

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zdravotně sociální fakulta

**Prevalence obezity u dětí základních škol v Prachaticích**

Diplomová práce

Vedoucí práce

MUDr. Kvetoslava Kotrbová, Ph.D.

Autor

Bc. Jitka Rubešová

16.8.2010

## **Prevalence of obesity in primary schools pupils in Prachatice**

Obesity has become a global problem. Its prevalence has been increasing not only in the world but also in the Czech Republic. There exist two main causes of its development – imbalance between energy reception and energy expenditure. This imbalance can be explained as an excessive food supply containing improper constitution and lack of movement. However, there can also occur genetic predispositions. Moreover, obesity is connected with various kinds of health complications. It cannot cause only physical problems but also psychological, social and economic ones. Reducing of weight is based on way of living including diet and movement. Long-term preservation of this regime is difficult. It is much better to prevent occurrence of this negative phenomenon. Prevention activities should be done even at very early age.

The aim of the thesis is to map out prevalence of obesity among pupils attending second stage of basic schools in Prachatice. The graduation thesis presents a quantitative research in which a questionnaire is used as the main research method. The targeted group comprises pupils attending second stage of basic schools in Prachatice. Prevalence of obesity is found out by using Body Mass Index and all obtained data are compared with percentile graphs. The research has shown that 4,8 % of them are obese and 11 % overweighted. Higher prevalence of obesity and overweight was detected with boys. The other aims of the graduation thesis are to find out other factors which can influence obesity. The influences contributing to the development of obesity can be eating in fast foods or being influenced by advertisements presenting food products. Monitored children admitted drinking of different sweet lemonades.

The thesis introduces three hypotheses. First, children are unaware of health risks connected with obesity. The hypothesis is confirmed. Second, obese children prefer high-energy foods. This hypothesis is not confirmed. Third, obese children lack movement. The final hypothesis is confirmed.

The thesis will be provided as an information source for public, mostly for parents and teachers. All obtained information is hoped to be used for increasing interest in prevention of childhood obesity.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledky obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 16.8.2010

.....

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala mé vedoucí práce MUDr. Kvetoslavě Kotrbové, Ph.D. za trpělivost, cenné rady a podněty, které mi poskytla při psaní mé diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat pedagogům a žákům všech tří základních škol v Prachaticích za vstřícnost a ochotu při realizaci výzkumné části této práce.

## Obsah

ÚVOD .....	7
1. SOUČASNÝ STAV .....	9
1.1 Historie obezitologie v České republice .....	9
1.2 Definice obezity .....	10
1.3 Prevalence obezity .....	11
1.4 Etiopatogeneze obezity .....	14
1.4.1 Energetický příjem .....	14
1.4.1.1 Tuková tkáň .....	16
1.4.2 Energetický výdej .....	18
1.4.3 Socioekonomické faktory .....	18
1.4.4 Genetické faktory .....	20
1.4.5 Endokrinologické poruchy .....	22
1.5 Vyšetřovací metody v obezitologii .....	22
1.5.1 Osobní a rodinná anamnéza .....	23
1.5.2 Antropometrické ukazatele .....	23
1.5.3 Metody pro stanovení složení těla .....	25
1.5.4 Stanovení energetické bilance organismu .....	27
1.6 Zdravotní rizika a komplikace obezity .....	29
1.6.1 Kardiovaskulární komplikace .....	30
1.6.2 Metabolické komplikace .....	31
1.6.3 Endokrinní poruchy .....	32
1.6.4 Respirační komplikace .....	32
1.6.5 Gastrointestinální a hepatobiliární komplikace .....	32
1.6.6 Gynekologické komplikace .....	32
1.6.7 Onkologické komplikace .....	33
1.6.8 Ortopedické komplikace .....	33
1.6.9 Kožní komplikace .....	34
1.6.10 Psychosociální dopady .....	34

1.6.11 Komplikace u dětí .....	34
1.7 Terapie obezity .....	35
1.7.1 Dietní léčba obezity .....	36
1.7.2 Pohybová aktivita v léčbě obezity .....	38
1.7.3 Kognitivně behaviorální terapie.....	39
1.7.4 Farmakoterapie obezity.....	41
1.7.5 Chirurgická léčba obezity .....	42
1.7.6 Lázeňská léčba dětské obezity .....	43
1.8 Prevence obezity .....	44
1.8.1 Typy prevence.....	45
1.8.2 Evropský den obezity.....	47
1.8.3 Prevence pohybovou aktivitou.....	47
1.8.4 Preventivní programy .....	48
1.9 Charakteristika dětí školního věku .....	50
1.9.1 Vývojová charakteristika období pubescence.....	50
1.9.2 Výživová charakteristika období pubescence.....	52
1.9.3 Pohybová charakteristika období pubescence .....	54
2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY .....	56
2.1 Cíl práce .....	56
2.2 Hypotézy .....	56
3. METODIKA .....	57
4. VÝSLEDKY .....	58
5. DISKUZE .....	104
6. ZÁVĚR .....	111
7. KLÍČOVÁ SLOVA .....	114
8. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	115
9. PŘÍLOHY .....	120

## Úvod

Obezita se stala celosvětovým problémem. Historicky bývala nadměrná hmotnost měřítkem hojnosti a blahobytu. V dnešní době však zvýšenou prevalenci nadváhy a obezity zaznamenáváme i v rozvojových zemích a u sociálně slabších jedinců. Velmi smutný je pohled na oblasti, kde se současně vyskytují lidé trpící hladem a paradoxně také lidé obézní. Oba extrémní nutriční stavy představují riziko předčasné mortality. Obezita je spojena s celou řadou komplikací nejen po stránce fyzické, ale také psychické, sociální a ekonomické.

V České republice má více než polovina obyvatel nadváhu či obezitu. (30) Příčin tohoto jevu může být několik. Významný vliv na rozvoj obezity má především nadbytečný příjem energie potravou a nedostatek pohybu. Tato problematika bohužel zasahuje i dětskou populaci, které se nevyhýbají ani výše zmíněné komplikace. Již v mladém věku se tak můžeme setkat s diabetem 2. typu, hypertenzí či hyperlipidemií. Navíc je velmi pravděpodobné, že děti si svou nadměrnou hmotnost zachovají do dospělosti. (45)

Náklady spojené s léčbou obezity a jejích komplikací zabírají značnou část všech výdajů ve zdravotnictví. Je potřeba si uvědomit, že mnohem výhodnější než léčba je primární prevence. Základní stravovací a pohybové návyky se utvářejí již v raném dětství. V počátcích se uplatňuje zejména rodina a prostředí, ve kterém dítě vyrůstá. V období povinné školní docházky přebírá částečně výchovné působení také škola a různé zájmové instituce. Zde tráví žáci poměrnou část svého dne. Proto je na místě, aby budování vztahu ke zdraví vycházelo i z tohoto prostředí.

Toto téma jsem si vybrala, jelikož mě zajímalo, jaká je situace z hlediska prevalence obezity v mém rodném městě Prachatice, které je od roku 2009 zapojeno do Národní sítě Zdravých měst. Tato práce a zjištěné výsledky by mohly být informačním podkladem či podnětem pro rozvoj města v oblasti zdraví. Projekt Prachatice – Zdravé město je mimo jiné zavázán i k naplňování a realizaci programu Světové zdravotnické organizace Zdraví 21 a tedy i Cílu 4 - Zdraví mladých. Podle něj by měly být vytvořeny takové podmínky, aby do roku 2020 byli mladí lidé zdravější a schopnější plnit svoji roli ve společnosti. (55, 20)

V teoretické části své práce se zabývám současným stavem problematiky obezity. Informuji o stavu prevalence obezity v ČR i ve světě, popisuji, jaké jsou příčiny vzniku obezity a jakými metodami lze obezitu diagnostikovat. Součástí práce jsou také informace o zdravotních následcích obezity a možnostech její léčby. V posledních dvou kapitolách se věnuji prevenci obezity a charakteristice dětí školního věku z hlediska vývoje, pohybu a výživy. Výzkum jsem prováděla u žáků 2. stupně základních škol v Prachaticích, kde jsem pomocí Body Mass Indexu a percentilových grafů zjišťovala prevalenci obezity. Dále jsem dětem rozdala dotazníky s 25 otázkami, zaměřenými především na faktory, které mohou obezitu ovlivňovat.



## 1. Současný stav

### 1.1 Historie obezitologie v České republice

Obezitu charakterizoval již v roce 1893 zakladatel českého vnitřního lékařství prof. Thomayer. Lázeňská léčba obezity probíhala zejména v Mariánských Lázních, Karlových Varech a Dolní Lipové. V roce 1900 přispěl v této oblasti doc. Mladějovský, lázeňský lékař v Mariánských Lázních, svou publikací „O významu léčení lázeňského při otylosti, dně a cukrovce“. V roce 1922 popsal profesor pražské lékařské fakulty A. Biedl syndrom adiposogenitální dystrofie s mentální retardací, polydaktylií, tapetoretinální degenerací a anální atresíí, který je dnes znám jako Bardetův-Biedlův syndrom. Téměř před 80 lety popsal prof. Josef Charvát redukční dietu o energetickém obsahu 3700-4200 kJ, 70 g bílkovin, 60 g sacharidů a 40 g tuků, která ve své době představovala moderně koncipovanou dietoterapii (stále se užívá označení jako tzv. Charvátova dieta).

Od 50. let 20. století figuroval jako centrum experimentálního i klinického výzkumu obezity Ústav pro výzkum výživy lidu v Praze vedený prof. J. Maškem (zrušen počátkem 70. let). Klinickým výzkumem a léčbou obezity se tedy dále zabývalo oddělení prof. Šonky na III. interní klinice 1. LF UK v Praze a endokrinologické oddělení prof. Dolečka v Ostravě. V 80. letech vzniká obezitologické pracoviště na IV. interní klinice a v roce 1987 je zde založena první obezitologická jednotka u nás se specializovanou vyšetřovnou a vlastní lůžkovou částí pro léčbu těžších a komplikovaných případů obezity. Transformace této jednotky v 90. letech na Centrum pro diagnostiku a léčbu obezity VFN je bohužel spojeno i se zrušením lůžkové základny tohoto centra. V této době vznikají i další obezitologická centra v Brně, Hradci Králové, Ostravě a v Plzni. V roce 2002 bylo pražské Centrum přestěhováno do Endokrinologického ústavu. Kognitivně behaviorální léčbou obezity se u nás zabývá Dr. Málková, která od roku 1981 organizuje kurzy v klubech STOB (Stop obezitě).

V roce 1993 byla založena Česká obezitologická společnost při České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně. Cíl této společnosti spočívá hlavně v šíření racionálních postupů v prevenci a léčbě otylosti, ve výzkumu v oblasti etiopatogeneze a

léčby obezity a v postgraduálním vzdělávání zdravotníků v obezitologii. Postgraduální školení v obezitologii je určeno pro internisty, pediatry, endokrinology a diabetology. Ve spojení s následným praktickým kurzem by toto školení mělo zajistit dostupnost obezitologů v rámci komplexní diferencované péče o obézní pacienty. Česká obezitologická společnost také každoročně pořádá celostátní konferenci s mezinárodní účastí, je členem Evropské asociace pro studium obezity (EASO – European Association for the Study of Obesity) a Mezinárodní asociace pro studium obezity (IASO – International Association for the Study of Obesity). (9)

## ***1.2 Definice obezity***

Obezita představuje nejčastější metabolickou chorobu. Nejde však o pouhou nadměrnou hmotnost. Je charakterizována množstvím tukové tkáně, která je neúměrná k velikosti a funkci tukuprosté tkáně. (21) Podíl tuku v organismu je dán pohlavím, věkem a etnickým charakterem populace. Obecně lze říci, že podíl tukové tkáně je fyziologicky vyšší u žen a stoupá s věkem. (10) U žen by měl být obsah tuku do 25-30 %, u mužů do 20-25 % celkové tělesné hmotnosti. (37) Výskyt obezity je provázen řadou morfologických, funkčních, metabolických, nutričních, biochemických, hormonálních, ortopedických, psychologických a dalších změn. (27)

Podle rozložení tukové tkáně v organismu rozlišujeme dvě formy obezity, androidní a gynoidní. Pro androidní obezitu, neboli obezitu mužského typu, je typické nahromadění tuku v oblasti břicha. Tento typ obezity je provázen řadou zdravotních komplikací a je ve vyspělejších zemích častější. Gynoidní obezita (ženský typ), s typickým rozložením tuku v oblasti hýždí a stehen, bývá spíše kosmetickým problémem. Některé studie však uvádějí, že toto tvrzení je opodstatněné pouze u lehčích forem gynoidní obezity, těžší stupně s BMI nad 35 jsou rovněž ohroženy metabolickými komplikacemi. Je třeba také upozornit, že jednotlivé formy obezity nejsou vázány na určité pohlaví. Mužským typem obezity může být postižena žena, ženským typem obezity muž a to samé platí i naopak. (37) V dětském věku není toto rozdělení obezity

podle místa rozložení tuku významné. U dětí se struktura těla mění v závislosti na věku a v období prepubertálním a pubertálním také dle pohlaví. (27)

V současnosti se setkáváme také s pojmem tzv. skryté obezity. U tohoto typu nebývá výrazně zvýšená hmotnost, přesto je podíl tuku nadměrně rozvinut na úkor ostatních tkání. (4)

### ***1.3 Prevalence obezity***

Světová zdravotnická organizace (WHO – World Health Organization) poukazuje na obezitu jako na jeden z největších zdravotních problémů 21. století. Od roku 1980 se v mnoha zemích evropského regionu prevalence obezity více jak ztrojnásobila a počet obézních jedinců nadále znepokojivě stoupá, zejména mezi dětmi. V závislosti na části regionu lze obezitě přičíst 10-13 % úmrtí a 2-8 % výdajů na zdravotnictví. (52) Údaje Mezinárodní asociace pro studium obezity (IASO – International Association for the Study of Obesity) uvádějí, že v roce 2008 mělo v České republice (ve věku 20+) 42,8 % mužů nadváhu a 23,9 % bylo obézních. U žen mělo nadváhu 29,2 % a 22,3 % jich bylo obézních. (12) V produktivním věku (25-65 let) má obezitu 2. stupně 500 000 lidí a těžce obézních (obezita 3. stupně) je více než 200 000 jedinců. (30) Pro děti ve věku 6-17 let IASO zveřejňuje data z roku 2005, kdy 18,6 % chlapců mělo nadváhu a 6 % bylo obézních. Mezi dívkami mělo nadváhu 12,1 % a 4,8 % bylo obézních. (12)

Podle WHO bylo v roce 2005 ve světě přibližně 1,6 miliardy dospělých s nadváhou (15+), 400 milionů jich bylo obézních a nejméně 20 milionů dětí do 5 let mělo nadváhu. Dále WHO předpokládá, že v roce 2015 bude mít již 2,3 miliardy dospělých nadváhu a počet obézních stoupne na 700 milionů. Velmi závažný problém představuje dětská obezita. V roce 2010 je již 42 milionů dětí do 5 let s nadváhou a z toho 35 milionů žije v rozvojových zemích. Děti s nadměrnou hmotností a obezitou zůstávají často obézní i v dospělosti a již v mladém věku je postihují neinfekční nemoci jako diabetes a kardiovaskulární poruchy. Obezita a stejně tak s ní přidružené choroby

jsou z velké části preventabilní, proto je nutné zaměřit na prevenci velkou pozornost a úsilí. (50)

Vzestup prevalence obezity dnes už bohužel zaznamenáváme i v zemích, zejména rozvojových, kde se tento problém dříve nevyskytoval. Typickým příkladem je Mauritius, kde díky cestovnímu ruchu došlo k ekonomickému rozvoji. Současně byl přejímán západní životní styl včetně stravovacích zvyklostí a automobilizace. Pozitivní energetická bilance pak následně vedla ke zvýšení počtu obézních osob na tomto ostrově (přes 22 % žen je zde obézních). Podobný efekt lze sledovat i v Latinské Americe, jihovýchodní Asii a hlavně v pacifické oblasti. Ve většině asijských zemích byl doposud světově nejnižší výskyt obezity. V Číně a Japonsku se počet obézních lidí pohybuje kolem 2-3 %. Problematickou se stává situace u japonských dětí školního věku, kde prevalence obezity dosahuje až 10 %. Dalším negativním aspektem u asijské populace je, že při nižším BMI u nich dochází k vyšší akumulaci viscerálního tuku než u bělošské populace. Proto jim byly upraveny hraniční hodnoty BMI, nadváha je tak definována při  $BMI \geq 23$  a obezita při  $BMI \geq 28$ . Populace, které dříve neměly s obezitou prakticky problém, jsou většinou vybaveny tzv. šetřícím (thrifty) genem. Ten jim umožňoval přežít v období nedostatku stravy. V dnešní době však energetický nadbytek a nedostatek pohybu vede v důsledku úsporného metabolismu těchto jedinců k akceleraci prevalence obezity. Tento trend dokazuje i roční nárůst prevalence osob s nadváhou, který je v USA 0,5 %, v Číně 1,0 % a v Mexiku tento vzestup dosahuje dokonce 2,5 %. (9)

Vítek považuje obezitu za epidemii, kterou rozděluje do čtyř fází. První fázi lze pozorovat již od počátku 70. let minulého století, od kdy dochází k progresivnímu zvyšování prevalence nadváhy a obezity. Nyní se nacházíme ve druhé fázi, která je charakterizována nárůstem nemocí komplikujících obezitu. Jedná se zejména o metabolický syndrom, diabetes, nemoci jater apod. Třetí fáze bude představovat dopad na celkový zdravotní stav a střední délku života populace. Délka života se v průměru pravděpodobně sníží o 2-5 let, což je efekt srovnatelný s úmrtími způsobenými všemi nádorovými onemocněními dohromady. Ve čtvrté fázi se v akceleraci nárůstu obezity uplatní tzv. transgenerační mechanismy. Na základě

prenatálního programování bude mít novorozené dítě již nastavené metabolické mechanismy, které ho předurčují k pozdější obezitě. (47)

Česká republika v důsledku neustále se zvyšující prevalence obezity v posledních letech zaujímá již třetí místo v počtu obézních v Evropě a druhé místo v rámci Evropské unie. Na onemocnění spojené s obezitou umírá již více lidí než na choroby způsobené kouřením. Obezita je nejen zdravotnickým, ale také ekonomickým a sociálním problémem. Mnohé zdravotnické přístroje nejsou koncipovány pro obézní a zejména extrémně obézní osoby. Například většina operačních stolů má nosnost do 130 kg, problém může nastat také při RTG či CT vyšetření. Náklady na léčbu obézních lidí a vyplácení nemocenských dávek jsou nemalé. Ve Spojených státech, kde je počet obézních extrémní, vyčíslili tuto částku kolem 120 miliard dolarů ročně. Ekonomická stránka problematiky obezity totiž zahrnuje i nákladnou léčbu diabetu, ischemické choroby srdeční, selhání ledvin, hypertenze a mnoha dalších chorob. (7) V České republice dosahují náklady na léčbu obézního pacienta za rok průměrně 115 000 Kč a narůstají s četností přidružených komplikací. Přímé náklady na zdravotní péči o obézní s BMI nad 35 jsou trojnásobně vyšší než o osoby s normální hmotností a tvoří 9 % (desítky miliard Kč) z celkových nákladů ve zdravotnictví. (30)

V porovnání s okolními zeměmi nedochází v posledních letech u dětské populace v ČR k přílišnému vzestupu hmotnosti. Zvyšuje se však počet extrémně obézních dětí. Přitom 25 % dětí předškolního věku s nadváhou, má reálnou šanci mít nadměrnou hmotnost i v dospělosti. U adolescentů s nadváhou je riziko nadváhy a obezity v dospělosti až 70%. U dětí s rozvinutou obezitou se odhaduje úspěšnost léčby pouze na 10-30 %. (43)

#### ***1.4 Etiopatogeneze obezity***

Obezita je typickým multifaktoriálním onemocněním, na jehož vzniku a rozvoji se podílí celá řada faktorů. (11) U více než 95 % obézních se jedná o tzv. prostou obezitu. Největší vliv na vznik prosté obezity má především pozitivní energetická bilance, způsobená nadměrným energetickým příjmem potencovaným nedostatečnou fyzickou aktivitou. Typy obezity podmíněné endokrinně a geneticky či medikamentózně navozený typ obezity tvoří méně než 5 % případů. (8) (10) Zevní faktory, jejichž důsledkem je právě pozitivní energetická bilance, se na vzniku obezity podílí přibližně 60 %. Další částí, podmiňující výskyt obezity, jsou faktory genetické, zastoupené zhruba 40 %. (9) Vliv faktorů životního stylu a zevního prostředí v součinnosti s oligenním až polygenním typem dědičnosti tak mají zásadní význam pro vznik a rozvoj obezity. (21)

Existují určitá období, která mohou být riziková pro rozvoj obezity. Jedná se o období před narozením a časně po narození, předškolní věk a zahájení školní docházky (snížení pohybu, stres, změna stravování), pubertu (především u dívek), dospělost (změna zaměstnání, vznik rodinného života, problémy v rodině, práci), těhotenství a změny po něm či klimakterium. Mezi skupiny, které jsou častěji ohrožené rozvojem obezity, patří jedinci s vyšším výskytem obezity v rodině, nízkým ekonomickým příjmem a nižším vzděláním nebo naopak lidé s vysokým příjmem, nízkou ukázněností a přílišným stresem, který řeší alkoholem a jídlem. Dále jsou to jedinci s vyšší psychickou labilitou, osoby s opakovaným jo-jo efektem v anamnéze, kuřáci, kteří přestali kouřit a řeší stres alkoholem a jídlem nebo psychiatricky nemocní pacienti (léčba farmaky ovlivňující hmotnost). (19)

##### ***1.4.1 Energetický příjem***

Příjem energie závisí na množství živin, které jsou zdrojem využitelné energie. Pro člověka jsou to hlavně využitelné sacharidy, lipidy a proteiny, význam mikronutrientů je pro energetickou bilanci zanedbatelný. Energetická výtěžnost sacharidů je 17,2 kJ/g (4,1 kcal), lipidů 38,9 kJ/g (9 kcal) a proteinů 17,2 kJ/g (4,1 kcal). Pokud obsah ostatních složek přesáhne 1 %, je nutné je započítat také do příjmu

energie. Uvedu například nezanedbatelnou energetickou výtěžnost alkoholu, která činí 29,3 kJ/g (7 kcal). (26) Na celkovém energetickém příjmu zdravého dospělého člověka s běžnou fyzickou aktivitou by se měly proteiny podílet 10-15 %, lipidy maximálně 30 % a sacharidy 55-65 %. V hmotnostním poměru to znamená zhruba 1 g proteinů k 1 g lipidů a 4 g sacharidů. Rizikovým faktorem pro rozvoj obezity není tedy pouze nadměrný energetický příjem, ale také nevhodná skladba a četnost jídel. (36) U krátkodobého nadměrného příjmu energie se u zdravých jedinců zapojují fyziologické regulační mechanismy, které brání vzestupu hmotnosti, u jedinců náchylných ke vzniku obezity jsou tyto mechanismy porušeny. Dlouhodobý nadbytečný přísun energie však vede k hromadění tukových zásob u všech jedinců, bez rozdílu jejich predispozic. Doporučené denní dávky energie bývají u nás překračovány o 20-25 %. (8) Za posledních 20 let se zvýšil příjem kalorií u dospělé populace zhruba o 1200 kJ za den, což je nárůst o 10-20 %. (47)

Lipidy, vzhledem ke své dvojnásobné energetické denzitě v porovnání se sacharidy či proteiny, přispívají k podstatnému zvyšování celkově přijaté energie. Tuky navíc zlepšují chutnost stravy udržováním její vůně a ovlivňováním konzistence. (36) Mají však malou sytící schopnost, proto jich musíme zkonzumovat větší množství, abychom se nasytili. Nadbytečný příjem energie ve formě tuků nevede k okamžitému vzestupu jeho oxidace, ale je zabudován do tukových zásob a to s účinností přes 95 %. Sacharidy ve srovnání s tuky nehrají tak podstatnou úlohu při rozvoji obezity. Zvýšený příjem sacharidů vede k adaptačnímu zvýšení jejich spalování, které může být až dvojnásobné. Teprve až při jejich dlouhodobém nadměrném příjmu je začne organismus přeměňovat na zásobní tuk. Zvýšený přísun bílkovin nemá zásadní význam při rozvoji obezity. Nadměrná konzumace živočišných bílkovin je však často spojena se současným nadměrným přísunem živočišných tuků a právě na tuto skutečnost je nutné pamatovat. V neposlední řadě je důležité zmínit také alkohol, jehož zvýšená konzumace se může podílet na vzniku obezity a zejména na akumulaci rizikového viscerálního tuku. Alkohol je po požití bezprostředně oxidován a jeho využití organismem jako energetického substrátu vede k potlačení oxidace ostatních energetických zdrojů. Následkem je pak jejich hromadění. (9)

#### *1.4.1.1 Tuková tkáň*

Tuk v lidském organismu můžeme rozdělit na tuk strukturální a tuk depotní. Tuk strukturální je nepostradatelný, zajišťuje organismu například ochranu proti tlaku, uložení orgánů nebo uložení ve tvářích napomáhá kojenci při sání. Tento tuk ani při absenci příjmu energie nevymizí. Naproti tomu tuk depotní mění svůj objem v závislosti na energetické situaci organismu a udržuje tak zásobu energie v organismu. Depotní tuk se ukládá v tukových buňkách (adipocytech), které vznikají z mladých vazivových buněk v blízkosti drobných cév. Pokud tuková buňka jednou vznikne, přetrvává v organismu po celý život a je stále schopna přijímat tuk. (42)

Zvýšené množství tukové tkáně může být způsobeno buď zvýšeným počtem adipocytů (hyperplastický typ) nebo zvětšeným objemem adipocytu v důsledku zvýšeného obsahu tuku (hypertrofický typ). Adipocyty se diferencují z preadipocytů, které nacházíme u jedinců v kterémkoliv věku. Ve větší míře však k diferenciaci preadipocytů dochází v dětství. Hyperplazii tukových buněk tak nacházíme jednak u obezit vzniklých v mladším věku a dále u obezit vyššího stupně vzniklých v kterémkoliv věku. Metabolická aktivita tukové tkáně je variabilní z hlediska její lokalizace. Samotná distribuce tuku je podmíněna geneticky a hormonálně. Významné je uložení tuku zejména v břišní dutině (tuk viscerální) a v podkoží, přičemž ve viscerálních adipocytech je metabolický obrat vyšší. Nejméně aktivní je tuková tkáň v oblasti podkoží na hýždích. Tyto souvislosti jsou příčinou rozdílného rizika vzniku komplikací u různých typů obezity (viz androidní a gynoidní obezita). (2)

Pozitivní energetická bilance vede k ukládání bílé tukové tkáně, která je místem skladování energetických zásob. U savců existuje ještě hnědá tuková tkáň, která funguje jako termogenní orgán a místo spalování tuků. Během prvního roku života však hnědé tukové tkáně výrazně ubývá a převažuje právě bílá tuková tkáň, významná pro vznik obezity. Metabolismus tukové tkáně řídí především adrenergní hormony (katecholaminy), které stimulují lipolýzu a oxidaci mastných kyselin, a dále inzulin, který zpomaluje lipolýzu a stimuluje ukládání triacylglycerolů v adipocytech. Při obezitě však dochází ke změně metabolismu sacharidů a tuků v adipocytech a je narušena citlivost tukové tkáně k působení inzulinu a katecholaminů. To má za následek



zvýšené vyplavování mastných kyselin z tukové tkáně do cirkulace, které je spojené s navozením systémové rezistence k inzulinu. Tyto změny ovlivňují další tkáně v organismu a podléjí se na rozvoji metabolického syndromu.

Tuková tkáň secernuje také biologicky aktivní látky. Tyto látky regulují metabolismus v mnoha tkáních, včetně samotné tukové tkáně, mají vztah k inzulinové rezistenci, aterogenezi a krevnímu tlaku. Tuková tkáň produkuje významnou látku leptin, několik proteinů alternativní komplementové kaskády (součást nespecifické imunity), metabolizuje steroidní hormony a hormony štítné žlázy. Tuková tkáň je zdrojem estrogenu, který může navodit feminizaci mužských obézních pacientů. (9)

### Leptin

V roce 1994 byl v organismu identifikován proteohormon leptin, uplatňující se v patogenezi obezity. Z hlediska této problematiky je objev leptinu nejzajímavějším poznatkem z poslední doby. Přesný význam a funkce leptinu při vzniku a rozvoji obezity zatím není bohužel znám, což je dáno i relativně krátkou dobou pro jeho zkoumání. (2) Leptin je produkován tzv. ob genem, který se nachází v adipocytech v tukové tkáni. Působením na hypotalamická centra ovlivňuje příjem potravy a současně i výdej energie. Jeho funkce souvisí se snižováním exprese neuropeptidu Y (NPY), který právě příjem potravy a termogenezi stimuluje. (22)

Při pozitivní energetické bilanci v adipocytech dochází ke zvýšení sérových koncentrací leptinu. Ten je následně transportován do hypotalamu, kde tlumí syntézu NPY, což vede k poklesu příjmu potravy. Tato regulace bývá plně funkční u štíhlých jedinců, u obézních však existují určitá leptinorezistence, která ani při hyperleptinemii nevede k poklesu nadměrného příjmu potravy. Bylo zaznamenáno i několik případů mutace ob genu nebo genu receptoru pro leptin, nicméně z hlediska epidemiologie lidské obezity je jejich význam malý. Přestože klinické studie zkoumající léčbu obezity podáváním leptinu nesplnily očekávání, mají dosavadní poznatky o fungování leptinu pro etiopatogenezi obezity velký význam. (11)

#### *1.4.2 Energetický výdej*

Celkový energetický výdej organismu tvoří klidový (bazální) energetický výdej, postprandiální termogeneze a energetický výdej při pohybové aktivitě. Klidový energetický výdej tvoří 55-70 % z celkového energetického výdeje a slouží k zajištění základních životních funkcí organismu a k udržování tělesné teploty. Postprandiální termogeneze se podílí 8-12 % a je spojena s trávením, vstřebáváním a metabolismem živin po požití stravy, dále pak s aktivací sympatického nervového systému po jídle. Obě zmíněné části energetického výdeje organismu významně ovlivňují genetické faktory. Energetický výdej při pohybové aktivitě tvoří 20-40 % a je významně ovlivněn sociokulturními vlivy. Právě snižující se pohybová aktivita souvisí s nárůstem prevalence obezity.

Omezení pohybové aktivity můžeme zaznamenat téměř ve všech sférách našeho života. V pracovním procesu v důsledku automatizace a využívání počítačové techniky, při přepravě automobilem na krátké vzdálenosti, ve volném čase, v domácnosti díky moderní technice atd. Netřeba zdůrazňovat velkou zálibu dětí v trávení času u televize, osobních počítačů či elektronických her. (9) Sledování televize nejenže brání pohybovým aktivitám dětí, ale zároveň na ně působí i všudypřítomnými reklamami na nezdravé potraviny, nápoje a sladkosti. Byl prokázán vztah mezi reklamami na potraviny a preferencemi dětí k jednotlivým potravinám. Uvádí se, že celých 70 % populace nemá dostatek pohybu. Americké studie vypočítaly, že člověk s nedostatkem pohybu stojí zdravotní systém o 17 % více než fyzicky aktivní člověk. Spojené státy tuto částku odhadly v roce 2004 na téměř 24 miliard dolarů. (47)

#### *1.4.3 Socioekonomické faktory*

Socioekonomické podmínky zahrnují mnoho faktorů, nelze je však jednoduše kvantifikovat. Proto zde uvedu několik známých faktorů, které mohou mít významný vliv na vývoj jedince. (44) V evropských společnostech se uvádí obecně vyšší výskyt obezity v nižších sociálních vrstvách. Za příčinu lze považovat ekonomické či kulturní aspekty. (2) Tuto skupinu faktorů podmiňujících obezitu nelze zcela striktně označit za ovlivnitelnou či neovlivnitelnou.

### Vzdělání rodičů a příjem domácností

Vzdělání rodičů, zejména matky, má velký význam pro vývoj dítěte a zprostředkovaně se promítá do tělesných parametrů dítěte. Platí zde nepřímá úměra, že se zvyšující se úroveň vzdělání rodičů klesá podíl dětí s nadváhou a obezitou. (44) Příčinou může být větší zájem vzdělanějších lidí o své zdraví, jídelníček a celkový životní styl, což se odráží i v následné výchově jejich dětí ke zdravé výživě a životnímu stylu.

Lidé, kteří patří do nízkopříjmové skupiny obyvatelstva, mají vyšší riziko pro vznik nadváhy a obezity. Chudší domácnosti konzumují mnohem méně ovoce a zeleniny, vlákniny i komplexních sacharidů. Naopak mají mnohem větší spotřebu levnějších energeticky vysoce denzních potravin, bohatých na tuky a jednoduché cukry. (47)

### BMI rodičů

Výrazný je vztah mezi BMI rodičů a jejich dětí. Děti rodičů, které mají zvýšené BMI, trpí několikanásobně častěji nadváhou a obezitou než děti ostatních rodičů. (44) Uvádí se asi 2,5x vyšší riziko nadměrné hmotnosti pro děti, jejichž rodiče mají nadváhu. Za ještě nebezpečnější faktor se považuje nadváha matky během těhotenství. (47) Pokud je v rodině jeden z rodičů obézní, má dítě 50% šanci, že bude v dospělosti také obézní. V případě obezity u obou rodičů je toto riziko až 80%. (43)

### Velikost obce

Dosavadní trend byl takový, že v Praze bylo nejméně dětí s nadměrnou hmotností a obezitou. Tento jev byl dáván do souvislosti s koncentrací rodičů s vyšší úrovní vzdělání právě v Praze. Novější studie však poukazují na oslabení vlivu faktoru vzdělání, který je dán zřejmě tím, že děti v Praze mají větší finanční možnosti a více příležitostí k nákupu rychlého občerstvení a sladkostí. Nicméně ve většině případů platí klesající podíl jedinců s nadváhou a obezitou s rostoucím počtem obyvatel. (44)

### Porodní hmotnost a kojení

Vysoká porodní hmotnost dítěte je označována za rizikový faktor pro vznik nadváhy či obezity v pozdějším věku. Naopak kojení, zejména výlučné kojení po dobu 6 měsíců, je považováno za faktor protektivní. Nejvíce obézních je tedy mezi dětmi nekojenými či kojenými méně než 1 měsíc. (44) Některé studie dávají do souvislosti chybějící či nedostatečný příjem mateřského mléka se sníženou tvorbou inzulinových a dopaminových receptorů v CNS a zvýšenou tvorbou prozánětlivých cytokinů. Zmnožení cytokinů může následně souviset s kardiovaskulárními riziky. (9)

Vysoká porodní váha představuje zhruba dvojnásobné riziko vzniku obezity v dospělosti. Fyziologicky nejnižší hodnoty BMI během celého života člověka mají děti ve věku 4-7 let. Vyšší BMI v tomto věku tedy představuje významné riziko pro rozvoj budoucí obezity. Je také známo, že až u 80 % adolescentů s nadváhou se vyvíjí obezita v dospělosti. (47)

#### *1.4.4 Genetické faktory*

Obezita vzniká vlivem pozitivní energetické bilance u geneticky predisponovaných jedinců. Tělesná hmotnost je určována ze 60 % zevním prostředím a ze 40 % genetickými faktory. V případě určování tělesného složení se genetika podílí až v 50 %. Genetika působí také na chuťové preference tuků a sladkých jídel, klidový a postprandiální energetický výdej, spontánní pohybové aktivity, aktivitu lipoproteinové lipázy a hormon-senzitivní lipázy, schopnost spalovat tuky a sacharidy, inzulinovou senzitivitu atp. Vliv genetiky na vznik obezity by tedy neměl být zpochybnován. Na druhé straně by poznatky o významu genetických faktorů neměly vést ke skeptickému pohledu na léčbu obezity. Většina obezit má charakter oligenní či polygenní, jen malá část je daná mutací jednoho genu.

Pro rozvoj obezity je důležitá kombinace následujících typů genů a charakteru prostředí. Obezigenní geny přispívají ke vzniku obezity, leptogenní geny naopak brání jejímu rozvoji. Stejně tak obezigenní – toxické prostředí přispívá k manifestaci obezity a leptogenní – restriktivní prostředí zabraňuje jejímu vzniku. Pokud tedy jedinec s obezigenními geny žije v prostředí s leptogenním charakterem, nemusí se u něj

obezita ani s ní přidružené choroby manifestovat. V případě jedince s obezigenními geny vystaveného obezigennímu prostředí však z pravidla dochází k rozvoji obezity. (9)

Na vztah genetických faktorů a zevního prostředí poukazují tzv. úsporné geny (thrifty genes). Byly selektovány v dobách, kdy se střídala období nedostatku potravy s krátkými periodami hojnosti. Tyto geny maximálně umožnily organismu využít energii přijímanou v potravě a měly tak pravděpodobně velký vliv na přežívání člověka za nepříznivých podmínek. Tuto skutečnost bylo možné pozorovat například u severoamerických indiánských kmenů, kteří dříve žili způsobem života s vyváženou stravou a vysokým výdejem energie. Postupně se ale začali přizpůsobovat západním stravovacím návykům a životnímu stylu a projevila se tak jejich genetická výbava, předurčující je k rozvoji obezity, metabolického syndromu a cukrovky. (47)

Vliv dědičnosti na vznik obezity dokazují i studie provedené u rodin, adoptovaných dětí a jednovaječných dvojčat. Index tělesné hmotnosti (BMI) koreloval u biologicky příbuzných jedinců – mezi dětmi a jejich biologickými rodiči, mezi sourozenci a velmi významně u jednovaječných dvojčat. V případě adoptovaných dětí byl eliminován vliv prostředí sdíleného familiárně a potvrzeny genetické faktory. Větší korelace BMI byla zjištěna u adoptovaných dětí a jejich biologických rodičů ve srovnání s BMI adoptivních rodičů. Dalším poznatkem byla významná korelace BMI u jednovaječných dvojčat vyrůstajících ve zcela odlišném rodinném prostředí. Při srovnání BMI jednovaječných a dvojvaječných dvojčat měla jednovaječná dvojčata dvakrát vyšší korelaci BMI. Značná podobnost byla zaznamenána u jednovaječných dvojčat také u vzestupu hmotnosti při přejídání či úbytku hmotnosti při dietních režimech. Studie dvojčat prokázala genetickou determinaci i pro rozložení tuku v těle. Z této studie vyplynulo, že poměr pas/boky je u mužů ovlivněn z 28 %, u žen ze 48 %. Ještě významnější je determinace u obvodu pasu, u kterého se genetika podílí ze 46 % u mužů a z 66 % u žen. (2) (9)

V roce 2001 bylo popsáno 25 syndromů spojených s obezitou, které jsou založeny na tzv. mendelovském typu dědičnosti. Tyto choroby se však vyskytují vzácně. Nejčastější onemocnění z této skupiny je Praderův-Williho syndrom, který má prevalenci 1:25 000. Je charakterizován obezitou, hyperfagií, mentální a růstovou

retardací a hypotonií. Další chorobou je například Bardetův-Biedlův syndrom, který provází obezita, mentální retardace, dysplasie ledvin, retinitis pigmentosa, polydaktylie, syndaktylie a hypogonadismus. (9)

#### *1.4.5 Endokrinnologické poruchy*

Některé endokrinnopatie se mohou manifestovat obezitou, na jejím výskytu se však podílejí jen nepatrně. I přesto je nutné zvažovat tuto možnost v diferenciální diagnostice obezity. Pro odlišení endokrinnopatií od prosté obezity je žádoucí provést specializované endokrinnologické vyšetření. Obezitu lze zaznamenat u endokrinnopatií jako je hypotyreóza, Cushingův syndrom, hypotalamické poruchy, hypopituitarismus, hyperprolaktinémie, inzulinom, hypogonadismus, hyperestrogenismus či pseudohypoparatyreóza. (9)

### **1.5 Vyšetřovací metody v obezitologii**

Pro diagnostiku obezity se nejčastěji využívají antropometrické ukazatele, které zahrnují zejména tělesnou hmotnost a výšku, tělesné obvody, hmotnostní indexy, stanovení množství tuku v těle včetně jeho rozložení. Obezitologické vyšetření však začíná anamnézou (osobní, rodinnou) a objektivním vyšetřením. Dále se provádějí biochemická vyšetření zaměřující se na komplikace obezity a příčiny sekundární obezity. Laboratorní vyšetření zahrnuje například lipidogram (cholesterol, LDL, HDL, triglyceridy), glykémii nalačno, ureu, thyreotropin (TSH), volný T4, transaminázy, C peptid, eventuálně další hodnoty. Nedílnou součástí celého obezitologického vyšetření je také stanovení energetické bilance organismu daného jedince. V opodstatněných případech se připojuje ještě genetické vyšetření k vyloučení geneticky podmíněných příčin obezity. (9)

### 1.5.1 Osobní a rodinná anamnéza

V osobní anamnéze se zjišťuje průběh těhotenství matky, zvýšení její hmotnosti zejména ke konci těhotenství, porodní hmotnost a délka kojení dítěte, začátek nástupu zvyšování tělesné hmotnosti a tukové složky v období mezi 3. a 6. rokem života (tzv. adiposity rebound), prodělané choroby, užívané léky, způsob stravování, čas věnovaný pohybové aktivitě a způsob trávení volného času. Rodinná anamnéza zahrnuje sledování výskytu obezity, diabetu mellitu, dyslipidémie, časné aterosklerózy, centrální mozkové příhody, hypertenze, ale také výživové a pohybové návyky rodiny. (17)

### 1.5.2 Antropometrické ukazatele

Pomocí metod klasické antropometrie lze charakterizovat stavbu a proporcionalitu těla. Antropometrické ukazatele jsou základem pro posouzení nadváhy a obezity, umožňují také stanovit účinnost redukčního procesu. Jedná se o metody neinvazivní, většinou časově nenáročné, relativně levné a použitelné v terénních podmínkách. Osvědčují se při dlouhodobých opakovaných měřeních a jsou přijímány i těmi jedinci, kteří odmítají náročnější postupy vyšetření. (27)

#### Tělesné obvody a poměry

Významným antropometrickým ukazatelem je *obvod pasu*. Nejlépe koreluje s abdominálním obsahem tukové tkáně a se vznikem komplikací obezity. Jeho zjišťování je jednoduché a dostupné. Obvod pasu měříme v horizontální rovině v polovině vzdálenosti mezi spodním okrajem dolního žebra a crista iliaca. Riziko vzniku metabolických a oběhových komplikací spojených s obezitou je zvýšené při hodnotách 94 cm a více u mužů a 80 cm a více u žen. Vysoké riziko vzniku komplikací představují hodnoty obvodu pasu 102 cm a více u mužů a 88 cm a více u žen. (9) Obdobným ukazatelem je *obvod břicha*, který se měří v horizontální rovině ve výši pupku. (27)

Často je využíván také *poměr pas/boky* (waist/hip ratio – WHR), který má hraniční hodnoty 1,00 u mužů a 0,85 u žen. Obvod boků se měří v horizontální rovině

přes největší vyklenutí hýždí kolmo na osu těla. WHR má však omezenou vypovídající hodnotu ve vztahu k obezitě, proto je doporučováno využít spíše výše zmíněné charakteristiky. Měřit lze také *poměr obvod pasu/obvod stehna* či *poměr pas/výška*. Obvod pasu by měl být menší než polovina hodnoty výšky těla. Normální hodnota je tedy do 0,4-0,5, riziko vzniku komplikací významně stoupá od hodnoty 0,6 a více. (27) (44) Přehled hraničních hodnot je uveden v příloze č. 1.

### Hmotnostní indexy

*Hmotnostně-výškový poměr* vyjadřuje prostý vztah hmotnosti (kg) a tělesné výšky (cm) bez ohledu na věk. V praxi je hodnocen pomocí percentilových grafů, kde je na vodorovné ose uvedena stupnice tělesné výšky v cm a na svislé ose hmotnost v kg. Tento poměr je doporučováno využívat pro hodnocení dětí do 5 let, jiné zdroje uvádějí do věku 2 let, resp. do 100 cm tělesné výšky. (44) (45)

Za základní ukazatel složení těla je považován *Body Mass Index (BMI)*, někdy označován jako Queteletův index. Je nejvíce používanou veličinou pro posuzování nadváhy a obezity a lze ho snadno spočítat jako hmotnost v kilogramech dělenou druhou mocninou výšky v metrech. Hodnoty BMI 25 a více jsou klasifikovány jako nadváha, BMI 30 a více se označuje za obezitu. Index tělesné hmotnosti nad 25 souvisí se zvýšeným rizikem komplikací obezity. Klasifikace obezity podle BMI je znázorněna v příloze č. 1.

$$\text{BMI} = \text{hmotnost [kg]} / (\text{tělesná výška [m]})^2$$

Z hlediska epidemiologických studií je BMI dostatečně přesný ukazatel, ale u individua může vést k chybné diagnóze. Hmotnost užívaná ve vzorci zahrnuje tukovou, kostní, ale i svalovou tkáň. K nadhodnocení či podhodnocení výsledku může dojít například u jedinců s vysoce vyvinutou svalovou hmotou nebo u osob s vysokým zastoupením tukové tkáně. (9) Při stejném BMI mají větší podíl tuku ženy než muži a starší jedinci než mladší jedinci. Nutné je zohlednit rovněž etnické rozdíly v obsahu tuku. (10)



Při posuzování hmotnosti k tělesné výšce u dětí je BMI používán nejčastěji a to i přesto, že se jeho hodnoty výrazně mění s věkem a stupněm pohlavního dozrávání. Jeho využití je doporučováno u starších věkových kategorií. K porovnání hodnot BMI jsou k dispozici percentilové grafy BMI. (viz příloha č. 2) Vodorovnou osu grafu tvoří stupnice pro věk v rozmezí 0-18 let, na svislé ose jsou hodnoty BMI v  $\text{kg/m}^2$ . Ve většině vyspělých zemích se používají národní standardy (resp. referenční údaje). Pro českou dětskou populaci konstruovali percentilový graf BMI Bláha a Vignerová na základě výsledků z 5. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže z roku 1991. V percentilových grafech jsou nejčastěji znázorněny hodnoty 3., 10., 25., 50., 75., 90. a 97. percentilu referenční populace. Hodnota 90. percentilu je používána pro stanovení hranice nadměrné hmotnosti, jedinci s BMI nad 97. percentilem jsou považováni za obézní. (45) (27) Hodnocení BMI dle percentilových grafů je součástí přílohy č. 1.

### *1.5.3 Metody pro stanovení složení těla*

Pomocí různých metod měření složení těla lze stanovit obsah tukové tkáně, beztukové tělesné hmoty, vody, kostních minerálů a dalších složek těla. (9) Zjištění obsahu tuku v organismu upřesňuje diagnózu obezity a jejího stupně. Zároveň lze odhalit diagnostické chyby vzniklé při použití BMI, např. v případě tzv. skryté obezity. Některé metody jsou používány pouze ve vybraných klinických nebo experimentálních laboratořích, nemocnicích a dalších institucích, jelikož jsou technicky i finančně náročnější. Určeny jsou spíše pro klinické diagnózy a kontrolu postupu léčení. Mezi dostupnější metody se řadí např. bioimpedanční analýza a zejména antropometrické metody (měření tloušťky kožních řas). Lze je využít i pro hodnocení větších experimentálních skupin v terénních podmínkách. (27)

### Kožní řasy

Podíl tukové složky bývá většinou vyjádřen pomocí hodnot procenta tuku. Nejčastější a nejjednodušší metodou k stanovení obsahu tukové tkáně je měření tloušťky různého počtu kožních řas pomocí různých typů kaliperů. U nás se většinou používá metoda podle Pařízkové, která zahrnuje měření 10 kožních řas, není však vhodná pro dětskou a dospívající populaci. Možné je ale měřit i jiný počet řas, např. 4, 2 nebo pouze 1. Obecně však platí, že čím více kožních řas je měřeno, tím by měl být výsledek přesnější. Hodnocení naměřených hodnot lze provádět součtem tloušťky řas nebo pomocí regresních rovnic na výpočet procenta tuku z daného součtu řas. (45) Při měření pouze dvou kožních řas lze procento tělesného tuku odečíst z nomogramu. U jedinců s normální hmotností tvoří podkožní tuk 10-30 % celkového tělesného tuku, u obézních tento podíl stoupá až na 50-70 %. (14)

Měření se provádí na přesně definovaných místech na těle. Hodnoty jsou udávány v milimetrech s přesností podle používaného kaliperu. U nás se používají zejména kalipery typu Harpenden a Best a jejich různé modifikace. Výhodou této metody je její neinvazivnost, snadná terénní dostupnost a finanční nenáročnost. Vyšetřující musí být odborně erudován a mít s touto metodou zkušenost. K chybám může docházet z důvodu nesprávné lokalizace měrných bodů, pevnosti podkožní tkáně, způsobu vytažení kožní řasy apod. Nesmí se rovněž zaměňovat hodnoty naměřené kaliperem typu Best a kaliperem typu Harpenden a obráceně. (45)

### Bioelektrická impedance (BIA)

Bioimpedanční analýza měří složení těla na podkladě stanovení odporu těla při průchodu proudu o nízké intenzitě a vysoké frekvenci. Elektrický proud se v různých biologických strukturách šíří rozdílně. Tukuprostá, aktivní tělesná hmota je dobrým vodičem díky vysokému podílu vody a elektrolytů. Naopak tkáň tuková se chová jako izolátor. Dostupné přístroje se liší podle lokalizace a počtu elektrod. Mohou být čtyřsvodové, kdy jsou čtyři elektrody umístěny na obou hřbetech rukou a nártách nohou. Dvousvodové přístroje mohou mít lokalizaci elektrod bipedální (nášlapné váhy) nebo bimanuální (na madlech pro uchopení rukama).

Metoda BIA nezatěžuje pacienty a není časově náročná. Nevýhodou je však závislost na hydrataci organismu a na anatomických poměrech. Vliv má například lokalizace tukové tkáně u žen při umístění elektrod pouze na horních nebo dolních končetinách, rozdíly v délce jednotlivých segmentů těla. BIA není vhodná pro dětskou a adolescentní populaci. (9) (27)

### Hydrodenzitometrie

Tato metoda je užívána od roku 1959 a stále zůstává referenční metodou. Je založena na principu Archimédova zákona a měří tuk a tukuprostou tělesnou hmotu. Na základě hmotnosti těla pod vodou a na vzduchu lze spočítat denzitu (hustotu) lidského těla. Procento tuku se vypočte podle rovnice, ve které se zohlední reziduální objem v plicích a plicních cestách, pro obsah střevního plynu se zadá standardní číslo. (9) (27)

### Zobrazovací metody

*Duální rentgenová absorpciometrie (DEXA)* je jedna z nejnovějších skenovacích technik, která vychází z odlišné absorpce záření o dvou různých energiích různými tkáněmi. Tato metoda informuje o složení celého těla, ale dokáže vyhodnotit i složení jeho jednotlivých komponent, což je výhoda oproti ostatním metodickým postupům.

*Počítačová tomografie (CT)* a *nukleární magnetická rezonance (NMR)* patří k přesnějším metodám a lze jimi měřit intraabdominální a subkutánní abdominální tukovou tkáň. Metodu NMR lze využít pro měření intraabdominálního tuku i u dětí, metoda CT je kvůli určitému stupni záření hodnocena pro děti jako nevhodná. Tyto metody jsou používány pouze ve specializovaných centrech, jsou náročné na čas, finance i vybavení pracoviště. (9) (27)

#### *1.5.4 Stanovení energetické bilance organismu*

Pro stanovení energetického příjmu se využívá několik metod. Nejčastěji jde o metodu záznamovou, kdy si jedinec zapisuje podrobně a s co největší přesností příjem potravy po dobu 3-7 dnů. Při třídenním záznamu jsou zahrnuty dva dny všední a jeden

den víkendový, sedmidenní záznam má však větší výpovědní hodnotu. Záznam je pak vyhodnocen počítačovým programem a porovnán s doporučenými denními dávkami pro dané pohlaví, věkovou skupinu a fyzickou aktivitu. Další poměrně rozšířenou metodou je krátkodobá anamnéza, kdy pacient společně s dietní sestrou zaznamenává příjem potravy z předchozího dne (tzv. 24-hour recall). Vyšetření výživových zvyklostí může objasnit preferenci určitých potravin či způsob úpravy pokrmů. Další používanou metodou je frekvence konzumu potravin (tzv. food frequency). Dotazovaný v připraveném seznamu potravin a pokrmů doplňuje, jak často jednotlivé položky konzumuje (kolikrát denně, týdně, měsíčně, ročně). Nevýhodou těchto metod je, že obězň mají tendenci příjem energie výrazně podhodnocovat. (10) (31)

Stanovení energetického výdeje hraje důležitou roli při určení etiopatogeneze obezity, zaměření cílené léčby a doporučení správné energetické hodnoty diety. Celkový výdej energie (TEE – Total Energy Expenditure) je tvořen bazálním energetickým výdejem, postprandiální termogenezi a fyzickou aktivitou. Bazální energetický výdej lze obtížně stanovit, proto se nahrazuje měřením klidového energetického výdeje (REE – Resting Energy Expenditure). REE lze měřit nepřímou kalorimetrií, při níž je měřen poměr objemu vydechovaného  $\text{CO}_2$  k vdechovanému  $\text{O}_2$ , tzv. respirační kvocient – RQ ( $\text{RQ} = \text{CO}_2/\text{O}_2$ ). Energetická hodnota oxidace jednotlivých živin se liší, proto pokud se RQ blíží 1,0, jsou oxidovány převážně sacharidy, pokud se blíží 0,70, jsou oxidovány převážně tuky. RQ smíšené stravy je 0,85. (9) Nejpresnější metodou měření energetického výdeje je přímá kalorimetrie, která je však velmi drahá a málo dostupná. Měří přímo ztráty tepla bez toho, aniž by byla ovlivněna metabolickými procesy produkujícími teplo. (10) Nejméně technicky náročnou metodou je výpočet REE pomocí rovnic na základě váhy, výšky, pohlaví a věku (např. Harris-Benedictova rovnice). REE je ovlivňován stavem výživy, při nedostatku energie se snižuje (současně klesá i RQ), při nadměrném příjmu potravy je vztah opačný. (9)

Postprandiální termogenezi lze měřit stejnými metodami jako REE po podání standardní potravy o známém obsahu energie a živin. Poté se vypočte energetický výdej za klidových podmínek a po jídle. Stanovení energetického výdeje při fyzické aktivitě

bývá obtížné. Nejčastěji se používá násobku klidového metabolismu (MET = metabolický ekvivalent), který je změřen nepřímou kalorimetrií nebo vypočten. Výsledky výpočtů však jsou spíše orientační, výdej energie zvláště u obézních bývá oproti skutečnosti výrazně nadhodnocen. (10)

### ***1.6 Zdravotní rizika a komplikace obezity***

Obezita představuje jedno z primárních zdravotních rizik industriální společnosti. Její zdravotní význam je mnohdy podceňován, jelikož obezita sama o sobě neohrožuje bezprostředně život. Nicméně komplikace s ní spojené významně ovlivňují nemocnost, kvalitu i délku života a v důsledku těchto aspektů má negativní dopad na celou společnost. (10) Nadváha a obezita zvyšuje riziko vzniku řady onemocnění. Je dávana do souvislosti s různými komplikacemi v oblasti metabolické, endokrinní, kardiovaskulární, respirační, gastrointestinální a hepatobiliární, gynekologické, onkologické, ortopedické, kožní a psychosociální. (9) Podle klasického dělení lze rozlišovat pouze dvě skupiny komplikací, mechanickou a metabolickou. Pokud bychom se chtěli o komplikacích obezity vyjádřit přesněji, hovořili bychom o nemocech, které mají s obezitou společnou patogenezi. Někdy je totiž obtížné určit, co je příčina a co následek. (39)

Obezita zhoršuje kvalitu života z hlediska fyzických i mentálních charakteristik, míra ovlivnění závisí na stupni obezity, věku a pohlaví. V případě morbidní obezity (BMI  $\geq 40$ ) je kvalita života negativně ovlivňována ve všech aspektech bez rozdílu jejích specifíků. Vztah mezi indexem tělesné hmotnosti a úmrtností charakterizuje křivka tvaru „J“ či „U“. Nejnižší úmrtnost je zaznamenána v rozmezí BMI 23,0-24,9 u mužů a 19,0-22,9 u žen. Hodnoty pohybující se mimo tato rozmezí jsou spojena s nárůstem úmrtnosti (nádorové, kardiovaskulární i celkové). Těžká obezita představuje vysoké riziko nemocnosti a úmrtnosti zejména v mladším a středním věku, závažnější důsledky má u mužů než u žen. Například u mladých mužů je toto riziko 12x vyšší než u stejné věkové kategorie normosteniků. (9) Žena ve věku 65 let s BMI nad 35 si zkracuje život o dva roky, v případě nedostatku pohybu o čtyři roky. Obézní dívka ve věku 20 let si

zkracuje život o osm let, stejně starý obézní chlapec dokonce o třináct let. (47) Obezita vzniklá ve vyšším věku má větší vliv na rozvoj respiračních onemocnění, degenerativních poruch kloubů a páteře a na častější výskyt únavy a depresí než na zhoršení kardiovaskulárních onemocnění. (10)

### *1.6.1 Kardiovaskulární komplikace*

Kardiovaskulární nemoci jsou obecně nejčastější příčinou úmrtí. Riziko vzniku těchto komplikací stoupá se zvyšujícím se BMI a to již od hodnoty 21 kg/m<sup>2</sup>. Každý bod BMI následně představuje 9% riziko, to znamená, že jedinci s BMI 23 mají o 18 % vyšší riziko vzniku kardiovaskulárních nemocí než jedinci s BMI 21. Ke kardiovaskulárním komplikacím obezity patří hypertenze, hypertrofie a dilatace levé komory, ischemická choroba srdeční, snížená kontraktilita myokardu, arytmie, náhlá smrt, cévní mozkové příhody, varixy či trombembolická nemoc.

Podle odhadů více než 70 % všech případů arteriální hypertenze významně souvisí právě s nadváhou a obezitou. Při redukci hmotnosti připadá na každý shozený kilogram snížení krevního tlaku o 1 mm rtuťového sloupce. (47) (9) Stupeň obezity je při kompenzaci hypertenze pouze orientační ukazatel. Při redukci hmotnosti o pouhých 5-10 % již není podstatná původní výše BMI. (39)

Nejvýznamnějším prediktorem krevního tlaku je nárůst obvodu pasu. Nejvíce hypertoniků nacházíme mezi jedinci s centrálním typem obezity nad 50 let věku, nicméně zvýšené hodnoty krevního tlaku jsou prokazovány již u obézních adolescentů. U obézních je pozorováno 2x častěji selhávání srdce a u jedinců s hypertrofií a dilatací levé komory dochází 10x častěji k dysrytmiím než u osob s normální hmotností. (10) Jedinci s BMI nad 27 mají 3x vyšší riziko pro vznik hypertenze, 2,5x pro infarkt myokardu a 3x pro cévní mozkové příhody než osoby s normální hmotností. (34)

### 1.6.2 Metabolické komplikace

K metabolickým komplikacím řadíme zejména inzulinorezistenci, poruchy metabolismu lipidů, hyperurikemii a změny fibrinolytické aktivity. Porucha metabolismu lipidů u obézních je spojena s hypertriacylglycerolémií, poklesem hladin HDL a vzestupem LDL cholesterolu. Tyto dyslipidémie mají určitou souvislost s inzulinovou rezistencí. (10) Jedinci s nadváhou tvoří až 80 % všech pacientů s diabetem 2. typu. Při BMI nad 35 stoupá riziko vzniku diabetu až 60x. (47) DM 2. typu je spojen s inzulinorezistencí a poruchou dynamiky sekrece inzulinu. DM 2. typu a androidní obezita mají společný patogenetický základ.

Další možnou komplikací je porucha metabolismu kyseliny močové. Hyperurikémie se vyskytuje u obézních často a je dávana do souvislosti se vznikem ischemické choroby srdeční. Oproti běžné populaci mají obézní také častější výskyt dnové artritidy. Snížená fibrinolytická aktivita potencuje trombogenezi a úzce souvisí s nárůstem BMI a zmnožením útrobního tuku. (10)

U metabolických komplikací bych ráda zmínila také pojem metabolický syndrom (syndrom X, Reavenův syndrom). Nejde sice o komplikaci obezity jako takovou, je ale důležité se o něm zmínit, jelikož některé jeho složky mají společný patogenetický základ. Vyjádření metabolického syndromu ovlivňují (mimo jiné) pravděpodobně látky sekretované tukovou tkání. Jedná se o postižení s vysokým výskytem, v našich podmínkách může postihovat přes 50 % populace. Svačina uvádí definici syndromu podle Reavena z roku 1993: „primárním nálezem je inzulinorezistence, poměrně pevně sdruženými nálezy jsou hypertenze, hypertriglyceridémie a diabetes, ve volnější vazbě jsou mikrovaskulární angina, poruchy koagulace a fibrinolýzy, v ještě volnější vazbě jsou ICHS a androidní obezita.“ Při úspěšné a včasné léčbě některé ze složek metabolického syndromu můžeme oddálit další složky a komplikace, což významně prodlouží život jedince. (41) V roce 2005 byla vydána Evropskou a Americkou diabetologickou společností nová definice, která již pohlíží na přítomnost abdominální obezity jako na základní podmínku pro diagnózu metabolického syndromu. (38)

### *1.6.3 Endokrinní poruchy*

Z endokrinních komplikací se u obezity většinou vyskytují hyperestrogenismus, hyperandrogenismus u žen, hypogonadismus u mužů s těžkou obezitou, hyperkortizolismus, hyposekrece růstového hormonu či změny aktivity sympatoadrenálního systému. (9)

### *1.6.4 Respirační komplikace*

Významnou respirační komplikací představuje syndrom spánkové apnoe (sleep apnoea syndrom – SAS). Při SAS dochází během spánku k přerušení dýchání na více než 10 minut více než 5x za hodinu. Uvádí se, že až 40 % jedinců trpících SAS je obézních. SAS se projevuje chrápáním, denní ospalostí, poklesem intelektuálních schopností, poruchami paměti a pozornosti, ranní bolestí hlavy apod. Bývá přítomna noční hypoxémie, alveolární hypoventilace, systémová a pulmonální hypertenze a riziko arytmií a náhlé smrti. Závažnou komplikací u obézních je také syndrom hypoventilace (OHS – Obesity Hypoventilation Syndrome), pro který je typická současná přítomnost hypoxémie a hyperkapnie. (10)

### *1.6.5 Gastrointestinální a hepatobiliární komplikace*

U obézních jedinců často zaznamenáváme zvýšený tlak na bránici a insuficienci kardioezofageálního svěrače, což může vyústit v gastroezofageální reflux a hiátovou hernii. Toto postižení bývá u obézních 2,5x častější než u normosteniků. Asi polovina obézních trpí cholelitiázou, vyskytuje se i cholecystitida a pankreatitida. Obezita je také jednou z příčin vzniku hepatální steatózy. (10) (47)

### *1.6.6 Gynekologické komplikace*

Nadměrná tvorba estrogenů v tukové tkáni má za následek poruchy cyklu, amenoreu a infertilitu u obézních žen. Redukce hmotnosti přibližně o 10-13 kg může postačit k úpravě těchto problémů. Další komplikací u obézních žen je syndrom polycystických ovarií. Tato porucha je charakterizována absencí ovulace, polycystózou ovarií a nadměrnou tvorbou androgenů. Ženy, které jsou v těhotenství obézní, mají



vyšší riziko poporodního krvácení, předčasného porodu, nutnosti vyvolat porod či provést císařský řez. Rovněž jsou ohroženy gestačním diabetem. Vysoké hladiny inzulinu a estrogenů u obézních matek mohou pravděpodobně zvyšovat výskyt vrozených vývojových vad (např. rozštěpy páteře nebo míchy, srdeční defekty, defekty nitrobřišních orgánů). Těhotenství obézních žen může komplikovat také těhotenská hypertenze, infekce močových cest či tromboflebitida. U starších žen se mohou vyskytovat záněty rodidel a pokles dělohy. (10) (47)

#### *1.6.7 Onkologické komplikace*

Odhaduje se, že u 20 % zhoubných nádorů u žen a 15 % u mužů se významně podílí obezita. Prokázaný je vztah obezity k řadě nádorů. V gynekologické oblasti jsou to karcinom endometria, cervixu dělohy, ovaria a prsu. V oblasti gastrointestinální pak karcinom kolorektální, žlučníku a žlučových cest, jícnu, pankreatu a jater. V oblasti urologické karcinom prostaty a ledvin. Obecně mají obézní lidé s nádorovým onemocněním horší prognózu než štíhlí lidé se stejným postižením. (10) (47)

#### *1.6.8 Ortopedické komplikace*

Častým postižením bývá degenerativní onemocnění kloubů a páteře, které omezují pohyblivost pacienta a tím zvyšují riziko vzniku i dalších komplikací obezity, např. trombózy hlubokých žil dolních končetin. Ve velké míře vzniká osteoartróza kolenních a kyčelních kloubů v důsledku jejich mechanického zatěžování. Postiženy však mohou být i klouby horních končetin, v tomto případě se uplatňují nejspíše faktory neurohumorální a metabolické. Těžký stupeň osteoartrózy je 1,9x častější u mužů a 3,2x u žen než u štíhlé populace. U obézních mužů se také vyskytuje ischemická nekróza hlavy femuru. U obézních žen v postmenopauzálním období jsou časté vertebrální změny, odpovědné za vznik vertebrogenního algického syndromu. Typickým defektem u obézních bývá také vybočená holeň. (10) (47)

### *1.6.9 Kožní komplikace*

Ekzémy a mykózy se vyskytují zejména v místech vlhké zapáčky, např. v tříselech nebo pod prsy. U obézních se také často vyskytují strie, celulitida či hirsutismus. (10)

### *1.6.10 Psychosociální dopady*

Společenské posuzování obezity podléhá kulturním i jiným tradicím společnosti. Obézní jedinec bývá hodnocen z hlediska společenského postavení, zdravotního stavu, mentálních schopností, fyzické výkonnosti a vizuální stránky. Postoj řady lidí k obézním bychom mohli označit za rasismus namířený proti obézním („anti-fat racism“). Obézní jsou považováni za méněcenné po stránce fyzické atraktivnosti i osobnostních a profesionálních kvalit. Ztížení společenského uplatnění spolu s diskriminací se významně podílí na zvýšeném výskytu úzkosti a depresí u obézních jedinců, kteří jimi trpí 3-4x častěji než normostenická populace. Obezita u malých dětí bývá rovněž spojována s negativními předsudky. Takové děti jsou označovány za hloupé, líné, nečistotné a lživé. (10) Ostatní děti se jim posmívají, to vede ke ztrátě sebedůvěry, osamělosti, větší nervozitě, možný je i horší prospěch ve škole. (47)

### *1.6.11 Komplikace u dětí*

Obezita již v dětském věku představuje rizikový faktor vedoucí k rozvoji závažných metabolických onemocnění jako jsou dyslipidemie, diabetes mellitus 2. typu, arteriální hypertenze, ateroskleróza či metabolický syndrom. Obézní děti často trpí vážnými poruchami pohybového ústrojí, jater, pohlavního vývoje (např. hypogonadismus, syndrom polycystických ovarií u dívek), v dospělosti pak mohou být ohroženy zvýšeným rizikem některých maligních nádorů. Obezita v dětství bývá provázána řadou psychických a psychosociálních problémů. Děti trpí pocitem méněcennosti, depresemi, bývají vyřazeni z kolektivu a vystaveny posměchu. (17)

## ***1.7 Terapie obezity***

Při léčbě obezity je nutný komplexní přístup. Terapie zahrnuje zejména behaviorální intervenci v kombinaci s nízkoenergetickou dietou a pohybovou aktivitou, dále farmakoterapii a chirurgickou léčbu. Léčebné metody jsou voleny s ohledem na věk pacienta, stupeň nadváhy, charakter rozložení tuku a přítomnost zdravotních komplikací obezity. U jedinců s nadváhou bez zdravotních komplikací je doporučována pohybová aktivita a úprava životosprávy. Indikací k léčbě je vždy obezita s BMI vyšším než 30. (10) V současné době (červen 2010) byla v Praze otevřena OB klinika, jejíž tým se zabývá problematikou komplexní léčby a prevence obezity. Jedná se o největší obezitologicko-bariatrické pracoviště v ČR, které odpovídá vysokým evropským standardům. Léčba je zaměřena především na nejzávažnější formy obezity u pacientů s BMI vyšším než 35, resp. 40 a na léčbu s ní souvisejících onemocnění (DM 2. typu, dyslipidémie, poruchy nosných kloubů atd.). Terapie zahrnuje postupy čistě konzervativní, interně obezitologické (se složkou behaviorálně-dietologickou a pohybovou), kombinované s farmakoterapií či nejmodernější metody bariatrické a metabolické chirurgie. Klinika disponuje ambulantní i lůžkovou částí, operačním a JIP zázemím. Vybavení je přizpůsobeno pro péči o obézní jedince s hmotností až 250 kg. Multidisciplinární přístup zde zajišťuje řada předních českých odborníků, například prof. Svačina, doc. Hainer, doc. Kunešová, prof. Fried a další. (24)

Cíle terapie by se měly soustředit spíše na redukci rizikových faktorů nežli na hmotnost jako takovou. Příznivý vliv na metabolická a kardiovaskulární rizika obezity má již mírná redukce hmotnosti o 5-10 %. Zlepšuje se lipidový profil, glykémie i inzulinémie, krevní tlak, fibrinolytická aktivita, dochází ke zmenšení obvodu pasu i objemu intraabdominálního tuku. (10) Redukce hmotnosti do 10 % snižuje riziko výskytu DM 2. typu o 43 %, všech nádorů o 39 %, nádorů souvisejících s obezitou o 50 % a celková úmrtnost se snižuje o 20 %. Tato fakta mohou představovat určitou motivaci pro nadcházející léčbu. (47) Méně povzbuzující se mohou jevit obézním informace o termodynamice hubnutí. Počáteční výrazné hubnutí bývá spojeno se ztrátou glykogenu a především vody. Jeden gram glykogenu totiž váže tři gramy vody. Později

se hubnutí zpomaluje, někdy dokonce stagnuje. Zejména v tomto období je důležitá psychická podpora, aby pacient nepolevil ve svém úsilí hubnout. (25)

Děti s nadměrnou hmotností by měl vyhledávat praktický lékař pro děti a dorost. Obézní dítě je zpravidla předáno do péče pediatra, endokrinologa či diabetologa, kteří jsou vyškoleni v obezitologii. Léčba probíhá ve spolupráci s nutričním terapeutem, zabývajícím se dětskou výživou, a případně fyzioterapeutem, který dítě podněcuje k fyzické aktivitě. Kontrolní vyšetření se provádí zpočátku za 6 týdnů, později je interval prodloužen, ale nepřesahuje 3 měsíce. Přístup k léčbě musí být multidisciplinární, zahrnuje tak péči ortopeda, psychologa, kardiologa, gynekologa, psychiatra a podle potřeby i dalších odborníků. Děti s nadváhou se mohou i se svou rodinou zúčastnit rodinných kurzů snižování nadváhy, které pořádá například společnost STOB. (17) Algoritmus obezitologického vyšetření u dětí je uveden v příloze č. 3.

### *1.7.1 Dietní léčba obezity*

Při léčbě obezity je právě změna příjmu potravy jednou ze základních metod. Existuje celá řada různých diet k redukci hmotnosti. Většina z nich je však nevhodná z hlediska deficitu významných nutričních faktorů a pro jejich jednorázové zaměření. Opakované kolísání hmotnosti může ovlivnit zdravotní stav jedince a výskyt komplikací obezity. Lidé s cyklickou váhou mají vyšší všeobecnou úmrtnost, vyšší procento výskytu kardiovaskulárních obtíží a rakoviny. Mnohem výhodnější jsou diety dlouhodobé, spojené s celoživotní změnou stravovacích zvyklostí. Každá dieta by měla být stanovena individuálně a měla by zohlednit jídelní zvyklosti, cíle léčby a celkový zdravotní stav pacienta. Doporučený váhový úbytek během redukční diety je asi 0,5 kg/týden, přičemž u osob s vyšším BMI dochází k výraznějšímu úbytku hmotnosti.

Základním požadavkem pro optimální dietu je postupné nahrazení tučných a sladkých jídel za pestrou stravu s nižším obsahem tuku a vyšším obsahem vlákniny. Obecně je důležité snížit množství nasycených tuků, zvýšit obsah mononenasycených a polynenasycených tuků, zvýšit množství zeleniny, luštěnin, ovoce a potravin s nízkým glykemickým indexem, omezit příjem soli a alkoholu. (10) (9) (15) Pacient by měl dále

dodržovat pravidelnost v jídle a rovnoměrnost rozdělení energie během celého dne. Důležitý je také dostatečný příjem nízkoenergetických či bezenergetických tekutin. Porušení diety je nutné korigovat a v dietě vytrvat. Pokud pacient zastává názor, že je v případě jeho selhání vše ztraceno, není na změnu svých životních návyků zcela adaptován a dietní režim pokládá za dočasnou záležitost. (37) Pro zvýšení adherence obézního k dietě je nutné ho komplexně edukovat. Při základní edukaci je pacient poučen o nejdůležitějších základních dietních opatřeních, je určen druh diety a poskytnuty rady pro jednoduchý výběr vhodných potravin. Cílem speciální edukace je získání přehledu o složení stravy z hlediska energie a zastoupení jednotlivých živin, dále změna stravovacího režimu a dietní zásady při komplikacích obezity. Při reedukaci jde o posuzování a hodnocení dosažených změn a výsledků po úpravě stravování. Provádí se opakovaně. (36)

Jedním z druhů redukčních diet je nízkoenergetická dieta s vyváženým složením jednotlivých živin. Energetický obsah přijímané stravy bývá o 2000-2500 kJ/den nižší než energetický výdej pacienta. Některé diety mohou mít vzhledem k metabolickým a oběhovým komplikacím obezity omezený obsah některé z živin. Příkladem je dieta se sníženým obsahem tuku, se změněným obsahem tuku či bezsacharidová dieta. V obezitologii se setkáváme také s dietami o velmi nízkém denním energetickém obsahu (VLCD – very low calorie diets). Mají definovaný obsah energie 1600-3500 kJ a jejich podávání je zásadně spojeno s lékařským dohledem. Jedná se o tekuté diety, které patří mezi náhrady potravy a jsou indikovány například k léčbě obezity těžšího stupně (BMI nad 35), před některými chirurgickými výkony a obecně při požadavku rychlého hmotnostního poklesu. Tato dieta bývá pro pacienty dosti motivující, ale bohužel je nenaučí správným stravovacím návykům. (9)

U dětí není vhodné používání definovaných nízkoenergetických diet. Zásady dietoterapie spočívají v zastoupení hlavních živin, které odpovídá zásadám racionální stravy: 15 % bílkovin, 30 % tuků (max. 10 % nasycených mastných kyselin, 10-15 % monoenoových mastných kyselin, min. 7 % polyenoových mastných kyselin), max. 300 mg cholesterolu denně, 55 % sacharidů, 5 g + věk dítěte vlákniny denně (tzn. sedmileté dítě by mělo mít denní příjem 12 g), mikronutrienty podle doporučených

dávek pro jednotlivá věková období. Základní kroky v léčbě obézního dítěte dietou jsou pravidelná strava 5-6x denně, zmenšení porcí, dostatečný příjem ovoce a zeleniny, omezení bílého a sladkého pečiva a sladkostí, vyloučení smažených brambůrků a obdobných jídel, konzumace netučných mas a alespoň 2x týdně ryb, konzumace polotučných nebo nízkotučných mléčných výrobků, nahrazení sladkých nápojů nesladkými při dodržení pitného režimu, použití technologie přípravy jídel s omezením tuků, omezení návštěv restaurací (zejména typu fast-food), nejíst mezi jídly, pestrý jídelníček pro celou rodinu a její příkladné stravování. (17)

### *1.7.2 Pohybová aktivita v léčbě obezity*

Pohybová aktivita sehrává významnou úlohu v prevenci, ale i v léčbě obezity. Oproti dietní léčbě se jedná o méně účinný způsob poklesu hmotnosti. Její přednosti však spočívají v pozitivním efektu na redukci metabolických a kardiovaskulárních rizik, psychický stav obézního jedince a dlouhodobou úspěšnost redukčního režimu. Pohybová aktivita příznivě ovlivňuje zejména energetickou bilanci, poměr mezi tukem a aktivní tělesnou hmotou, množství viscerálního tuku, lipidové spektrum, krevní tlak, inzulinémií a inzulinorezistenci, morfologii a metabolismus kosterního svalu, fyzickou zdatnost a pohybové dovednosti, psychickou pohodu a sebevědomí, adherenci k redukčnímu režimu. V neposlední řadě také snižuje preferenci jídel s vyšším obsahem tuku a aktivity střední a menší intenzity působí tlumivě na příjem potravy. (10)

Zvýšení fyzické aktivity by mělo být realizováno větší intenzitou běžných denních aktivit a aktivním cvičením. Pro obézního pacienta to znamená, že by měl například používat schody místo výtahu, jezdit více hromadnou dopravou než autem, vystupovat o zastávku dříve, chodit oklikami a aktivně se zapojit do domácích prací jako je vysávání či žehlení.

Aktivní sportování umožňuje výrazně vyšší zátěž než běžné denní činnosti. (37) Při léčbě obezity jsou doporučovány aktivity aerobního typu. Vhodné je zejména plavání či jízda na kole nebo rotopedu, které příliš nezatěžují nosné klouby. Míra redukce váhy či udržení dosaženého váhového úbytku je závislá na celkovém energetickém výdeji pohybové aktivity. Tento ukazatel je určen intenzitou a trváním

dané pohybové aktivity a frekvencí cvičebních jednotek. U obézních pacientů se dává přednost aktivitám nižší intenzity s prodloužením doby trvání cvičebních jednotek. Pro úspěšné dlouhodobé udržení tělesné hmotnosti je obecně nutná tělesná aktivita odpovídající 1500-2000 kcal/týden (6300-8400 kJ/týden). Tento energetický výdej by odpovídal doporučením každodenní pohybové aktivity střední intenzity po dobu minimálně 30 minut. (9)

Jednoduchou metodou, jak zvolit a kontrolovat přiměřené zatížení při sportu, je sledování tepové frekvence (například pomocí sportestru). Maximální výše tepové frekvence ( $TF_{max}$ ), kterou každý organismus může dosáhnout, závisí na věku. Lze ji spočítat podle vztahu  $TF_{max} = 220 - \text{věk}$ . Stupeň zatížení udává procento dosažené  $TF_{max}$ : 50-60 % odpovídá pohybu pro zdraví, při 60-70 % dochází k regulaci hmotnosti, 70-80 % přispívá k rozvoji kondice, 80-90 % má vliv na zvyšování výkonnosti a dosažení 90-100 %  $TF_{max}$  je již závodního charakteru. (34)

### *1.7.3 Kognitivně behaviorální terapie*

Obezita je onemocněním jak s rysy somatickými, tak i psychickými. Adekvátní psychoterapeutická podpora je tedy nedílnou součástí úspěšné léčby obézního pacienta. Obéznímu jedinci mnohdy chybí kritický pohled na své onemocnění. Jeho chování bývá nelogické a nedokáže v léčbě spolupracovat. Osobní, rodinné či pracovní krize většinou vedou k selhání v léčbě a opětovnému nárůstu hmotnosti. (40) Je patrné, že při redukci hmotnosti nestačí pouhé zaměření se na změnu jídelníčku, nutné je ovlivnění zejména myšlení a emocí, které vedou právě k nežádoucímu chování. V současné době existuje mnoho rozdílných psychoterapeutických směrů, jejichž cílem je záměrné upravování narušené činnosti organismu psychologickými prostředky. Obecně se dá říci, že usilují o odstranění či zmírnění chorobných příznaků a o změny v celé osobnosti. Jedním ze základních směrů současné psychoterapie je i kognitivně behaviorální terapie (KBT), jež patří mezi jeden z nejefektivnějších směrů v případě návykových problémů, jako je obezita, kouření, drogy apod.

KBT pokládá za příčinu obezity nevhodné chování (chybné stravovací a pohybové návyky) a myšlení, které je naučené a udržované vnějšími a vnitřními

faktory. (9) Metody KBT vychází z teorií učení, na jejichž základě je vypracován program pro žádoucí změny v nevhodném chování, myšlení a emocích. Prvním modelem učení je klasické podmiňování, z něj vychází metody měnící vztah mezi podnětem a reakcí (najedení se). Jídlo již není pouhou reakcí na pocit hladu, je spouštěno řadou vnějších a vnitřních podnětů. Mohou to být podněty environmentální (přítomnost jídla, vůně pokrmu, televize, obchod s oblíbeným jídlem apod.), společenské (svátky, oslavy, pozorování lidí, kteří jedí) či podněty vnitřní, jako je například vyčerpání, hormonální změny, pocit méněcennosti, deprese, úzkost, sociální izolace. Z dalšího modelu učení, operantního podmiňování, vychází metody založené na vztahu mezi reakcí a následkem. Následkem se rozumí odměna či trest, který dané chování vyvolá. Obecně je za trvalou považována ta změna, která je pozitivně posílena, a naopak ta, co je trestána, vymizí. Takto často vzniká nevhodné chování již v raném dětství, kdy je dítě při překonávání útrap odměňováno sladkostmi. Třetím modelem je kognitivní teorie, která předpokládá, že reakci vyvolá význam přisouzený danou osobou podnětu, nikoliv podnět sám o sobě. Obézní osoba si tak například koupí výrobek, o kterém neví, jak chutná, ale vybaví se jí libý pocit propagovaný v reklamě. (18)

V KBT je užíváno mnoho technik, které se vzájemně prolínají, nejčastěji jsou používány techniky sebekontroly, kognitivní techniky, relaxační techniky a modelování. Techniky sebekontroly mají za cíl aktivní modifikaci chování v žádoucím směru. Obézní jedinec zmapuje své nevhodné stravovací a pohybové návyky, identifikuje příčiny těchto návyků a určuje důsledky chování. Postupným nácvikem si obézní uvědomí, že je schopen sebeovládání, což je motivací pro dodržování dalšího programu. Při léčbě obezity se mnohdy zapomíná na myšlenky, názory či postoje pacienta, které mohou být příčinou neúspěchu v udržení váhových úbytků. Ty lze ovlivnit kognitivními technikami. Klient pomocí terapeuta identifikuje a sníží intenzitu negativních myšlenek a naučí se k nim hledat protiargumenty. Získá pocit, že je schopen situaci zvládnout, což se odrazí i v jeho emocích a snaže vrátit se ke správnému stravování. Na ovládnutí emocí jsou zaměřeny relaxační techniky. Jejich podstatou je naučit se uvolnit napětí, které vzniká na základě různých zátěžových situací. Tyto techniky mají nahradit uvolňování napětí například pomocí jídla. Modelování představuje techniku fungující na principu



nápodoby podle určitého modelu. Využívá se v nácviku nového žádoucího chování zejména v oblasti sociálních dovedností. Obézní jedinec se učí odmítat nadměrné pohoštění na návštěvě, nabídku dezertu v restauraci apod. (9)

Aby byla léčba úspěšná, je důležité sledovat jednotlivé fáze, kterými obézní pacient prochází. Tyto fáze definoval ve svém modelu změny životního stylu americký psycholog Prochaska. Pro první fázi je typická bezstarostnost, kdy nemocný nevidí vlastní chyby a problémy. Poté následuje fáze přemýšlení, nemocný si již svůj problém uvědomuje a chce ho někdy řešit. Ve fázi příprav plánuje konkrétní datum dané změny. Vlastní akci (zahájení diety, cvičení, změny života) představuje fáze rozhodnutí, která trvá zhruba 6 měsíců. Posledním a možná nejobtížnějším krokem je fáze vydržení. Tato etapa souvisí s kompletní změnou životního stylu a je měřítkem úspěšnosti léčby. Navozené změny je však nutné neustále udržovat, jelikož těžké životní události mohou i později způsobit selhání pacienta v léčbě. (40)

#### *1.7.4 Farmakoterapie obezity*

Farmakoterapie obezity je indikovaná pro obézní s BMI nad 30 a dále pro jedince s nadváhou (BMI 25-30), u nichž jsou přítomny zdravotní komplikace nebo mají pro velké zmnožení viscerálního tuku zvýšené riziko těchto komplikací. Léčba obezity farmaky není naopak doporučována dětem do 15 let. V současné době se užívají tři skupiny léků. Jsou to jednak anorexika (anorektika), které tlumí chuť k jídlu v CNS. Další skupinou jsou termogenní farmaka, ovlivňující energetický výdej a do třetice pak léky ovlivňující vstřebávání tuků ve střevě.

Moderní farmaka používaná při léčbě obezity by měla splňovat některá kritéria. Mezi ně patří známý mechanismus účinku, prokazatelné vyvolání redukce tukové tkáně, pozitivní ovlivnění komplikací obezity, mírné nebo jen přechodné nežádoucí účinky, prokázaná účinnost a bezpečnost i při dlouhodobém užívání a absence vzniku návyku během jejich podávání. (10)

### 1.7.5 Chirurgická léčba obezity (bariatrická chirurgie)

Bariatrická chirurgie zahrnuje zákroky vedoucí k omezení energetického příjmu a k navození malabsorpce. V poslední době se opouští od zákroků jako jsou žaludeční bypass či biliopankreatická diverze, jelikož byly provázeny řadou nežádoucích účinků, zejména těžkými malnutricemi. V současnosti se téměř výhradně provádí bandáž žaludku, při které zevně přiložená manžeta zaškrtí žaludek do tvaru přesýpacích hodin. V horní části žaludku tak vznikne vak, na jehož roztažení reagují hypotalamická centra velmi brzkým pocitem nasycení. Pokrokem v této operační technice bylo zavedení laparoskopické metody doc. Friedem na 1. chirurgické klinice VFN a 1. LF UK v Praze. Rozlišují se dva druhy bandáže, fixní a adjustabilní. Výhodou adjustabilní bandáže je možnost jednoduché a opakované pooperační regulace průsvitu zaškrcení žaludku. (10)

K chirurgické léčbě obezity jsou indikováni pacienti s těžkým stupněm obezity (BMI nad 40), případně při BMI nad 35 s přidruženými komorbiditami souvisejícími s obezitou. U těchto pacientů současně došlo k selhání konzervativní léčby včetně farmakoterapie. Jedinci podstupující tento zákrok musí být poučeni o charakteru, pozitivních i možných negativních následcích této léčby. Každý bariatrický zákrok předchází předoperační vyšetření, které zahrnuje i psychologické aspekty, v podobě posouzení motivace a schopnosti pooperační spolupráce nemocného při dodržování dietních omezení. Indikaci k této léčbě by měl provádět obezitolog ve spolupráci s psychologem a chirurgem specializovaným v bariatrické chirurgii. (10) (9)

Bariatrická chirurgie existuje již více než 60 let. Od první neadjustabilní bandáže, kterou provedli Fried a Pešková v červnu 1993, uplynulo 17 let. Během těchto let se bariatrická chirurgie zdokonalila k větší účinnosti a bezpečnosti. Její bezpečnost je tak srovnatelná například s běžně prováděnou laparoskopickou cholecystektomií u neobézních. Stala se nedílnou součástí léčby obezity, ve které se zaslouhuje nejen o výrazné váhové úbytky, ale také o zlepšení či vyléčení některých závažných metabolických chorob, zejména diabetu 2. typu. Počet bariatrických operací se každoročně zvyšuje, v roce 2008 bylo podle odhadů provedeno v Evropě zhruba 100 000 operací a v USA pak přes 180 000. (6) V České republice je prováděno asi

1000 výkonů ročně. Bariatrická chirurgie je jedinou léčbou, u které bylo prokázáno výrazné snížení mortality nemocných. (38)

#### *1.7.6 Lázeňská léčba dětské obezity*

Léčba již vzniklé obezity v dětském věku bývá velmi obtížná. Dietní režim musí být volen s ohledem na zachování fyziologického růstu a vývoje, farmakoterapie a chirurgická léčba obezity není u dětí doporučována. Základním krokem je přesvědčit dítě i jeho rodiče, že může zhubnout. Často je však nadměrná hmotnost problémem celé rodiny. V případě, kdy ambulantní léčba selhává, bývá jediným východiskem lázeňská léčebna či jiné podobné lůžkové zařízení. Pobyt v lázeňských léčebnách trvá zpravidla 4-6 týdnů a dítě při něm zhubne v průměru kolem 10 % své hmotnosti. (9)

Lázeňská léčba obezity je součástí léčebně preventivní péče, je plně hrazena zdravotními pojišťovnami a určena pro děti a dorost od 3 do 18 let. Pacient by ji měl podstoupit včas, maximálně ve stádiu střední obezity. Léčba má za cíl snížit hmotnost, redukovat rizikové faktory a změnit nevhodné stravovací a pohybové návyky obézních dětí. Pacient i jeho rodina pozná, že obezita není stav nezměnitelný. Důležitá je spolupráce celé rodiny nejen při pobytu dítěte v léčebně, ale i po jeho návratu do běžného života. Samotná metodika lázeňské léčby spočívá ve snížení energetického přívodu formou nízkoenergetické diety, zvýšení výdeje pohybem a trvale kognitivně behaviorální léčbou. Součástí léčby je i balneoterapie. Děti během pobytu navštěvují také základní či mateřskou školu. (45)

Pobyt v lázeňské léčebně pomáhá dítěti v počátcích jeho terapie. Snaha přesvědčit rodiče nebo prarodiče o nesprávné životosprávě celé rodiny bývá v mnoha případech problematická. Po návratu z léčebny se stává, že dítě není schopno si redukovanou hmotnost udržet a mnohdy je hodnota původní váhy i překračována. Proto je dětskému pacientu i jeho rodině navrhováno zapojit se do klubu hubnoucích či různých skupinových a rodinných terapií. (16) Rodinnými kurzy a jinými akcemi pro snižování nadváhy se věnuje například společnost STOB. Program bývá rozdělen do 10 lekcí, kdy se skupina schází 1x týdně po dobu 3 měsíců. Kurzu by se měl účastnit alespoň jeden dospělý z rodiny, nejlépe rodič, který se stará o jídelníček dítěte. Pokud

má některý z rodičů nadváhu, může redukovat hmotnost společně s dítětem. V první části lekce děti nejprve 1 hodinu cvičí, zatímco jejich rodiče tento čas tráví v tzv. povídací skupině, kde se lektorky věnují různým tématům souvisejícím s nadváhou a obezitou. Poté následuje 1-1,5 hodiny dlouhý terapeuticko-edukativní blok, zabývající se výživou a zdravým životním stylem. Tato část probíhá dohromady, rodiče tak mají příležitost lépe poznat své děti a pozitivně podpořit vzájemný vztah. V kurzu se rodiny učí nejen změnit nevhodné stravovací návyky, sestavovat jídelníček a přijít na chuť pohybu, ale také ovlivnit negativní emoce a myšlenky, které k nežádoucímu chování vedou. (28)

Pro názornost uvedu efekt lázeňské léčby, který popisuje Kňourková. „Asi 5 % dětí nastupuje s pouhou nadhmotností, 15 % ve stadiu mírné obezity, 50 % je středně otlých a 30 % těžce otlých. Při propuštění z léčebny se toto spektrum výrazně mění: 30 % má pouhou nadhmotnost, 15 % je lehce otlých, 25 % středně a pouze 10 % zůstává nadále těžce otlých.“ Za rok po propuštění z lázní se v domácím prostředí dále lepší 39 % dětí, 49 % se vrací k původní hmotnosti, 15 % se dále horší a jejich obezita se stupňuje. Dobré výsledky léčby byly zaznamenány u dětí, které nastupovaly maximálně ve stadiu střední obezity a dále u dívek starších 12 let. Naopak špatně ovlivnitelní jsou chlapci mladší 11 let, žáci zvláštních škol a romské děti. (16)

### ***1.8 Prevence obezity***

Cíle prevence obezity vycházejí z předpokládaných příčin epidemie obezity. Genetické vybavení populace zůstává neměnné, s ohledem na krátký časový interval, ve kterém k epidemii obezity došlo. Hlavní důvod epidemie obezity tedy představuje změna okolního prostředí, někdy se hovoří také o obezigenním zevním prostředí. Změna životního stylu je spojena především s příjmem energeticky bohaté stravy nevhodného složení, nesprávnými stravovacími návyky, snižováním fyzické aktivity, včetně růstu automobilové dopravy a dokonalejších a dostupnějších technickým vybavením, které kromě času šetří i naše fyzické síly.

Předpokladem úspěšné intervence by měla být v první řadě dostatečná informovanost o obezitě a jejích zdravotních rizicích. V oblasti příjmu potravy a výdeje energie je poskytováno velké množství informací, ne všechny jsou však adekvátní a srozumitelné pro člověka – laika. Orientace mezi tak různorodými zdroji informací bývá mnohdy obtížná. Informace často postrádají objektivitu, komplexnost a výstižnost.

Jako nejvhodnější metody prevence se zdají být společenská řešení, která působí dlouhodobě. Obezita a nadváha představují významný rizikový faktor pro řadu chronických onemocnění. Je to však faktor do velké míry ovlivnitelný. Prevence obezity má tedy pozitivní dopad nejen zdravotní, ale s tím související i velký význam z hlediska ekonomického a sociálního vývoje.

Cíle preventivních programů spočívají především v předcházení dalšího vzestupu průměrného BMI a přiblížení průměrného BMI k optimálnímu BMI populace 21-23 kg/m<sup>2</sup>, snížení incidence a prevalence obezity, snížení disproportionálně vysoké prevalence obezity v podskupinách populace, snížení prevalence obezity u dětí a snížení výskytu zdravotních komplikací obezity. Velmi potřebné je, aby celý systém prevence obezity byl zaměřen na jednotlivé populační skupiny. Preventivní působení musí začít již od dětství, resp. již od prenatálního věku. Významnou cílovou skupinou jsou tedy kromě dětí také ženy ve fertilním věku, gravidní ženy a ženy po porodu. (9)

### 1.8.1 Typy prevence

„Prevence obezity, podle Hainera, spočívá v prevenci vzniku obezity, v prevenci opakovaného vzestupu váhy po redukci hmotnosti a v prevenci dalšího vzestupu hmotnosti u obézních osob, které nejsou schopny redukce hmotnosti.“ Tradiční dělení rozlišuje tři typy prevence: primární, sekundární a terciární. *Primární prevence* má za cíl předcházet vzniku nových případů obezity (incidenci). Na snížení počtu již existujících případů (prevalenci) je zaměřena *prevence sekundární*. Úkolem *terciární prevence* se stabilizace či snížení počtu neschopností a invalidních důchodů nastávajících v důsledku obezity.

Zaměření preventivních opatření mohou být všeobecná, selektivní či indikovaná. *Všeobecná prevence* se týká celé populace včetně specifických skupin jako jsou děti,

starší věkové kategorie a těhotné ženy. Její součástí jsou programy týkající se správného stravování a dostatečného pohybu, které by měly být uplatňovány formou individuální výchovy v rodinách, ve školách, v zaměstnání a v dalších komunitách. Další formou je změna sociokulturních a ekonomických podmínek, spočívající například v regulaci nadměrného příjmu jednotlivých potravin (dobrá informovanost spotřebitelů o výrobcích a jejich obsahu, vhodné a přehledné značení na etiketách výrobků), v regulaci reklamy na potraviny a nápoje nebo v úpravě hospodářské politiky ve vztahu k potravinám (např. vyšší daně na energeticky dense potraviny). Ke zvýšení pohybové aktivity může přispět rozšíření značených cyklostezek ve městě a okolí, více příležitostí pro sportování dětí, úprava parků a jiných ploch vhodných pro procházky, in-line bruslení apod.

*Selektivní prevence* se soustřeďuje na skupiny osob se zvýšeným či vysokým rizikem vzniku obezity. Toto riziko je dáno věkem, pohlavím, zaměstnáním, rodinnou anamnézou obezity nebo DM 2. typu, osobní anamnézou rizikových faktorů (hyperlipidémie, hypertenze), anamnézou vzestupu váhy v některých obdobích života (v raném dětství, dospívání, u žen v těhotenství a klimakteriu), jídelními zvyklostmi, pohybovou aktivitou apod. Cílem selektivní prevence je zlepšit celkový životní styl těchto skupin osob, zabránit jejich vzestupu váhy, ale i podlehnutí velmi přísným dietám a dietám s nevhodným složením.

*Indikovaná prevence* je zaměřena na jednotlivé osoby, které mají nadváhu nebo vysoké procento tuku i při normální hmotnosti nebo androidní typ distribuce tuku. Má za cíl snížit počet obézních osob, u kterých se postupně rozvinou komplikace obezity (zahrnuje i intervenci u dětí s nadváhou). Dalším úkolem je zvýšit počet obézních osob, které úspěšně dosáhnou alespoň malého váhového úbytku a dlouhodobě jej udrží. A také snížit počet obézních osob přibývajících na váze a to i při velmi pozvolném přírůstku hmotnosti. Tato prevence by měla probíhat především v ambulanci praktického lékaře, v případě těžších stupňů obezity pak u obezitologického specialisty.

(10)

### *1.8.2 Evropský den obezity*

V roce 2010 proběhl první ročník Evropského dne obezity (EDO), který připadl na 22. května. Založil ho v roce 2009 doktor David Haslam, předseda a klinický ředitel britského Národního obezitního fóra, a Jean-Paul Allonsius, prezident a zakladatel Belgické asociace obézních pacientů. EDO se snaží podporovat společnost v aktivním boji s obezitou a nadváhou, které vyzdvihuje jako akutní celospolečenský problém. EDO představuje nezávislou iniciativu, do které se zapojily lékařské, lékárenské i pacientské komunity. První ročník zaštiťovalo motto „5-10 za zdravější Evropu“, jež vyzývalo k postupnému snižování váhy, alespoň o zdravotně prospěšných 5-10 %. (30)

### *1.8.3 Prevence pohybovou aktivitou*

Většina osob, která sportuje pouze nárazově či dokonce vůbec, jistě dokáže na svou obhajobu vyjmenovat několik důvodů, proč tomu tak je. Častým argumentem bývá nedostatek času. Nesporný je také vliv rodinného prostředí, ať už rodičů utvářejících postoje svých dětí k pohybové aktivitě či přítomnost zábavy v podobě různé elektroniky (televize, počítač apod.). S přístupem podněcujícím k pohybu se bohužel často nesetkáváme ani ve školách. Mnohým učitelům tělesné výchovy jde především o to, aby splnily osnovy předmětu a vysvětlování důležitosti pohybové aktivity pro zdravý vývoj člověka považují za zbytečnou snahu. Stále také zaznamenáváme nedostatek patřičně vybavených sportovišť přístupných široké veřejnosti, to platí i pro výše zmíněné cyklostezky a parky. Další motivace ke sportu by mohla vycházet ze zaměstnání. Je však jen málo pracovišť, kde podporují pohybové aktivity svých zaměstnanců. Opodstatněné jsou jistě ekonomické důvody, vždyť většina sportovního vybavení je poněkud nákladná. Nicméně jízdní kolo v dnešní době vlastní téměř každý člověk, plavání si mohou dovolit i jedinci s nižšími příjmy a o chůzi ani nemluvě.

Výše zmíněné „překážky“ jsou řešitelné. Navíc představují oblasti, kde lze uplatnit preventivní opatření ke zvýšení pohybové aktivity. Vlastní odhodlání začít sportovat posílí správná motivace, sportování s druhou osobou či s celou partou, pozitivní myšlení a sestavení plánu. (47) Adekvátní pohybový režim by však měl začít

již v raném dětství, rodiče totiž dávají nejlepší příklad k pohybové aktivitě. Vhodné je zařadit pravidelné procházky a pohybové činnosti dětí venku, dávat přednost aktivní dovolené, zajistit pro děti letní tábor se sportovním charakterem, během školního roku vést k účasti ve sportovních klubech a kroužcích, ale samozřejmě vždy podle zájmů a předpokladů dítěte. Při neúspěších a ochabování zájmu je důležité dítě vhodným způsobem podporovat tak, aby byl pohybový režim udržován trvale a systematicky. U jedinců s vyšším BMI je třeba věnovat zvláštní pozornost výběru správné pohybové aktivity a při nadváze a obezitě nevyřazovat děti z kolektivu. Neméně důležité je také vhodné usměrňování sedavé činnosti dětí. Zákazy a nucení do nějaké činnosti mohou mít zcela opačný efekt. (17)

#### *1.8.4 Preventivní programy*

Součástí Rámcového vzdělávacího programu pro základní školy je i tematický okruh „Výživa a zdraví“. Pro výuku tohoto okruhu nabízí Poradenské centrum Výživa dětí na svém internetovém portálu zdarma ke stažení řadu výukových materiálů. K dispozici jsou zde například skripta pro učitele, která na více než 50 stranách podávají stěžejní informace o správné výživě a zdravém životním stylu a představují tak souhrnný podklad pro přípravu výuky. Dále je možné si objednat edukační video, které je určené pro žáky 4.-9. tříd. Zábavnou formou jsou v něm vysvětleny zásady správného nakupování potravin, přípravy jídel a stravování. Film se zaměřuje také na rizika jako je nadváha a obezita, ale i mentální anorexie a bulimie. Po shlédnutí filmu si mohou děti ověřit zapamatované informace prostřednictvím kvízových otázek. Pro děti 1.-3. tříd jsou zde ke stažení omalovánky, podle kterých se naučí například rozlišovat potraviny rostlinného a živočišného původu či zdravou a nezdravou svačinu. Na nástěnku ve třídách mohou učitelé vyvěsit plakáty vysvětlující jak číst obaly potravin, jak správně rozložit celodenní jídelníček nebo znázorňující potravinovou pyramidu. (49)

Projekt nazvaný Podpora pohybové aktivity (PPA) má za cíl systematicky řešit problematiku nízké úrovně pohybové aktivity obyvatel ČR. Pohyb je chápán jako jedna ze základních složek strategií zaměřených na problematiku vysoké prevalence obezity a dalších neinfekčních onemocnění hromadného výskytu. Součástí projektu je tvorba a



vyhotovení publikace „Podpora pohybové aktivity v ČR“, která je určena široké veřejnosti. Projekt je také zaměřen na vzdělávání odborníků v oblasti veřejného zdravotnictví a podpory pohybové aktivity. Mezi hlavní cílové skupiny patří zdravotní odborníci, pohyboví specialisté, vládní činitelé, pracovníci veřejnoprávních médií a zástupci zdravotních pojišťoven. Publikace podává ucelený přehled o přínosech pohybové aktivity pro život člověka i celé společnosti, zdůrazňuje preventivní, mezirezortní a systémové aspekty PPA a upozorňuje na zařazení této problematiky v systému podpory zdraví. Je zde nastíněna i současná situace ve výskytu neinfekčních chorob. Pohybová aktivita je popsána v kontextu veřejné politiky, jednotlivých intervenčních prostředích (aktivní transport, školy a školská zařízení, pracoviště, praktičtí lékaři) a specifických cílových skupin (děti a mládež, ženy, senioři, osoby se speciálními potřebami). Samostatné kapitoly se věnují také strategii PPA ČR, zahraničním strategiím či nadnárodním organizacím PPA. (13)

Nedostatečný pohyb a nadměrný příjem potravy byl důvodem pro vyhlášení kampaně a soutěže Státního zdravotního ústavu v Praze „S pohybem každý den“. Tato kampaň byla určena pro žáky základních škol. Základním smyslem bylo snížit zdravotní rizika vyplývající z nedostatku pohybové aktivity dětí a navodit změnu myšlení ve vztahu k aktivnímu pohybu. Do slosování o ceny byly zařazeny děti, které za 30 dnů nasbíraly 30 bodů. Různý charakter pohybové aktivity byl ohodnocen určitým počtem bodů (pobyt venku spojený s pohybovou aktivitou, rekreační sportování, pohyb ve sportovním oddíle, chůze či jízda na kole do školy a zpět, nepoužívání výtahu). Naopak za sledování televize, sezení u počítače nebo za den bez pohybové aktivity byly body odečítány. Potěšující je, že první dvě místa v roce 2009 obsadily žákyně ze základní školy v Prachaticích. (35)

Programy určené pro mladší děti by měly být předkládány zábavnou a srozumitelnou formou. Tento požadavek se snaží dodržet i program Institutu Danone „Výživa hrou aneb s Danem jíme zdravě“. Jedná se o výukový program, který je určený předškolním dětem a žákům 1.-5. třídy základních škol. Skládá se z počítačového programu na CD a z pracovních listů pro 1.-5. ročníky ZŠ. Pro snadnější práci pedagogů nechybí ani metodické pokyny a vzorové řešení pracovních listů. Celým programem

provází postavička Dana, který dětem pomáhá porozumět zásadám zdravé výživy. (3) Toto byl jen nepatrný nástin různých aktivit zaměřených na předcházení negativním jevům v populaci, které jsou zapříčiněny nevhodným a nadměrným příjmem stravy a nedostatkem fyzické aktivity. Existuje celá řada podobných programů, projektů, kampaní. Záleží tedy především na učitelích, rodičích, vedoucích kroužků a na dětech, jestli se aktivně zapojí.

### ***1.10 Charakteristika dětí školního věku***

Věkovou strukturu dětí povinné školní docházky lze rozdělit na mladší a starší školní věk. Mladší školní věk zahrnuje období od 6-7 let, tedy dobu nástupu dětí do školy, do 11-12 let, kdy se začínají rozvíjet první pohlavní znaky. Konec tohoto období je typický pubertálním růstovým výšvihem, který nastává u dívek mezi 10. a 11. rokem, u chlapců mezi 12. a 13. rokem. U obou pohlaví dochází zároveň k hromadění podkožního tuku. Napřimuje se páteř, tělo se stává ohebnější, což může vést u dětí k problémům s držení těla. Ve 12. roce bývá obvod hlavy 53-54 cm a mozek dosahuje velikosti dospělého. Děti se v tomto věku snaží o větší nezávislost ve vztahu k rodičům, hledají cíle a vzory mezi vrstevnickými skupinami a více se zapojují do činností mimo rodinu.

Starší školní věk je fází období dospívání. Tuto fázi označujeme rovněž jako období pubescence (11-15 let). Druhou fází dospívání je období adolescence, které již nezahrnuje děti základní povinné školní docházky (od 15 do 20-22 let). V adolescenci je dosahována plná reprodukční zralost a dokončován tělesný růst. (32)

#### ***1.10.1 Vývojová charakteristika období pubescence***

Období pubescence se člení na fázi prepuberty (první pubertální fázi) a na fázi vlastní puberty (druhou pubertální fázi). Počátek prepuberty souvisí s nástupem prvních známek pohlavního dospívání (první sekundární pohlavní znaky) a s výšvihem růstu. Fáze končí nástupem menarché u dívek a polucí u chlapců. U dívek je toto období vymezeno věkem od 11 do 13 let, u chlapců se dostavuje o 1-2 roky později. Poté

nastupuje vlastní puberta, která trvá do dosažení reprodukční schopnosti. První menstruace bývají nepravidelné a anovulační, schopnost oplodnění a pravidelný ovulační cyklus se dostavuje až za 1-2 roky. Schopnost reprodukce u chlapců se dostavuje také později, zhruba mezi 13-15 lety.

Puberta je hormonálně podmíněný proces. Je spojena s řadou fyzických změn. Vyvíjí se druhotné pohlavní znaky, kompletně vyzárají nadledviny, ovaria a testes. Vývoj skeletu, svaloviny, tukové tkáně, ale i dalších tělesných orgánů a tkání dosahuje stavu jako v dospělosti. Nástup puberty i doba jejího trvání se liší mezi populacemi, ale i mezi jedinci uvnitř určité populace. Pro pubescenty bývá vnímání vlastního vývoje v kontextu s vrstevníky velmi citlivé. Relativně časný či pozdní nástup pubertálního vývoje se může v tomto věku stát psychologickým problémem.

U chlapců během pubertálního vývoje dochází ke zvětšování pohlavních orgánů, objevuje se první pubické ochlupení, růst hrtanu způsobuje mutaci hlasu a zvyšuje se činnost potních a mazových žláz. Svalovina a skelet se formují mužským směrem, což se projevuje zejména rozšířením ramen. Počet svalových buněk se zvětší až čtyřnásobně. Růstový pubertální výšvih začíná u chlapců obvykle ve 12,5 letech. Maxima dosahuje zhruba ve 14 letech, kdy růstová rychlost je 7-12 cm za rok (v průměru 10,3 cm/rok). Pohlavní hormony ovlivňují jednak růst kostí do délky, ale zejména se uplatňují na kostním zraní, kdy urychlují vyčerpávání růstové chrupavky a uzavírání růstových štěrbin. Maxima své výšky dosahují chlapci mezi 17. a 18. rokem. V období mezi 11 a 13 lety bývají dívky v průměru vyšší než stejně staří chlapci, což je dáno dřívějším počátkem jejich růstového výšvihu. Tento deficit chlapci v pozdějším věku dohánějí díky delšímu prepubertálnímu růstu a pozdějším, ale vydatnějším růstovým výšvihem. Muži jsou tak v dospělosti v průměru o 13 cm vyšší než ženy.

Prvotní známkou puberty u dívek je růst prsů, začínající mezi 8 a 13 lety (v průměru v 11 letech). Po 11. roce se začíná rozvíjet pubické ochlupení. Zhruba 2 roky po počátku vývoje prsů (ve věku 13-13,5 let) se dostavuje menarché, kdy 50-90 % cyklů je po první dva roky anovulatorních. Pokračuje růst pánve ve smyslu ženské typizace. Zmnožuje se podkožní tuk a hromadí se zejména v dolní části trupu (oblast hýždí a stehy). Rozložení tukové tkáně tedy podléhá pohlavní diferenciaci.

Pubertální růstový výšvih u dívek začíná dříve než u chlapců, kolem 10. roku. Nejvyšší růstovou rychlost zaznamenáváme obvykle ve 12 letech, kdy se dívčí postava zvýší v průměru o 9 cm za rok (rozmezí rychlosti je 7-11 cm/rok). K ukončení růstu u dívek většinou dochází v 15 letech. U obou pohlaví je průměrný hmotnostní přírůstek 2 kg za rok, s maximem přibližně za 6 měsíců po vrcholu nárůstu do výšky. (32)

### *1.10.2 Výživová charakteristika období pubescence*

Specifická rychlost růstu a biologického zrání vyžaduje různé nároky na energetický příjem a jednotlivé živiny v každém vývojovém období. Pubescence bývá považována za vývojově kritické období, kdy kvůli výše zmíněným charakteristikám nelze výživovou stránku zanedbat. Nutriční nerovnováha je ve starším školním věku častá, příčinou může být řada aspektů. Mezi základní patří výživový styl rodiny a vlastní návyky. Významnou roli hraje též zvýšená emoční labilita, která se do stravovacího chování promítá ve formě odmítání stravy nebo naopak přejídáním se. Výživový styl pubescentů je ovlivňován také různými sociálními ambicemi. Dívky se snaží žít v souladu s módními trendy a bez hlubších znalostí se uchylují ke striktně energeticky omezeným dietám či alternativním výživovým směrům. U chlapců může dojít k nedostatečnému energetickému krytí v případě nadměrné pohybové aktivity a přetěžování organismu. (36)

Zajímavým poznatkem z hlediska výživových zvyklostí dítěte je také propojení potřeb nasycení a lásky, ke kterému dochází již krátce po narození. Z nasycení pramení příjemné pocity, které jsou provázeny pocitem bezpečí, pohodlí, tepla, něhy a lásky. Tento vztah se ještě více upevňuje v dětství, kdy se láska matky promítá i v dobrotách, které svému potomkovi připravuje. Jídlem tak bývá sekundárně uspokojena i potřeba lásky. Dítě postupně získává dojem, že pozření oblíbeného jídla zažene nepříjemné pocity nebo úzkost. Novák dále upozorňuje, že „takové děti pak mají problém rozeznat skutečný hlad od manifestací jiných potřeb a univerzálně používají potravu k jejich utišení.“ (23)

Přiměřený příjem potravy u pubescentů může být velmi rozdílný, záleží na stupni pohlavního dozrání, fyzické výkonnosti a psychologických aspektech

příjmu potravy. Doporučené výživové hodnoty se již liší i podle pohlaví. Ve věku od 11 do 14 let je doporučován průměrný příjem energie 10 MJ (2400 kcal) pro chlapce a 9,2 MJ (220 kcal) pro dívky za den. Tento příjem by měla snídaně pokrývat 20 %, přesnídávka 15 %, oběd 30 %, svačina 15 % a večeře 20 %. U dospívajících chlapců je doporučována ještě druhá večeře, ale pouze v lehké formě. Stavba jídelníčku vychází z potravinové pyramidy, kdy jsou velikosti porce sníženy v poměru k velikosti porce určené pro dospělého člověka (1 d.p.). Pro pubescenty ve věku 11-15 let tvoří jedna porce 4/5 porce dospělého (pro zjednodušení lze 1 d.p. vynásobit koeficientem 0,8). (36)

Doporučené nutriční dávky uváděné v tabulkách mají zejména orientační význam. Při hodnocení výživy konkrétního jedince musíme přihlídnout k jeho somatickému a psychickému vývoji, aktuálnímu zdravotnímu stavu, genetickým rizikům i způsobu života. U dětí staršího školního věku bývají stravovací zvyklosti již ustálené, lze je mnohem hůře měnit. (31) Ve výživě je důležité ovlivňovat zejména následující chyby a nedostatky. Závažným nedostatkem je nadměrná spotřeba a nevhodná skladba tuků. Nutné je omezit jak tuky volné (máslo, sádlo, margaríny, olej), tak tzv. skryté (maso, uzeniny, mléčné výrobky). Obsah nasycených mastných kyselin by neměl převyšovat 10 % energetického příjmu. Nevhodná je častá konzumace uzenin, obsahujících značné množství tuku a soli. Nežádoucí je rovněž vysoká spotřeba cukru, kterou významně ovlivňuje také nadměrná konzumace sladkých nápojů. Dva decilitry coly obsahují 21 g cukru. Pozor také na příliš časté zařazování sladkých hlavních jídel. Spotřeba zeleniny a ovoce je stále na nízké úrovni, přestože jí lze nahradit některé energeticky drazší potravinové komodity. Navíc je nenahraditelným zdrojem řady vitamínů, minerálních látek, vlákniny a dalších látek působících například jako antioxidanty. V období růstu je zvláště důležitý přísun vápníku (ale i fosforu a hořčíku), který bývá díky nízké spotřebě mléka a mléčných výrobků nedostatečný. (45) V období dospívání se také setkáváme s deficitem železa. U dívek bývá příčinou jeho nedostatku zvýšená potřeba pramenící z menstruačních ztrát, dalším důvodem může být případné odmítání konzumace masa. V důsledku stimulace erythropoézy pohlavními hormony bývá zvýšená potřeba železa i u chlapců. (36) Nelze opomenout ani způsob kuchyňské

úpravy. Zejména smažení a fritování by mělo být omezeno na minimum. (45) Tabulka doporučených denních dávek pro děti a potravinová pyramida jsou obsaženy v příloze č. 4.

### *1.10.3 Pohybová charakteristika období pubescence*

Pohyb je základním projevem lidského života. Pohybový systém funguje jako celek, proto vědomě navozené pohyby bezprostředně ovlivňují psychické funkce. Na základě motoriky je nám umožněno vnímání změn, sebevnímání, sebepochopení a interakce s prostředím. To se v zásadní míře promítá i do našeho chování a prožívání. Pokud se snažíme pozměnit charakteristické pohybové chování, musíme vytvořit nové programy pro pohybové chování, uložit je do paměti učení a následně jim přiřadit vysoký stupeň priority, což vyžaduje vědomou a dlouhodobou aktivaci. Vztah k pohybové aktivitě si vytváříme již od raného dětství. Je to především rodina, kdo ovlivňuje výběr zájmů dítěte a způsob jejich uspokojování. Kladná vazba na pohybovou aktivitu je tak vytvářena v prostředí, kde je tato aktivita prováděna a kladně hodnocena.

Výrazný vliv na motoriku v období pubescence mají probíhající psychologické změny. Primárně jsou podmíněny biologicky, nicméně opomenout nelze ani psychické a sociální faktory, které jsou ve vzájemné interakci. Významnou roli hraje zejména emoční labilita. Pubescenti vnímají velmi citlivě zvláště podněty spojené s jejich hodnocením, většina reakcí však bývá nepřiměřená dané situaci. U některých jedinců lze pozorovat střídání různě dlouhých fází vitálně optimistických a vitálně depresivních či fází vystupňované aktivity a apatičnosti. Tyto změny se promítají i v jejich motorickém projevu a celkové ochotě podstoupit fyzickou zátěž. Naopak jedinci, kteří pravidelně sportují, neprožívají toto období tak dynamicky, jelikož sama sportovní činnost je prožitkově bohatá a nevytváří příliš prostoru pro sebepozorování.

Pravidelná sportovní činnost má pro pubescenta pozitivní přínos nejen po stránce fyzické, ale i psychické a sociální. Význam pohybu bývá mnohdy spojován s tělesnou atraktivitou. Dívky se zaměřují více na oblast vzhledu, mají vysokou potřebu kladného hodnocení závislou na pozitivních emočních odpovědích, proto preferují spíše nesoutěživá esteticky zaměřená cvičení. U chlapců je větší důraz kladen na oblast síly,

více jim vyhovují výkonově zaměřené činnosti, vysoká rizikovost navozovaných situací a hry soutěživého charakteru. Pohybová aktivita má velký přínos ve zdokonalování dovedností a intelektových předpokladů, v rozvoji vytrvalosti a vůle, ale i při řešení situací, které sportovní činnost vytváří. Osobnost jedince je rozvíjena i v sociálních situacích, kdy musí vlastní zájem podřídit zájmu celku. Významný je i prvek prožití určitého řádu a jistoty na základě dodržování příkazů a zákazů daných pravidly. (33)

## **2. Cíl práce a hypotézy**

### **2.1 Cíl práce**

1. Monitorovat prevalenci obezity u dětí 2. stupně základních škol v Prachaticích.
2. Zmapovat faktory, které mohou obezitu ovlivňovat.

### **2.2 Hypotézy**

- H1: Děti si nejsou vědomy zdravotních rizik spojených s obezitou.
- H2: Obézní děti preferují vysokoenergetické pokrmy.
- H3: Obézní děti mají nedostatek pohybu.



### 3. Metodika

V diplomové práci byl použit kvantitativní výzkum. Sběr dat byl proveden formou dotazníku. Kvótou pro výběr byli žáci 7. a 8. třídy 2. stupně základních škol v Prachaticích. Do výzkumu byly zahrnuty všechny základní školy v Prachaticích, tedy ZŠ Národní, ZŠ Vodňanská a ZŠ Zlatá Stezka. Vedení školy ve všech případech považovalo za vhodné provést výzkum jako součást hodin předmětů Výchova ke zdraví, případně Biologie člověka. Výzkumný soubor zahrnoval 210 respondentů ve věku 11-16 let. Z tohoto počtu bylo 77 dívek a 133 chlapců.

Prevalenci obezity jsem zjišťovala pomocí Body Mass Indexu (BMI) a percentilových grafů BMI. BMI charakterizuje vztah hmotnosti k tělesné výšce [ $\text{kg}/\text{m}^2$ ]. U dětí jsou ale hodnoty BMI závislé na věku, proto jsem je porovnávala s percentilovými grafy BMI (viz příloha č. 2). Pro zmapování výskytu nadváhy a obezity jsem použila grafy konstruované na základě 5. celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže (CAV) v roce 1991, který zahrnuje referenční údaje postavené na měření české populace. Grafy BMI jsou určené pro děti starší 5 let, zvlášť pro dívky a zvlášť pro chlapce. Na vodorovné ose jsou zaneseny hodnoty pro věk a na svislé ose pro BMI. Graf je členěn do šesti pásem prostřednictvím 3., 10., 25., 75., 90. a 97. percentilu. Hodnoty v rozmezí 75.-90. percentilu značí zvýšenou hmotnost, oblast mezi 90.-97. percentilem znamená nadváhu a při hodnotách nad 97. percentil se jedná o obezitu. (44)

Druhou fází mého výzkumu tvořil dotazník s 25 otázkami uzavřeného, polootevřeného i otevřeného typu (celé znění dotazníku se nachází v příloze č. 5). Vyplňování bylo zcela anonymní. První část dotazníku byla zaměřena na spokojenost s hmotností, pohybové návyky, v další části byly děti dotazovány na stravovací zvyklosti, znalosti o obezitě či postoje k informacím o zdravém životním stylu.

#### 4. Výsledky

Na všech třech základních školách v Prachaticích jsem rozdala celkem 210 dotazníků, vyplněných dotazníků se mi vrátilo také 210, návratnost tedy byla 100%.

**Tab. 1: Počet respondentů**

<b>Respondenti</b>	<b>Počet</b>	<b>V %</b>
dívky	77	36,7%
chlapci	133	63,3%
celkem	210	100,0%

zdroj: vlastní výzkum

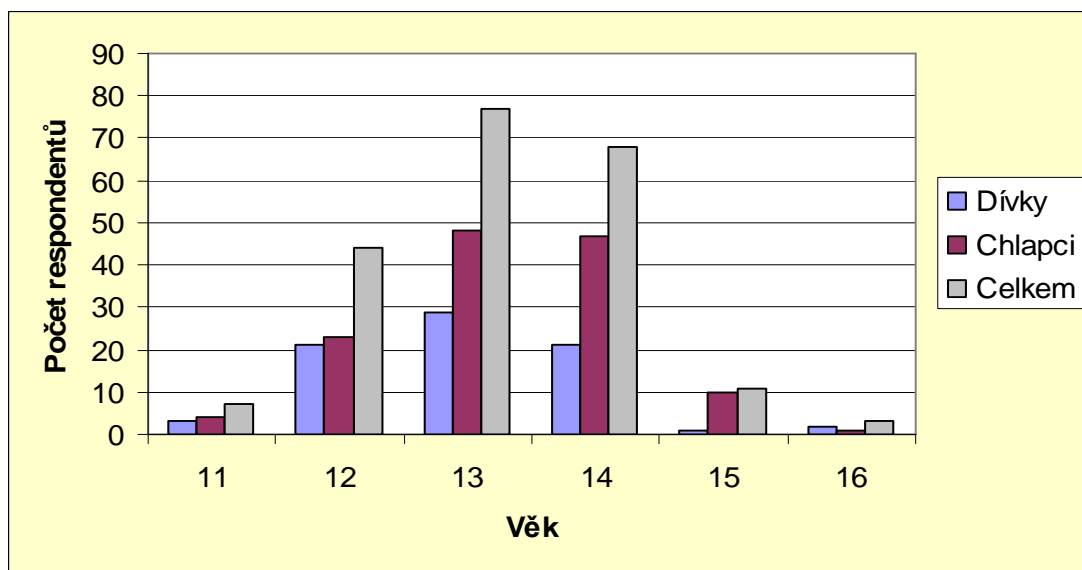
Výzkumu se zúčastnilo celkem 210 respondentů, z toho bylo 77 dívek (36,7 %) a 133 chlapců (63,3 %).

**Tab. 1.1: Věková struktura respondentů**

<b>Věk</b>	<b>Dívky</b>		<b>Chlapci</b>		<b>Celkem</b>	
	<b>počet</b>	<b>v %</b>	<b>počet</b>	<b>v %</b>	<b>počet</b>	<b>v %</b>
11	3	3,9%	4	3,0%	7	3,3%
12	21	27,3%	23	17,3%	44	21,0%
13	29	37,7%	48	36,1%	77	36,7%
14	21	27,3%	47	35,3%	68	32,4%
15	1	1,3%	10	7,5%	11	5,2%
16	2	2,6%	1	0,8%	3	1,4%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 1.1: Věková struktura respondentů**



zdroj: vlastní výzkum

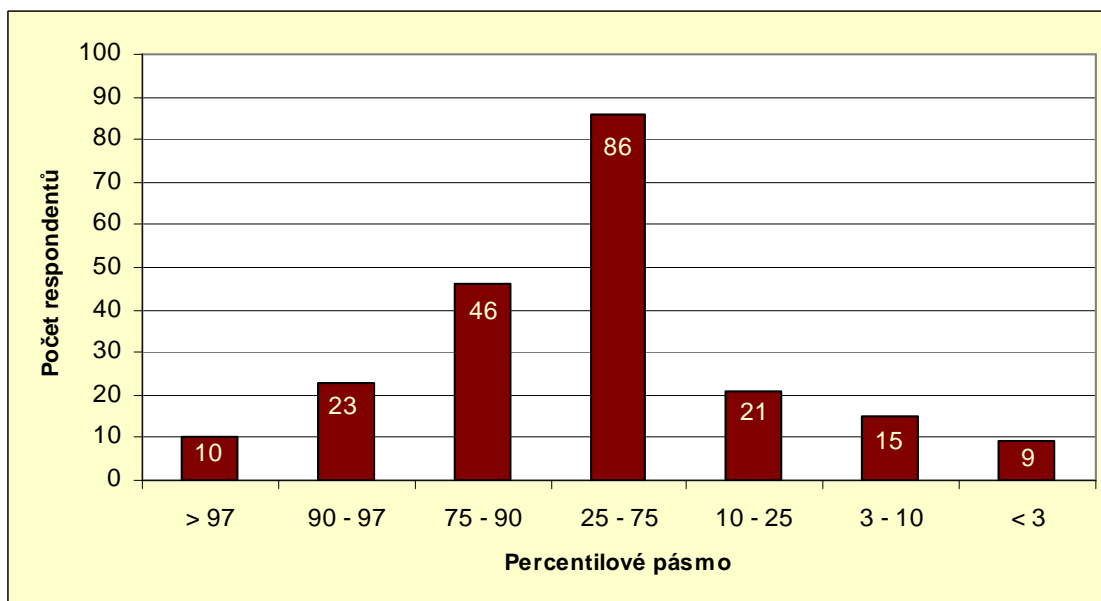
Věk respondentů se pohyboval v rozmezí 11-16 let. Ve věkové kategorii 13 let bylo zastoupeno 77 žáků (36,7 %), ve věku 14 let 68 žáků (32,4 %), ve věku 12 let 44 žáků (21,0 %), ve věku 15 let 11 žáků (5,2 %), ve věku 11 let 7 žáků (3,3 %) a ve věku 16 let 3 žáci (1,4 %). 29 dívek (37,7 %) bylo ve věku 13 let, 21 dívek (27,3 %) ve věku 12 i 14 let, 3 dívky (3,9%) ve věku 11 let, 2 dívky (2,6 %) ve věku 16 let a 1 dívka (1,3 %) ve věku 15 let. 48 chlapců (36,1 %) bylo ve věku 13 let, 47 chlapců (35,3 %) ve věku 14 let, 23 chlapců (17,3 %) ve věku 12 let, 10 chlapců (7,5 %) ve věku 15 let, 4 chlapci (3,0 %) ve věku 11 let a 1 chlapec (0,8 %) ve věku 16 let.

**Tab. 2: Zařazení BMI respondentů podle percentilových grafů**

Percentilové pásmo	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
> 97	10	4,8%
90 - 97	23	11,0%
75 - 90	46	21,9%
25 - 75	86	41,0%
10 - 25	21	10,0%
3 - 10	15	7,1%
< 3	9	4,3%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 2: Zařazení BMI respondentů podle percentilových grafů**



zdroj: vlastní výzkum

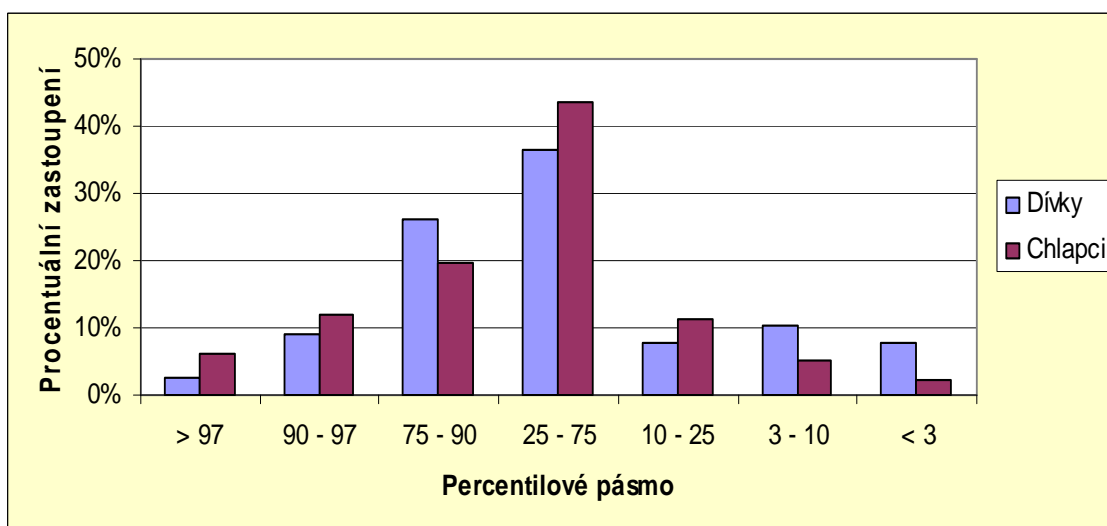
Z 210 respondentů spadá 86 (41 %) do percentilového pásma 25-75. 124 respondentů (59 %) se nachází v pásmech pod 25. percentil nebo nad 75. percentil. 45 respondentů (21,4 %) odpovídá oblasti pod 25. percentilem. Z této skupiny je 21 respondentů (10 %) zastoupeno v percentilovém pásmu 10-25, 15 respondentů (7,1 %) v percentilovém pásmu 3-10 a 9 respondentů (4,3 %) v pásmu pod 3. percentilem. V oblasti nad 75. percentilem se nachází 79 respondentů (37,7 %). Percentilovému pásmu 75-90 odpovídá 46 respondentů (21,9 %), do percentilového pásma 90-97 spadá 23 respondentů (11 %) a v oblasti nad 97. percentilem se nachází 10 respondentů (4,8 %).

**Tab. 2.1: Zastoupení respondentů v percentilových pásmech dle pohlaví**

Percentilové pásmo	Dívky		Chlapci	
	počet	v %	počet	v %
> 97	2	2,6%	8	6,0%
90 - 97	7	9,1%	16	12,0%
75 - 90	20	26,0%	26	19,5%
25 - 75	28	36,4%	58	43,6%
10 - 25	6	7,8%	15	11,3%
3 - 10	8	10,4%	7	5,3%
< 3	6	7,8%	3	2,3%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 2.1: Zastoupení respondentů v percentilových pásmech dle pohlaví (v %)**



zdroj: vlastní výzkum

Ze 133 chlapců se 58 (43,6 %) nachází v percentilovém pásmu 25-75. Mimo toto pásmo spadá 75 chlapců (56,4 %). V oblasti nad 75. percentilem se nachází 50 chlapců (37,5 %). Z tohoto počtu odpovídá percentilovému pásmu 75-90 26 chlapců (19,5 %), percentilovému pásmu 90-97 16 chlapců (12,0 %) a oblasti nad 97. percentilem 8 chlapců (6,0 %). V oblasti pod 25. percentilem je zastoupeno 25 chlapců (18,9 %). Z tohoto počtu se v percentilovém pásmu 10-25 nachází 15 chlapců (11,3 %) v percentilovém pásmu 3-10 7 chlapců (5,3 %) a v oblasti pod 3. percentilem 3 chlapci (2,3 %).

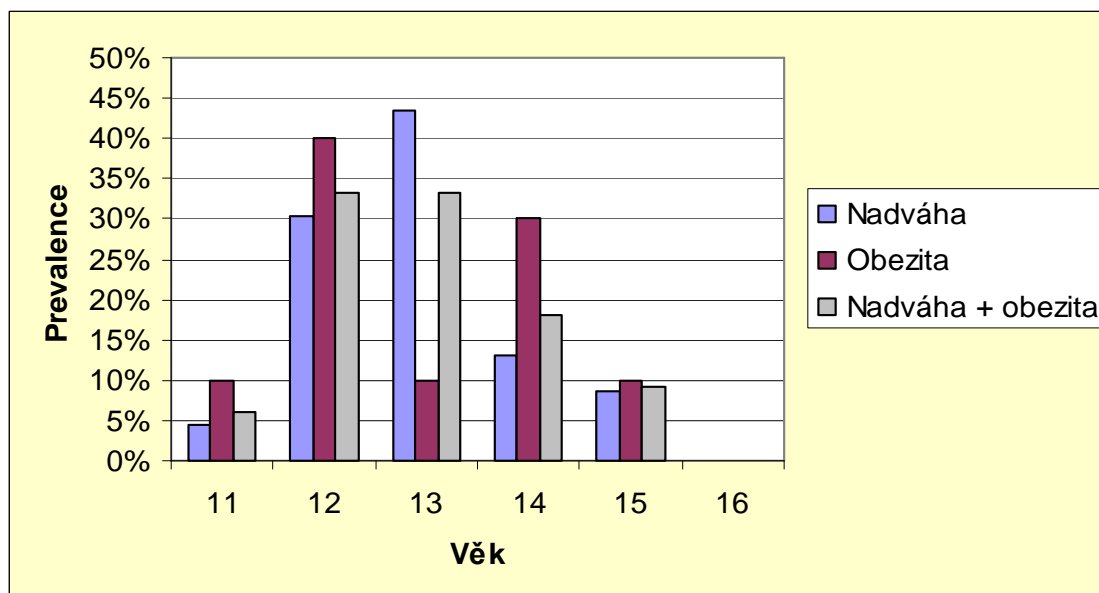
Ze 77 dívek je 28 (36,4 %) zastoupeno v percentilovém pásmu 25-75. Mimo toto pásmo spadá 49 dívek (63,6 %). V oblasti nad 75. percentilem se nachází 29 dívek (37,7 %). Z tohoto počtu spadá do percentilového pásma 75-90 20 dívek (26 %), do percentilového pásma 90-97 7 dívek (9,1 %) a do oblasti nad 97. percentil 2 dívky (2,6 %). Oblasti pod 25. percentilem odpovídá 20 dívek (26,0 %). Z tohoto počtu je 6 dívek (7,8 %) v percentilovém pásmu 10-25, 8 dívek (10,4 %) v percentilovém pásmu 3-10 a 6 dívek (7,8 %) v oblasti pod 3. percentilem.

**Tab. 3: Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku**

Věk	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
11	1	4,3%	1	10,0%	2	6,1%
12	7	30,4%	4	40,0%	11	33,3%
13	10	43,5%	1	10,0%	11	33,3%
14	3	13,0%	3	30,0%	6	18,2%
15	2	8,7%	1	10,0%	3	9,1%
16	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 3: Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku**



zdroj: vlastní výzkum

Ze 33 jedinců, kteří mají nadváhu či obezitu, jich bylo ve věku 12 i 13 let zastoupeno 11 (33,3 %), ve věku 14 let 6 (18,2 %), ve věku 15 let 3 (9,1 %) a ve věku 11 let 2 (6,1 %). Ve věku 16 let neměl žádný jedinec nadváhu či obezitu. Z 23 jedinců s nadváhou jich bylo zastoupeno ve věku 13 let 10 (43,5 %), ve věku 12 let 7 (30,4 %), ve věku 14 let 3 (13,0 %), ve věku 15 let 2 (8,7 %) a ve věku 11 let 1 (4,3 %). Z 10 obézních jedinců se 4 (40,0 %) nacházeli ve věku 12 let, 3 (30,0 %) ve věku 14 let a 1 (10,0 %) ve věku 11, 13 i 15 let.

**Tab. 3.1: Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku - dívky**

Věk	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
11	1	14,3%	0	0,0%	1	11,1%
12	3	42,9%	1	50,0%	4	44,4%
13	2	28,6%	0	0,0%	2	22,2%
14	1	14,3%	1	50,0%	2	22,2%
15	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
16	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

zdroj: vlastní výzkum

Z 9 dívek, které mají nadváhu či obezitu, jsou 4 ve věku 12 let, 2 ve věku 13 let i 14 let a 1 ve věku 11 let. Ze 7 dívek, které mají nadváhu, jsou 3 ve věku 12 let, 2 ve věku 13 let a 1 ve věku 11 let i 14 let. 2 obézní dívky jsou ve věku 12 let a 14 let.

**Tab. 3.2: Prevalence nadváhy a obezity hodnocena dle věku - chlapci**

Věk	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
11	0	0,0%	1	12,5%	1	4,2%
12	4	25,0%	3	37,5%	7	29,2%
13	8	50,0%	1	12,5%	9	37,5%
14	2	12,5%	2	25,0%	4	16,7%
15	2	12,5%	1	12,5%	3	12,5%
16	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

zdroj: vlastní výzkum

Z 24 chlapců, kteří mají nadváhu či obezitu, je jich 9 ve věku 13 let, 7 ve věku 12 let, 4 ve věku 14 let, 3 ve věku 15 let a 1 ve věku 11 let. Z 16 chlapců, kteří mají nadváhu, je jich 8 ve věku 13 let, 4 ve věku 12 let a 2 ve věku 14 let i 15 let. Z 8 obézních chlapců jsou 3 ve věku 12 let, 2 ve věku 14 let a jeden ve věku 11, 13 i 15 let.

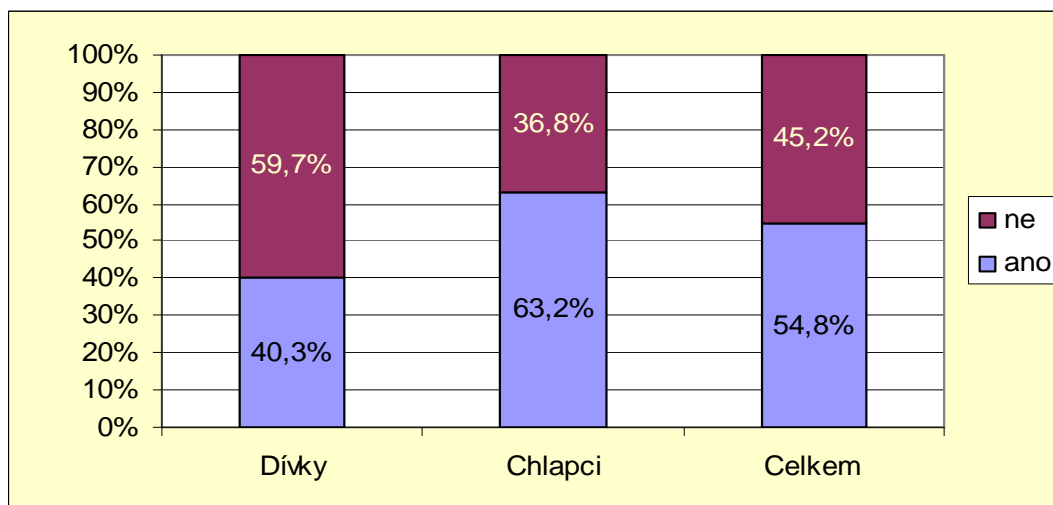
**Otázka č. 1: Jsi spokojen/a se svojí váhou?**

**Tab. 4: Spokojenost s váhou**

Spokojenost s váhou	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
ano	31	40,3%	84	63,2%	115	54,8%
ne	46	59,7%	49	36,8%	95	45,2%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 4: Spokojenost s váhou**



zdroj: vlastní výzkum

Z 210 respondentů bylo se svou váhou spokojeno 115 jedinců (54,8 %), nespokojeno bylo 95 jedinců (45,2 %). Ze 77 dívek jich bylo spokojeno 31 (40,3 %) a nespokojeno 46 (59,7 %). Ze 133 chlapců bylo se svou váhou spokojeno 84 (63,2 %) a nespokojeno 49 (36,8 %).

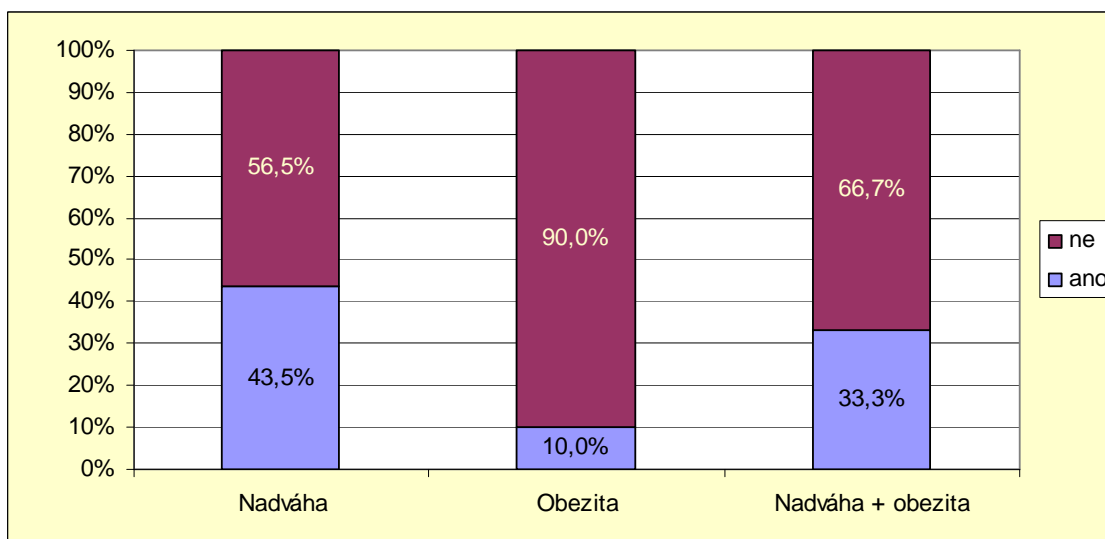


**Tab. 4.1: Spokojenost s váhou u dětí s nadměrnou hmotností**

Spokojenost s váhou	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
ano	10	43,5%	1	10,0%	11	33,3%
ne	13	56,5%	9	90,0%	22	66,7%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 4.1: Spokojenost s váhou u dětí s nadměrnou hmotností**



zdroj: vlastní výzkum

Ze všech jedinců s nadměrnou hmotností bylo 22 (66,7 %) nespokojených se svou hmotností. Kladná odpověď byla zaznamenána u 11 jedinců (33,3 %). Mezi respondenty s nadváhou bylo nespokojených jedinců 13 (56,5 %), spokojených jedinců bylo 10 (43,5 %). Jeden obézní jedinec (10,0 %) byl spokojený se svou hmotností a 9 (90,0 %) jich bylo nespokojených.

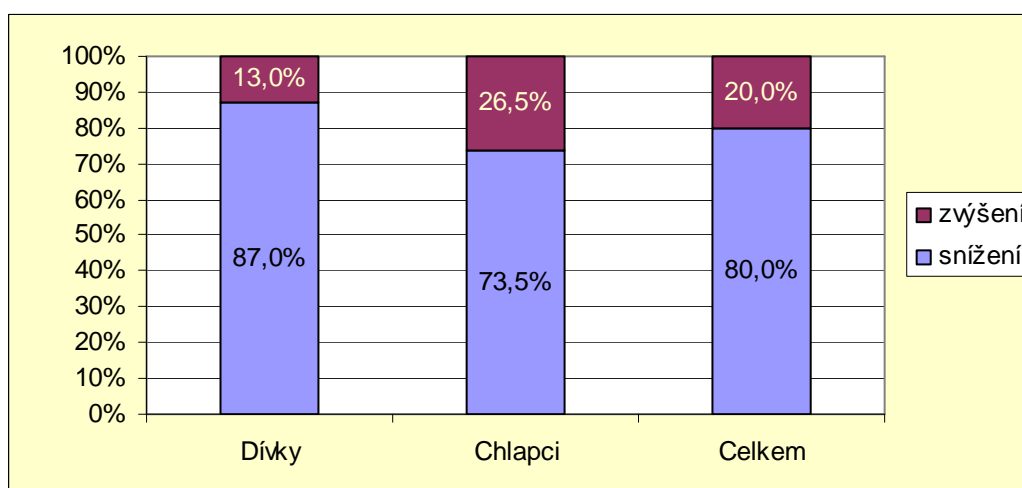
**Otázka č. 2:** Pokud nejsi spokojen/a se svou váhou, chtěl/a bys svou váhu snížit nebo zvýšit?

**Tab. 5: Požadavek na změnu váhy**

Změna váhy	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
snížení	40	87,0%	36	73,5%	76	80,0%
zvýšení	6	13,0%	13	26,5%	19	20,0%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 5: Požadavek na změnu váhy**



zdroj: vlastní výzkum

Z 95 respondentů, kteří jsou nespokojeni se svou hmotností, by 76 jedinců (80,0 %) chtělo svou hmotnost snížit a 19 jedinců (20,0 %) zvýšit. Ze 46 dívek, které jsou nespokojeny se svou váhou, by jich 40 (87 %) chtělo svou váhu snížit a 6 (13,0 %) zvýšit. Ze 49 chlapců, nespokojených se svou hmotností, by chtělo váhu snížit 36 (73,5 %) a zvýšit 13 (26,5 %).

**Tab. 5.1: Požadavek na změnu váhy u dětí s nadměrnou hmotností**

Změna váhy	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
snížení	13	100,0%	9	100,0%	22	100,0%
zvýšení	0	0%	0	0%	0	0%

zdroj: vlastní výzkum

V případě jedinců s nadměrnou hmotností, kteří požadovali změnu váhy, byli všichni (100 %) pro její snížení, a to jak v případě obezity tak i nadváhy.

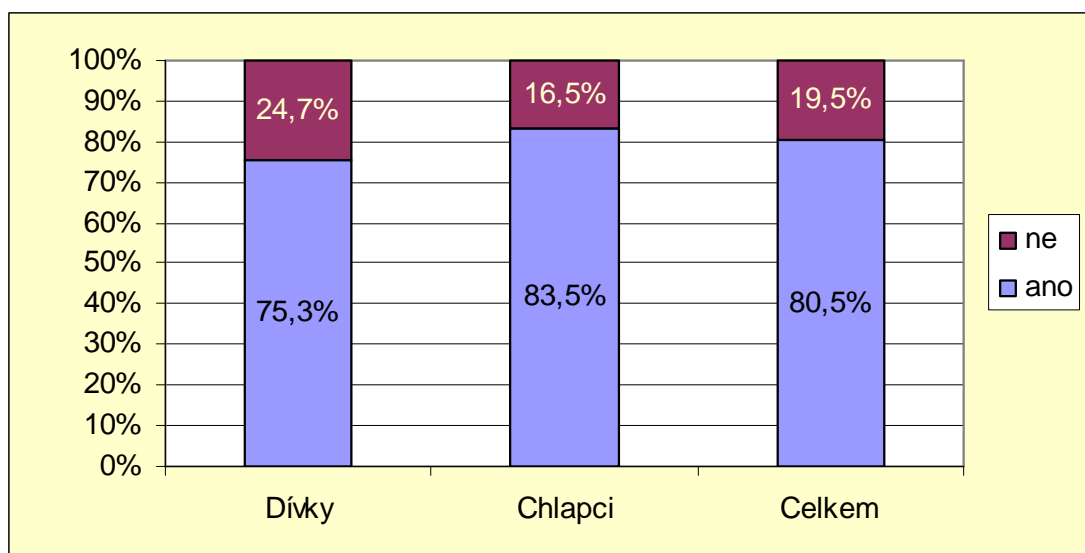
**Otázka č. 3: Věnuješ se aktivně sportu?**

**Tab. 6: Sportování**

Sportování	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
ano	58	75,3%	111	83,5%	169	80,5%
ne	19	24,7%	22	16,5%	41	19,5%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 6: Sportování**



zdroj: vlastní výzkum

Z celkového počtu 210 respondentů 169 jedinců (80,5 %) uvedlo, že se aktivně věnuje sportu. 41 dotázaných (19,5 %) nesportuje. Sportujících chlapců je 111 (83,5 %) a sportujících dívek 58 (75,3 %). Sportu se nevěnuje 22 chlapců (16,5 %) a 19 dívek (24,7 %).

**Tab. 6.1: Sportování u dětí s nadměrnou hmotností**

Sportování	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
ano	19	82,6%	8	80,0%	27	81,8%
ne	4	17,4%	2	20,0%	6	18,2%

zdroj: vlastní výzkum

U dětí s nadměrnou hmotností se věnuje sportu 27 jedinců (81,8 %) a 6 (18,2 %) jich nesportuje. Sportujících dětí s nadváhou je 19 (82,6 %) a sportujících obézních 8 (80 %). Sportu se nevěnují 4 jedinci s nadváhou (17,4 %) a 2 obézní (20 %).

**Otázka č. 4:** Pokud sportuješ, napiš, jaký druh sportu děláš.

Děti, které sportují, vypsaly sporty uvedené v tabulce 7 a 8. Tyto tabulky obsahují sestupně seřazené druhy sportů podle jejich četnosti v odpovědích. Vyzdvihnu 5 nejoblíbenějších sportů u dívek a u chlapců. U dívek je pořadí následující. Nejoblíbenějším druhem sportu je plavání (12,7 % odpovědí), následuje cyklistika (11,9 % odpovědí), běh (11 % odpovědí), tanec (9,3 % odpovědí) a in-line bruslení (8,5 % odpovědí). Chlapci preferují nejvíce fotbal (31,5 % odpovědí), dalšími oblíbenými sporty jsou cyklistika (8,2 % odpovědí), běh (7,8 % odpovědí), hokejbal (6,4 % odpovědí) a plavání (5,5 % odpovědí).

**Tab. 7 Oblíbenost sportů – dívky**

Druh sportu	Dívky	
	počet	v %
plavání	15	12,7%
cyklistika	14	11,9%
běh	13	11,0%
tanec	11	9,3%
in-line bruslení	10	8,5%
basketbal	8	6,8%
sjezdové lyžování	7	5,9%
atletika	6	5,1%
jezdectví	5	4,2%
fotbal	4	3,4%
tenis	4	3,4%
volejbal	4	3,4%
gymnastika	4	3,4%
vybíjená	3	2,5%
horolezectví	3	2,5%
aerobik	2	1,7%
florbal	1	0,8%
stolní tenis	1	0,8%
snowboarding	1	0,8%
běžecké lyžování	1	0,8%
powerjoga	1	0,8%

**Tab. 8 Oblíbenost sportů - chlapani**

Druh sportu	Chlapani	
	počet	v %
fotbal	69	31,5%
cyklistika	18	8,2%
běh	17	7,8%
hokejbal	14	6,4%
plavání	12	5,5%
sjezdové lyžování	10	4,6%
florbal	9	4,1%
stolní tenis	9	4,1%
snowboarding	9	4,1%
hokej	8	3,7%
tenis	7	3,2%
basketbal	7	3,2%
in-line bruslení	6	2,7%
judo	4	1,8%
skateboarding	4	1,8%
atletika	4	1,8%
tanec	3	1,4%
posilování	2	0,9%
vybíjená	1	0,5%
volejbal	1	0,5%
turistika	1	0,5%
horolezectví	1	0,5%
squash	1	0,5%
gymnastika	1	0,5%
běžecké lyžování	1	0,5%

zdroj: vlastní výzkum

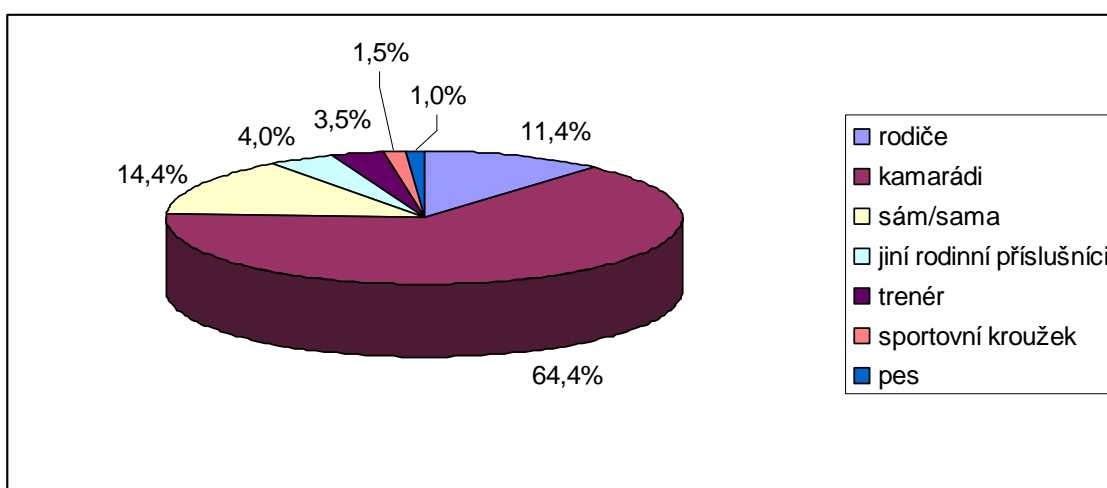
### Otázka č. 5: S kým nejčastěji sportuješ?

Tab. 9 Společné sportování

S kým sportuji	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
rodiče	9	12,5%	14	10,8%	23	11,4%
kamarádi	41	56,9%	89	68,5%	130	64,4%
sám/sama	14	19,4%	15	11,5%	29	14,4%
jiní rodinní příslušníci	3	4,2%	5	3,8%	8	4,0%
trenér	3	4,2%	4	3,1%	7	3,5%
sportovní kroužek	1	1,4%	2	1,5%	3	1,5%
pes	1	1,4%	1	0,8%	2	1,0%

zdroj: vlastní výzkum

Graf 9: Společné sportování



zdroj: vlastní výzkum

V této otázce bylo možné zaškrtnout více odpovědí. V 64,4 % všech odpovědí děti uváděly, že nejčastěji sportují s kamarády, v 14,4 % samostatně, v 11,4 % s rodiči, v 4 % s jinými rodinnými příslušníky, v 3,5 % s trenérem, v 1,5 % ve sportovním kroužku a v 1,0 % ve společnosti psa. U dívek byla v 56,9 % případů zaznamenána odpověď sportování s kamarády, v 19,4 % samostatně, ve 12,5 % s rodiči, ve 4,2 % s jinými rodinnými příslušníky a trenérem, v 1,4 % ve sportovním kroužku a se psem.

U chlapců se v 68,5 % vyskytovala odpověď sportování s kamarády, v 11,5 % samostatně, v 10,8 % s rodiči, v 3,8 % s jiným rodinným příslušníkem, v 3,1 % s trenérem, v 1,5 % ve sportovním kroužku a v 0,8 % se psem.

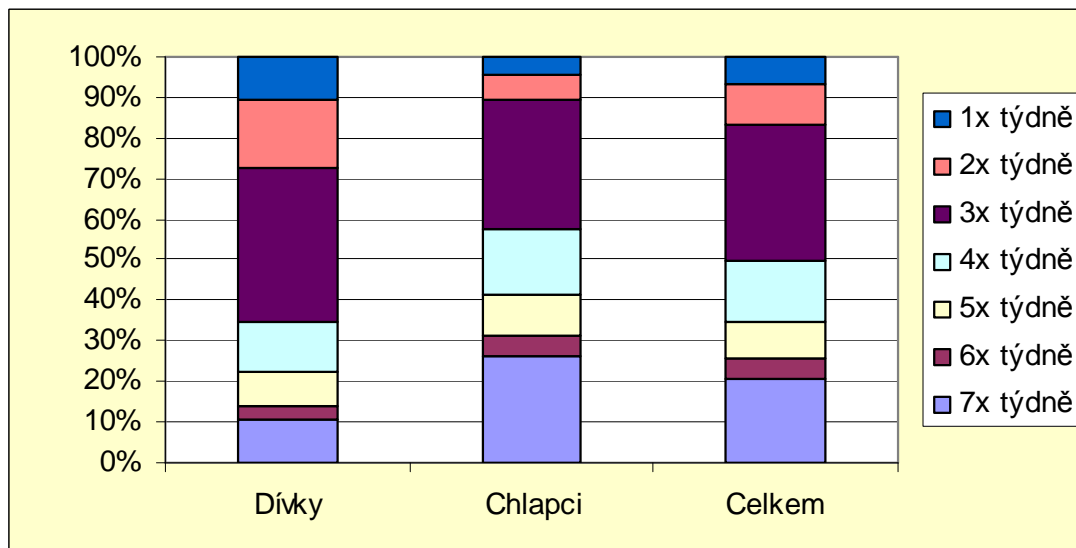
**Otázka č. 6: Jak často sportuješ?**

**Tab. 10: Frekvence sportování**

Frekvence sportování	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
7x týdně	6	10,3%	29	26,1%	35	20,7%
6x týdně	2	3,4%	6	5,4%	8	4,7%
5x týdně	5	8,6%	11	9,9%	16	9,5%
4x týdně	7	12,1%	18	16,2%	25	14,8%
3x týdně	22	37,9%	35	31,5%	57	33,7%
2x týdně	10	17,2%	7	6,3%	17	10,1%
1x týdně	6	10,3%	5	4,5%	11	6,5%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 10: Frekvence sportování**



zdroj: vlastní výzkum

57 dětí (33,7 %) se věnuje sportu 3x týdně. Každý den sportuje 35 jedinců (20,7 %), 4x týdně 25 jedinců (14,8 %), 2x týdně 17 jedinců (10,1 %), 5x týdně 16 jedinců (9,5 %), 1x týdně 11 jedinců (6,5 %) a 6x týdně 8 jedinců (4,7 %). Každý den sportuje 6 dívek (10,3 %) a 29 chlapců (26,1 %). 6x týdně sportují 2 dívky (3,4 %) a 6 chlapců (5,4 %). 5x týdně sportuje 5 dívek (8,6 %) a 11 chlapců (9,9 %). 4x týdně sportuje 7 dívek (12,1 %) a 18 chlapců (16,2 %). 3x týdně sportuje 22 dívek (37,9 %) a 35 chlapců (31,5 %). 2x týdně sportuje 10 dívek (17,2 %) a 7 chlapců (6,3 %). Jednou týdně se sportu věnuje 6 dívek (10,3 %) a 5 chlapců (4,5 %).

**Tab. 10.1: Frekvence sportování u dětí s nadměrnou hmotností**

Frekvence sportování	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
7x týdně	3	15,8%	1	12,5%	4	14,8%
6x týdně	0	0,0%	1	12,5%	1	3,7%
5x týdně	3	15,8%	0	0,0%	3	11,1%
4x týdně	4	21,1%	0	0,0%	4	14,8%
3x týdně	7	36,8%	4	50,0%	11	40,7%
2x týdně	2	10,5%	1	12,5%	3	11,1%
1x týdně	0	0,0%	1	12,5%	1	3,7%

zdroj: vlastní výzkum

Mezi jedinci s nadměrnou hmotností sportují 4 (14,8 %) každý den, 6x týdně se sportu věnuje jeden jedinec s nadměrnou hmotností (3,7 %), 5x týdně sportují 3 jedinci (11,1 %), 4x týdně 4 jedinci (14,8 %), 3x týdně 11 jedinců (40,7 %), 2x týdně 3 jedinci (11,1 %) a jednou týdně sportuje jeden jedinec s nadměrnou hmotností (3,7 %). Z 23 respondentů s nadváhou jich 7 sportuje 3x týdně, 4 sportují 4x týdně, 3 sportují 5x a 7x týdně a 2 se sportu věnují 2x týdně. Z 10 obézních sportují 4 jedinci 3x týