARINOV, Z., 2013. Dětská obezita. In: *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Praha: Mladá fronta. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-2863-9.
43. MARINOV, Z., BARČÁKOVÁ, U. et al., 2011. *S dětmi proti obezitě: o co obtížnější je léčba obezity, o to jednodušší je prevence jejího vzniku!*. Praha: IFP Publishing. ISBN 978-80-87383-09-4.
44. MARINOV, Z., PASTUCHA, D. a kol., 2012. *Praktická dětská obezitologie*. Praha: Grada. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. ISBN 978-80-247-4210-6.
45. MATOULEK, M. a kol., 2019. *Manuál praktické obezitologie nejen pro praktické lékaře. 2., rozšířené vydání*. Praha: NOL. ISBN 978-80-903929-7-7.
46. MÜLLEROVÁ, D. a kol., 2009. *Obezita – prevence a léčba*. Praha: Mladá Fronta. ISBN 978-80-204-2146-3.
47. MÜLLEROVÁ, D., 2008. Výživa v těhotenství a laktaci. In: SVAČINA, Š. *Klinická dietologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2256-6.
48. MUNTAU, A., 2014. *Pediatrie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4588-6
49. MYDLILOVÁ, A., 2011. Kojení donošených novorozenců [online]. *Česká neonatologická společnost České lékařské společnosti J.E.Purkyně* [cit. 2020-12-20]. Dostupné z:

<http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/Legislativa/Postupy/kojeni.pdf>

50. NEUMANN, D., PLÁŠILOVÁ, I., 2011. Obezita u dětí. In: BAYER, M. *Pediatric*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-388-2.
51. PASTUCHA, D., 2011. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4065-2.
52. PAULOVÁ, M., VIGNEROVÁ, J., RIEDLOVÁ, J. et al., 2014. Studie růstu českých kojených dětí (0–18 měsíců): nízká prevalence nadváhy a obezity [online]. *Časopis praktických lékařů pro děti a dorost* 14(8), [cit. 2021-03-17]. Dostupné z: [http://www.detskylekar.cz/files/show-node-file?attachment\\_id=6831&node\\_id=18475](http://www.detskylekar.cz/files/show-node-file?attachment_id=6831&node_id=18475)
53. PERUŠIČOVÁ, J., 2011. Je metformin pouze antidiabetikum? [online]. *Medicina pro praxi* 8(3), s. 130–133. [cit. 2020-10-29]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/med/2011/03/08.pdf>
54. PROCHÁZKA, KRATĚNOVÁ, ŽEJGLICOVÁ et al., 2018. Aktuální výskyt rizikových faktorů ischemické choroby srdeční u dětí v ČR v roce 2016 [online]. *Česko-slovenská pediatrie* 73(8), s. 501–508. [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2018-8-1/aktualni-vyskyt-rizikovych-faktoru-ischemicke-choroby-srdecni-u-deti-v-cr-v-roce-2016-107208>
55. *Referenční hodnoty pro příjem živin*, 2019. V ČR 2.vydání. Praha: Společnost pro výživu. ISBN 978-3-86528-148-7.
56. RIEDLOVÁ, J., PAULOVÁ, M., VIGNEROVÁ, J. et al., 2019. The Low Prevalence of Overweight and Obesity in Czech Breastfed Infants and Young Children: An Anthropological Survey [online]. *Environmental Research and Public Health* 16(21), [cit. 2020-11-12]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6862631/>
57. RITO, A., I, BUONCRISTIANO, M., SPINELLI, A. et al., 2019. Association between Characteristics at Birth, Breastfeeding and Obesity in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI 2015/2017 [online]. *Obesity Facts* 12(2), s. 226–243. [cit. 2020-11-09]. Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/FullText/500425#ref6>
58. S dětmi proti obezitě © 2013. Prevalence dětské nadváhy a obezity [online]. [cit. 2021-01-08]. Dostupné z: <http://sdetmiprotiobezite.cz/pro-sponzory/prevalence-detske-nadvahy-a-obezity/>

59. SIGMUND, E., BAĎURA, P., SIGMUNDOVÁ, D., 2020. Nadváha a obezita dětí ve vztahu k pohybové aktivitě a nadměrné tělesné hmotnosti jejich rodičů [online]. *Praktický lékař* 100(2), s. 83–87. [cit. 2020-11-06]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticky-lekar/2020-2-9/nadvaha-a-obezita-deti-ve-vztahu-k-pohybove-aktivite-a-nadmerne-telesne-hmotnosti-jejich-rodicu-122392>
60. SIGMUNDOVÁ, D., SIGMUND, E., BADURA, P. et al., 2017. Parent-child Behavioural Patterns Related to Pre-schoolers' Overweight/obesity [online]. *Acta Gymnica* 47(2), s. 53-63. [cit. 2020-01-08]. Dostupné z: [https://gymnica.upol.cz/artkey/gym-201702-0001\\_parent-child\\_behavioural\\_patterns\\_related\\_to\\_pre-schoolers\\_overweight\\_obesity.php](https://gymnica.upol.cz/artkey/gym-201702-0001_parent-child_behavioural_patterns_related_to_pre-schoolers_overweight_obesity.php)
61. SOFKOVÁ, T., OTAVA, O., 2017. Hodnocení tělesného složení u dětí mladšího školního věku v rámci lázeňské léčby obezity [online]. *Česká antropologie* 67(1), s. 35–40. [cit. 2021-03-15]. Dostupné z: [http://anthropology.cz/wp-content/uploads/2018/02/35-40\\_Sofkova\\_T\\_2017\\_67\\_1.pdf](http://anthropology.cz/wp-content/uploads/2018/02/35-40_Sofkova_T_2017_67_1.pdf)
62. SPOKOJENÍ, Z. S., 2020. Archiv rubriky: Porušení Kodexu [online]. [cit. 2020-12-15]. Dostupné z: <http://spokojeni.org/category/kodex/poruseni-kodexu/>
63. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV, 2017. Výsledky studie „Zdraví dětí 2016“ [online]. [cit. 2020-02-15]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne\\_zpravy/OZ\\_16/Zdravotni\\_stav\\_v\\_2016.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne_zpravy/OZ_16/Zdravotni_stav_v_2016.pdf)
64. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV, nedatováno. Vývoj dětské obezity a její rizikové faktory [online]. [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/alergie/Obezita\\_deti.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/alergie/Obezita_deti.pdf)
65. STOŽICKÝ, F., SÝKORA, J. a kol., 2015. *Základy dětského lékařství*. Vydání druhé. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-2997-1.
66. STRAŇÁK, Z., ČERNÁ, M., ŠAŇÁKOVÁ, P., 2015. *Donošený novorozenec pro sestry z novorozeneckých oddělení. Díl II. Diagnostické, vyšetřovací a terapeutické postupy u donošených novorozenců* [online]. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. [cit. 2020-11-05]. Dostupné z: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/2369-donoseny-novorozenec-pro-sestry-z-novorozeneckych-oddeleni-dil-2.pdf>
67. STRÁNSKÝ, M., RYŠAVÁ, L., 2014. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2., dopl. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. s. 135. ISBN 978-80-7394-478-0.

68. STYNE, M., D., ARSLANIAN, A., S., CONNOR, L., E. et al., 2017. Pediatric Obesity-Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline [online]. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 102(3), s. 709–757 [cit. 2020-10-30]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/jcem/article/102/3/709/2965084>
69. SURVIO, 2021. [online]. [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: <https://www.survio.com>
70. SZITÁNYI, P., 2019. Problematika dětské výživy. In: ZLATOHLÁVEK, L. a kol. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current media, Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.
71. ŠKLEDAR, M., T., MILOŠEVIĆ, M., 2015. Breastfeeding and Time of Complementary Food Introduction as Predictors of Obesity in Children [online]. *Central European Journal of Public Health* 23(1), s. 26–31. [cit. 2020-11-10]. Dostupné z: <https://cejph.szu.cz/pdfs/cjp/2015/01/05.pdf>
72. ŠULA, J., 2008. Vliv nadváhy a obezity na riziko ukončení porodu císařským řezem rodičů [online]. *Praktická gynekologie* 12(2), s. 117–120. [cit. 2020-11-09]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticka-gynekologie/2008-2/vliv-nadvahy-a-obezity-na-riziko-ukonceni-porodu-cisarskym-rezem-48259>
73. TLÁSKAL, P., 2011. Kritické momenty aktivace dětské obezity [online]. *VOX Peditrie* 11(9), s. 15–16. [cit. 2020-12-05]. Dostupné z: [http://detskylekar.cz/files/show-node-file?attachment\\_id=6548&node\\_id=18037](http://detskylekar.cz/files/show-node-file?attachment_id=6548&node_id=18037)
74. TLÁSKAL, P., 2012. Specifika výživy nejen předčasně narozených dětí [online]. *Peditrie pro praxi* 13(1), s. 20–24. [cit. 2020-12-01]. Dostupné z: <https://www.peditriepropraxi.cz/pdfs/ped/2012/01/05.pdf>
75. TLÁSKAL, P., 2014. Informace k nutričnímu programování tvoří základ nutriční prevence. [online]. *Česko-slovenská peditrie* 69(6), s. 370–375. [cit. 2020-11-18]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-peditrie/2014-6/informace-k-nutricnimu-programovani-tvori-zaklad-nutricni-prevence-50839>
76. ULMANNOVÁ, T., ŠPÁLOVÁ, I., ŠTECHOVÁ, K., 2014. Vliv obezity matky na výsledek těhotenství a další vývoj dítěte. [online]. *Aktuální gynekologie a porodnictví* (6), s. 33–37. [cit. 2021-03-17]. Dostupné z: [https://www.actualgyn.com/pdf/cz\\_2014\\_127.pdf](https://www.actualgyn.com/pdf/cz_2014_127.pdf)
77. URBANOVÁ, Z., 2008. Můžeme ovlivnit obezitu v dětství? [online]. *Peditrie pro praxi* 9(4), s. 236–239. [cit. 2020-11-06]. Dostupné z: <https://www.peditriepropraxi.cz/pdfs/ped/2008/04/06.pdf>
78. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČESKÉ REPUBLIKY, 2016. Regionální zpravodajství Národního zdravotnického

informačního systému [online]. Praha: ÚZIS ČR. [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <http://reporting.uzis.cz/cr>

79. VIGNEROVÁ, J., RIEDLOVÁ, J., BLÁHA, P. et al., 2006. 6. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika [online]. [cit. 2020-12-05]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/6-celostatni-antropologicky-vyzkum-deti-a-mladeze-2001>
80. VOKURKA, M., HUGO, J. a kol., 2015. *Velký lékařský slovník*. 10. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-456-2.
81. WEIHRAUCH-BLÜHER, S., KROMEYER-HAUSCHILD, K., GRAF, C. et al., 2018. Current Guidelines for Obesity Prevention in Childhood and Adolescence [online]. *Obesity Facts* 11(3), s. 263–276. [cit. 2020-12-23]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6103347/>
82. WORLD HEALTH ORGANISATION, 2015. Breastfeeding [online]. [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/breastfeeding>
83. WORLD HEALTH ORGANISATION, 2020. Obesity and overweight [online]. [cit. 2021-01-08]. Dostupné z: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
84. ZLATOHLÁVKOVÁ, B., 2016. Časná výživa a dlouhodobé zdraví [online]. *Pediatric pro praxi* 17(5), s. 286–290. [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2016/05/04.pdf>



## **6. PŘÍLOHY**

### **Seznam příloh**

Příloha 1 - Algoritmus vyšetření dětské obezity

Příloha 2 - Zápisový arch na jídelníček

Příloha 3 - Dotazník

Příloha 4 - Graf hmotnost k tělesné výšce (50-100 cm) chlapci

Příloha 5 - Graf hmotnost k tělesné výšce (50-100 cm) dívky

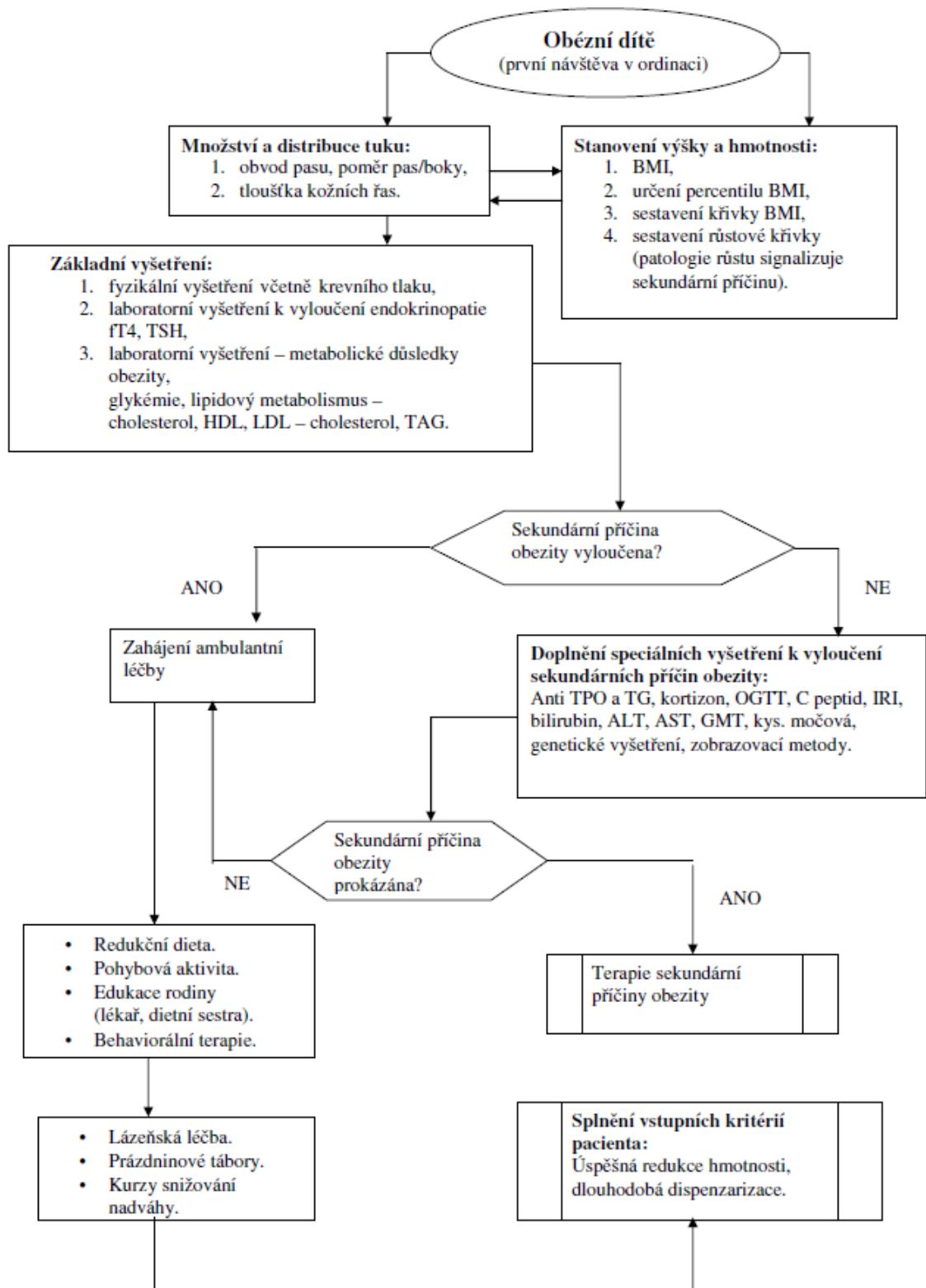
Příloha 6 - Graf hmotnost k tělesné výšce (100-160 cm) chlapci

Příloha 7 - Graf hmotnost k tělesné výšce (100-160 cm) dívky

Příloha 8 - Informační materiál „Mýty o stravě v těhotenství“

# Příloha 1

## Algoritmus vyšetření dětské obezity



(Kytarová et al., 2011)

## Příloha 2

Zápisový arch na jídelníček

Den:

ČAS	POKRM A JEHO SLOŽENÍ	MNOŽSTVÍ	MÍSTO, PŘÍLEŽITOST, EMOCE	NÁPOJE (JAKÉ A KOLIK)

Pohyb:

(vlastní tvorba)

## Příloha 3

Dotazník

Pokud raději chcete dotazník vyplnit pomocí internetového formuláře, použijte QR kód nebo zadejte do vyhledávače následující odkaz:



[diplomkavyzkum.webnode.cz](http://diplomkavyzkum.webnode.cz)

Vážená maminko,

jmenuji se Radka Šmídová a jsem studentkou 2. ročníku magisterského oboru Nutriční specialista na 1.lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze.

Pokud máte alespoň 1 dítě ve věku 1-7 let včetně (bez ohledu na to, zda je nebo není obézní), srdečně Vás prosím o vyplnění dotazníku k mé diplomové práci na téma Prenatální a perinatální rizikové faktory dětské obezity. Pokud máte více dětí ve věku 1-7 let, vyplňte prosím pro každé dítě nový dotazník.

**Vyplnění tohoto dotazníku je dobrovolné a anonymní.** Vaše odpovědi pomohou k lepšímu porozumění vzniku obezity u dětí a budou použity **pouze pro účely mé diplomové práce.**

Zaškrtněte prosím jednu odpověď, u otázky bez nabídky možností napište konkrétní odpověď.

Děkuji za Vaše odpovědi a v případě dotazů mě neváhejte kontaktovat na mé emailové adrese [radka.smidova@gmail.com](mailto:radka.smidova@gmail.com)

**1. Kolik let je nyní Vaší dceři/Vašemu synovi? (nehodící se vyškrtněte)**

**2. Kolik kilogramů váží nyní Vaše dítě a jak je vysoké?**

Dcera/Syn váží.....kg, měří.....cm.

**3. Kouřila jste během těhotenství?**

a) Ano

b) Ne

**4. Kouřila jste/kouříte během kojení?**

a) Ano

b) Ne

- 5. Měla jste během těhotenství gestační diabetes (= těhotenskou cukrovku)?**
- a) Ano
  - b) Ne
- 6. Užívala jste během těhotenství nějaké doplňky stravy? (např. vitaminy pro těhotné, vitamin D, kyselinu listovou, vitamin B12 apod.)**
- a) Ano
  - b) Ne
- 7. Konzumovala jste během těhotenství tyto potraviny? Zelenina, ovoce, ryby, mléčné výrobky.**
- a) Ano, denně nebo téměř denně
  - b) Ne
  - c) Občas
  - d) Nepamatuji se
- 8. Konzumovala jste během těhotenství tyto potraviny? Uzeniny, sladkosti, fastfood, slazené nápoje.**
- a) Ano, denně nebo téměř denně
  - b) Ne
  - c) Občas
  - d) Nepamatuji se
- 9. Během těhotenství jste dle Vašeho názoru jedla:**
- a) Přiměřené množství stravy
  - b) Příliš hodně stravy
  - c) Příliš málo stravy
  - d) Nevím, neumím posoudit
- 10. Jak dlouho jste dítě kojila pouze mateřským mlékem zcela bez příkrmů?**
- a) Méně než 1 měsíc
  - b) 1–3 měsíce
  - c) 4–6 měsíců
  - d) Více než 6 měsíců

- e) Kojila jsem, ale dítěti bylo nutné podávat i umělou výživu
- f) Nekočila jsem vůbec

**11. Ve kterém měsíci věku dítěte jste začala s podáváním nemléčných (zelenina, ovoce, maso apod.) příkrmů?**

- a) Dříve než ve 4. měsíci věku dítěte
- b) Mezi 4. a 6. měsícem věku dítěte
- c) Po 6. měsíci věku dítěte
- d) Jindy:.....

**12. Jaká byla Vaše hmotnost před otěhotněním?**

Před otěhotněním jsem vážila.....kg

**13. Kolik kilogramů jste během těhotenství celkem přibrala?**

Přibrala jsem.....kg

**14. Jaká je Vaše současná hmotnost a výška?**

Vážím.....kg, měřím.....cm

**15. Jaká je současná hmotnost a výška otce dítěte?**

Váží.....kg, měří.....cm

**16. Jaká byla porodní hmotnost Vašeho dítěte?**

Porodní hmotnost mého dítěte byla.....kg

**17. Ve kterém měsíci těhotenství jste rodila?**

- a) v 5.–6. měsíci
- b) v 7.–8. měsíci
- c) v 9. měsíci

**18. Trpí Vaše dítě nějakým metabolickým onemocněním nebo jiným chronickým onemocněním?** (Např. fenylketonurie, diabetes mellitus I.typu, Cushingův syndrom, Praderův-Williho syndrom atd.) **Pokud ano, uveďte prosím jakým.**

- a) Ano.....
- b) Ne

**19. Prodělala jste během těhotenství vážný stres?** (Např. rozvod, úmrtí blízkého apod.)

- a) Ano
- b) Ne

**20. Označil lékař Vaše těhotenství jako rizikové?**

- a) Ano
- b) Ne

**21. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

- a) Základní vzdělání
- b) Střední odborné bez maturity
- c) Střední odborné s maturitou
- d) Vyšší odborné
- e) Vysokoškolské

**22. Jaký je čistý měsíční příjem Vaší domácnosti?**

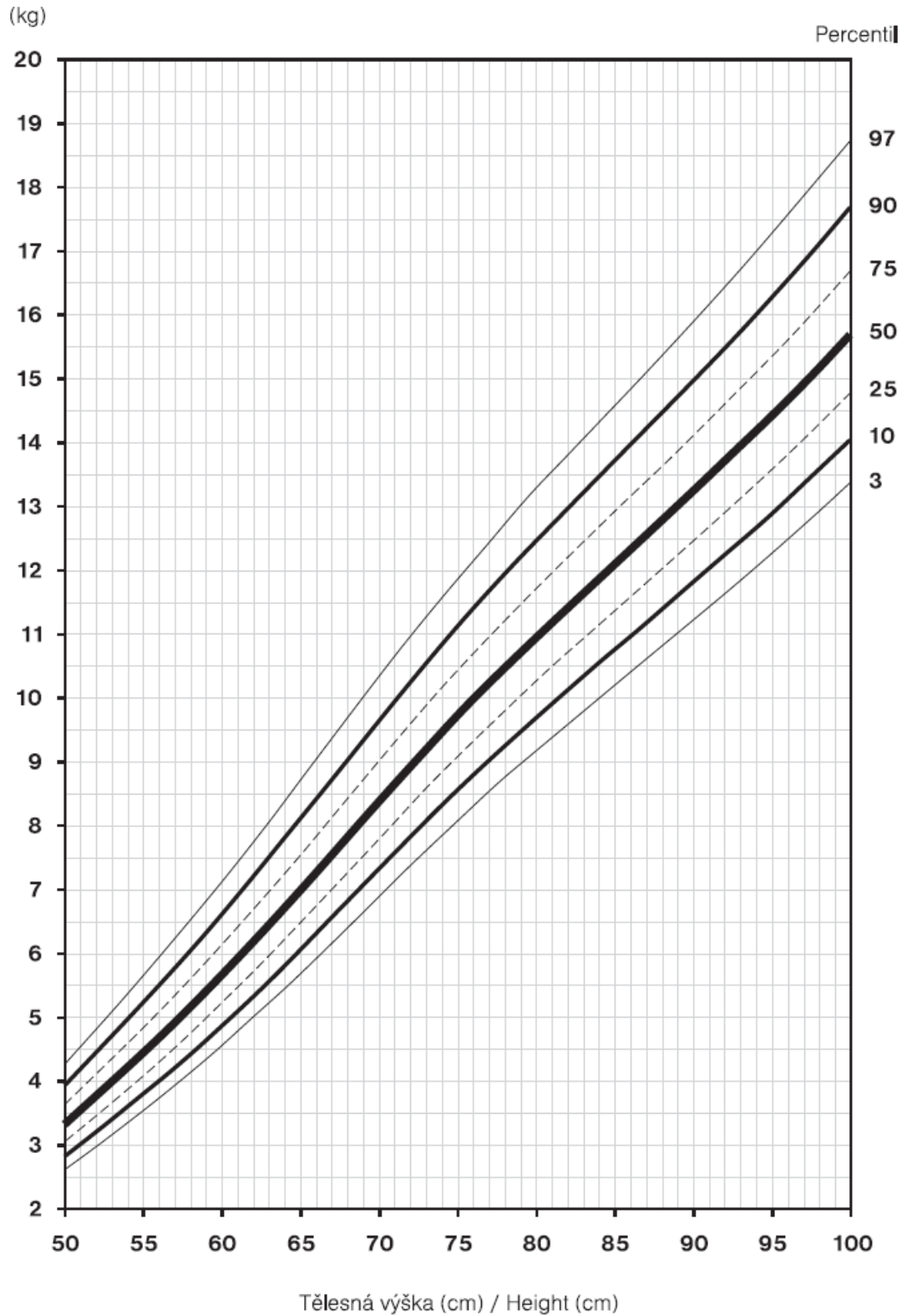
- a) Méně než 10 000 Kč
- b) 10 000 – 15 000 Kč
- c) 15 001 – 25 000 Kč
- d) 25 001 – 35 000 Kč
- e) 35 001 – 45 000 Kč
- f) Více než 45 000 Kč
- g) Nechci uvádět

## Příloha 4

### Hmotnost k tělesné výšce (50 - 100 cm)

Weight-for-height (50 - 100 cm)

Chlapci / Boys



(Vignerová et al., 2006)

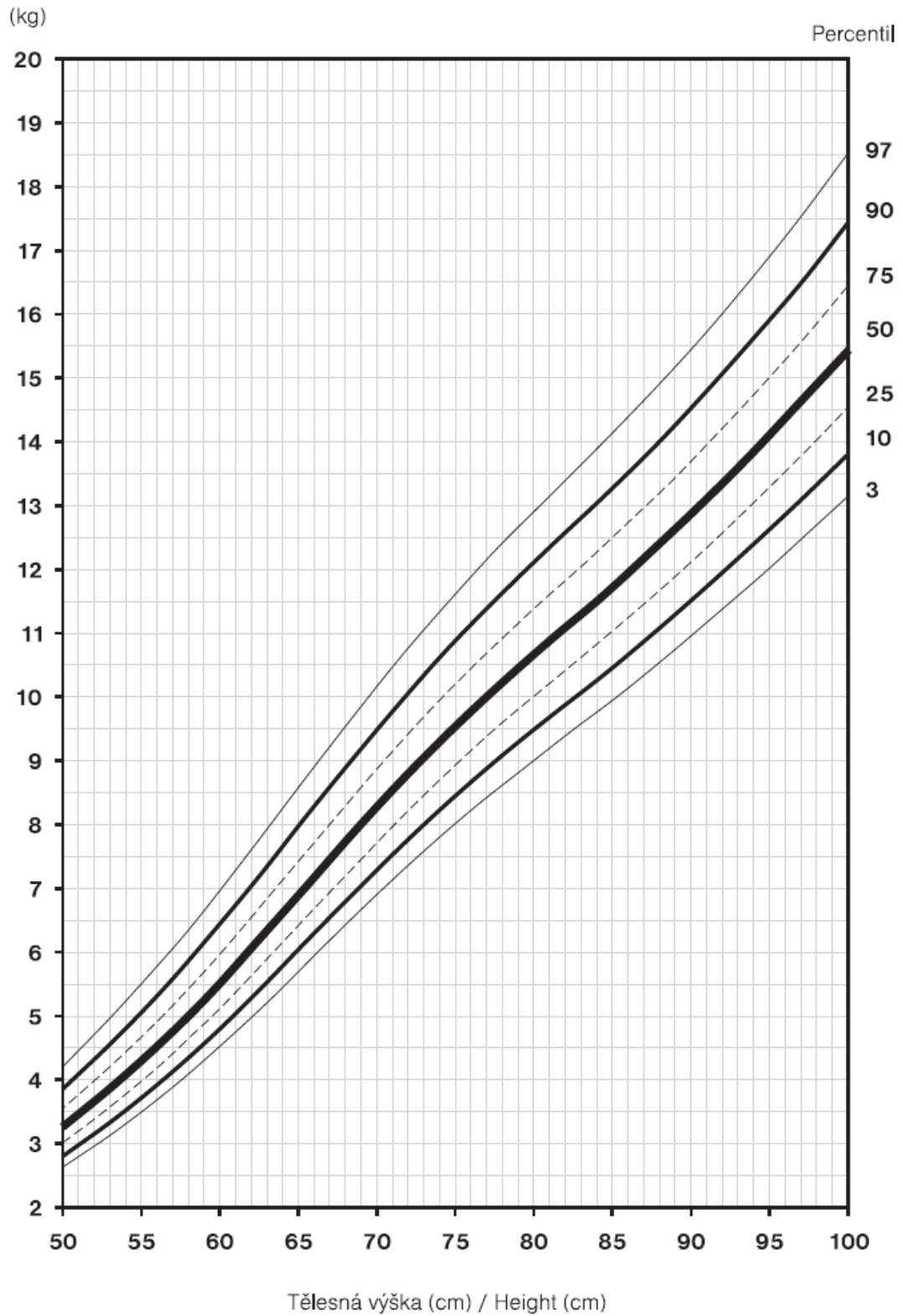


## Příloha 5

### Hmotnost k tělesné výšce (50 - 100 cm)

Weight-for-height (50 - 100 cm)

Dívky / Girls



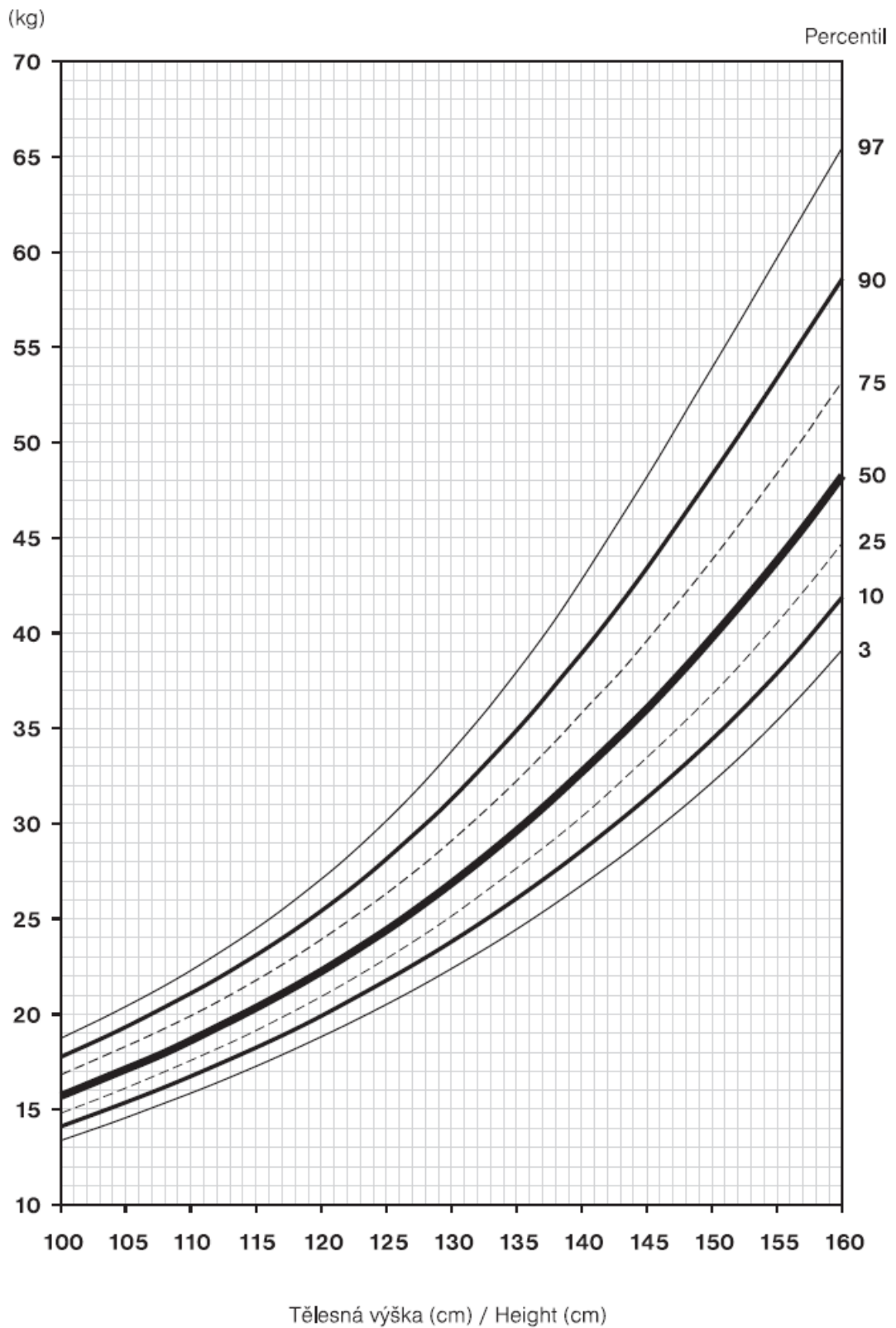
(Vignerová et al., 2006)

## Příloha 6

### Hmotnost k tělesné výšce (100 - 160 cm)

Weight-for-height (100 - 160 cm)

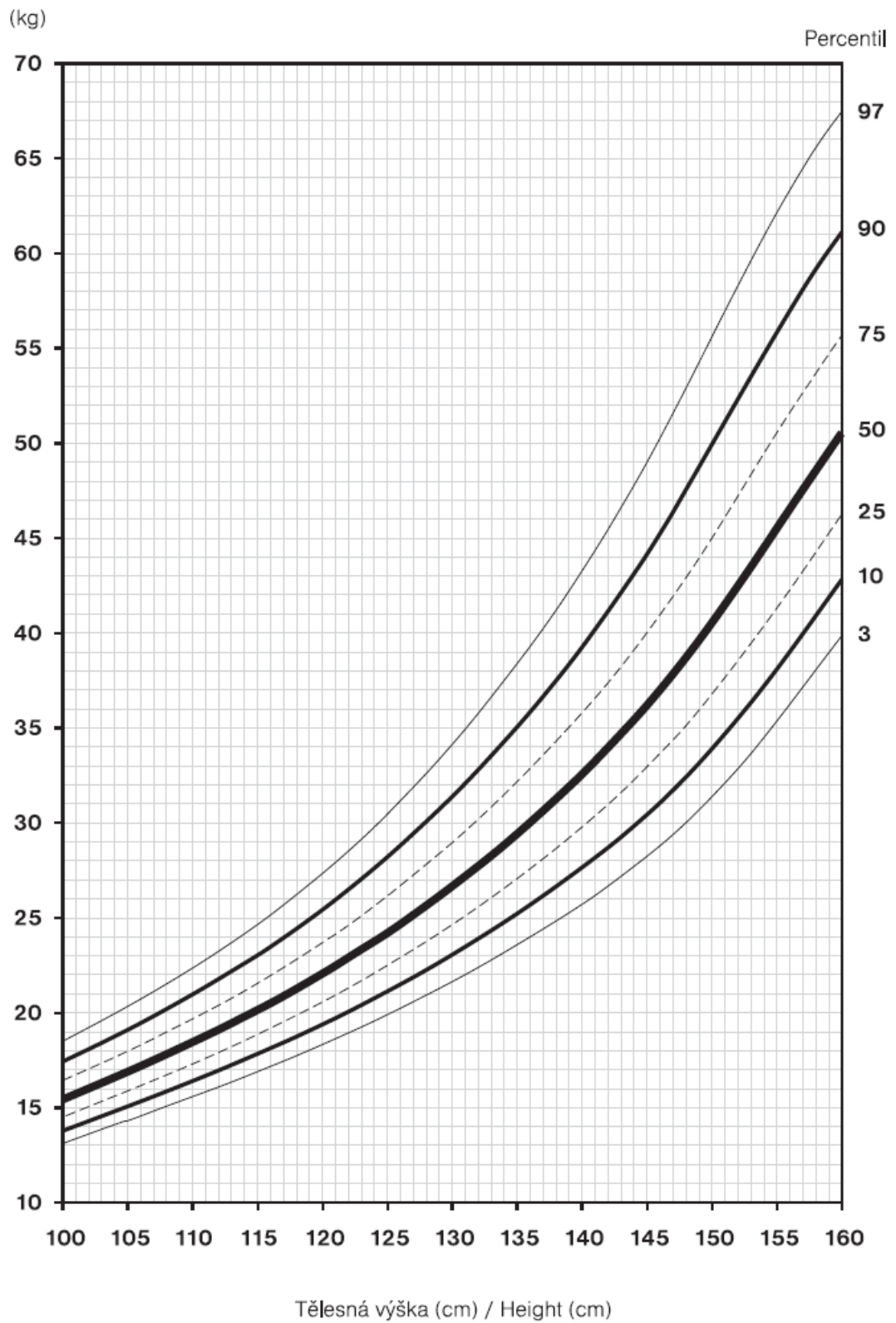
Chlapci / Boys



(Vignerová et al., 2006)

## Příloha 7

### Hmotnost k tělesné výšce (100 - 160 cm) Weight-for-height (100 - 160 cm) Dívky / Girls



(Vignerová et al., 2006)

## Příloha 8

Informační materiál „Mýty o stravě v těhotenství“

# MÝTY O STRAVĚ V TĚHOTENSTVÍ



### Jsem těhotná, musím jíst za dva!

Příjem energie se zvyšuje až od 2. trimestru těhotenství, a to pouze asi o 1 300 kJ (= např. 1 rohlík se sýrem). Nebojte se, vaše dítě bude mít dostatek živin, i když nebudete jíst za dva. Nejlépe vám se stravou poradí nutriční terapeut.

### Nesmím jíst žádné ryby!



Ryb se určitě bát nemusíte. Ryby jsou zdrojem kvalitních bílkovin, omega-3 mastných kyselin a jsou lehce stravitelné. Sníst minimálně 1x týdně alespoň 100 g ryb je nejen neškodné, ale i přínosné pro vás i vaše miminko. Ryby ale můžete jíst i častěji. Dopřejte si např. kapra, lososa, tuňáka, tresku, pstruha, sardinky nebo šproty.

Raději vynechte pouze ryby syrové (sushi). Ryby dravé (štika, candát, úhoř, makrela a další) jezte maximálně jednou týdně, protože ty mohou obsahovat nebezpečnou rtuť.

Další informace najdete například zde:

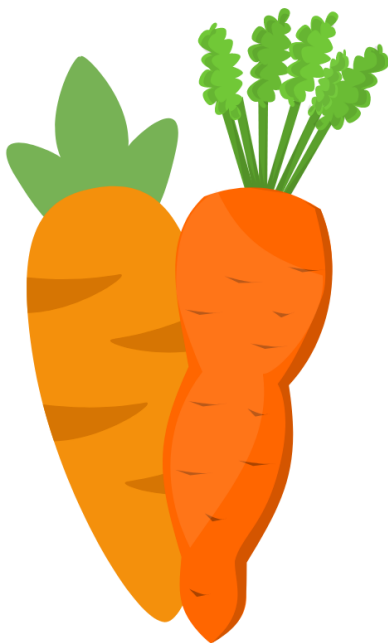
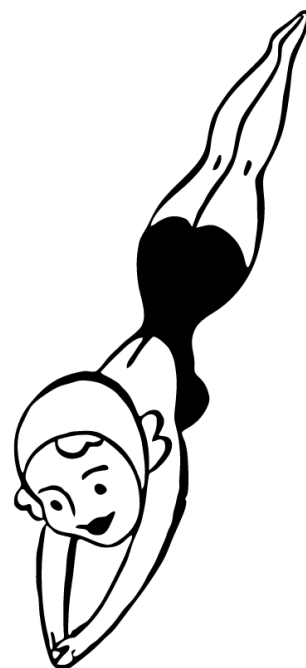
- HRONEK, M., BAREŠOVÁ, H., 2012. Strava těhotných a kojících. Praha: Forsapi.
- ŠTUNDLOVÁ, D., 2006. Stravování v těhotenství. Dostupné online na stránkách [WWW.SZU.CZ](http://www.szu.cz)

Autor: Bc. Radka Šmídová, nutriční terapeut

(vlastní tvorba)

## Můžu jíst, co chci a kolik chci

I v těhotenství je dobré udržovat si přiměřenou hmotnost. Jezte hodně zeleniny, ovoce, celozrnných obilovin. Nezapomínejte na luštěniny a pijte neslazené tekutiny. I těhotenství rozhoduje o budoucím zdraví vašeho dítěte. Vyhněte se extrémním dietám, jezte pestře a přiměřeně. 😊



## Cvičení a pohyb dítěti škodí

Naopak! Pohyb vám zlepší náladu, udrží vás v kondici i lépe připraví na porod. Řiďte se signály svého těla, pokud pociťujete únavu nebo nevolnost, do cvičení se nenuťte. Vhodná je chůze, jóga či plavání. Pozor na cviky na břicho, posilování břišních svalů, cvičení s činkami. O nejvhodnějším cvičení se poraďte s fyzioterapeutem.

### MÝTY O STRAVĚ V TĚHOTENSTVÍ

Autor: Bc. Radka Šmídová, nutriční terapeut

(vlastní tvorba)

## Doplňky stravy je nejlepší buď nebrat vůbec, nebo brát multivitaminy pro těhotné.



Nenechte se ovlivnit reklamou, pokud jste zdravá a jíte pestrou a vyváženou stravu, nemusíte polykat kvanta pilulek. Jsou ale některé základní doplňky stravy, které je přeci jen vhodné v těhotenství užívat. Je to hlavně kyselina listová a jód.



### Kyselina listová

Užívání kyseliny listové je potřebné hlavně před plánovaným těhotenstvím a v prvním trimestru. Chrání totiž před potraty, vrozenými vývojovými vadami nebo rozštěpy neurální trubice miminka.

### Jód

O užívání jódu v těhotenství jste možná ještě neslyšely a možná vás to překvapuje. Nenechte se mýlit, jód je pro vás i vaše miminko opravdu důležitý! Jód hraje zásadní roli při vývoji mozku dítěte, také ale snižuje výskyt potratů a úmrtnost dětí.



## MÝTY O STRAVĚ V TĚHOTENSTVÍ

Autor: Bc. Radka Šmídová, nutriční terapeut

(vlastní tvorba)



## Dítě bude zdravější, když budu pro jistotu užívat více doplňků stravy

Důležité jsou ale i omega-3 mastné kyseliny, železo, vápník, vitamin D a mnohé další vitaminy a minerální látky.

Základem je vždy pestrý a vyvážený jídelníček

Pamatujte na to, že méně je někdy více. Dodržujte denní doporučené dávky jednotlivých vitaminů a minerálních látek. Nekombinujte více přípravků se stejným nebo podobným složením. Některé vitaminy (vitamin A) mohou v nadbytku dokonce škodit.

## Proč se vůbec zabývat stravou a životním stylem v těhotenství?



Víme totiž, že už během těhotenství se rozhoduje o budoucím zdraví nebo nemocech vašeho človíčka. Každá maminka chce být zdravá a přeje si mít zdravé děťátko. Proto by se maminky měly snažit dodržovat zmíněná doporučení.

Nepijte alkohol a nekuřte

### MÝTY O STRAVĚ V TĚHOTENSTVÍ

Autor: Bc. Radka Šmídová, nutriční terapeut

(vlastní tvorba)

## Nejlepší rady najdu vždycky na internetu!

Na internetu můžete samozřejmě najít správné a odborné informace, ale i spoustu nevhodných doporučení. Nevěřte tedy všemu, co se (nejen) na internetu dozvíte. Pokud si s něčím nevíte rady, zeptejte se ideálně odborníka na dané téma - lékaře, nutričního terapeuta nebo fyzioterapeuta.



## Když nezvládnou dodržovat všechna doporučení, jsem špatná matka



Nevyčítejte si, když nezvládnete dodržovat všechna doporučení. Nikdo není dokonalý. Snažte se stravovat se co nejlépe, ale dovolte si i občasné zhřešení. Čas od času (1x týdně) si můžete dopřát i oblíbené „nezdravé“ jídlo nebo dezert. Doporučení o zdravém životním stylu berte vážně, ale nenechte se jimi vystresovat.

### MÝTY O STRAVĚ V TĚHOTENSTVÍ

Autor: Bc. Radka Šmídová, nutriční terapeut

(vlastní tvorba)



## Seznam tabulek, obrázků a zkratk

### Seznam tabulek

Tabulka 1: Výskyt závažné hmotnosti dětí v ČR 2009–2013 .....	11
Tabulka 2: Hodnocení BMI a hmotnosti k tělesné výšce podle percentilových grafů .....	20
Tabulka 3: Podíl chlapců a dívek.....	36
Tabulka 4: Věkové rozložení dětí .....	37
Tabulka 5: Hmotnost k výšce dětí .....	38
Tabulka 6: Počet robustních, nadváhových a obézních chlapců a dívek.....	39
Tabulka 7: Kouření během těhotenství.....	40
Tabulka 8: Kouření během kojení .....	41
Tabulka 9: Gestační diabetes mellitus .....	42
Tabulka 10: Užívání doplňků stravy během těhotenství .....	43
Tabulka 11: Konzumace zeleniny, ovoce, ryb a mléčných výrobků během těhotenství.....	44
Tabulka 12: Konzumace uzenin, sladkostí, fastfoodu a slazených nápojů během těhotenství .....	45
Tabulka 13: Množství stravy konzumované během těhotenství.....	46
Tabulka 14: Výlučné kojení.....	47
Tabulka 15: Zavedení prvního nemléčného příkrmu.....	49
Tabulka 16: BMI před těhotenstvím .....	50
Tabulka 17: Přírůstek hmotnosti v těhotenství .....	52
Tabulka 18: Současný BMI matky .....	54
Tabulka 19: Současný BMI otce.....	55
Tabulka 20: Porodní hmotnost dítěte.....	56
Tabulka 21: Porod v měsíci těhotenství.....	57
Tabulka 22: Stres v těhotenství.....	58
Tabulka 23: Rizikové těhotenství .....	59
Tabulka 24: Nejvyšší dosažené vzdělání matky .....	60
Tabulka 25: Čistý měsíční příjem domácnosti .....	61

### Seznam obrázků

Obrázek 1: Shrnutí hypotéz časného nutričního programování dlouhodobého zdraví (upraveno dle: Koletzko et al., 2014) .....	12
Obrázek 2: Vzorec pro výpočet BMI.....	50

### Seznam zkratk

BIA - Bioimpedanční analýza

BMI - Body Mass Index

CDEP - Celkový denní energetický příjem

DXA - Dual Energy X-Ray Absorptiometry (dvouenergieová rentgenová absorptiometrie)

ESPGHAN - European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition  
(Evropská společnost pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu)

GDM - Gestační diabetes mellitus

HDL - High Density Lipoprotein (vysokodenzitní lipoprotein)

KBT - Kognitivně behaviorální terapie

LDL - Low Density Lipoprotein (nízkodenzitní lipoprotein)

MM - Mateřské mléko

SGA - Small for Gestational Age (malé na gestační věk)

SZÚ - Státní zdravotní ústav

ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky

WHO - World Health Organisation (Světová zdravotnická organizace)

# Protokol o úplnosti náležitostí diplomové práce

**Titul, jméno, příjmení:** Bc. Radka Šmídová

**Název práce:** Prenatální a perinatální rizikové faktory dětské obezity

**Vedoucí práce:** Ing. Hana Pejšová

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](http://www.lf1.cuni.cz/file/21321/opad10_10.pdf))

Zároveň prohlašuji, že jsem do Studijního informačního systému vložila 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](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 + CD ROM s e-verze práce v příloze 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](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](http://www.lf1.cuni.cz/file/21329/opad10_10_pril6.pdf)

Datum: 30. 4. 2021

Podpis studenta:

Kontrolu úplnosti náležitostí provedla osoba pověřená garantem: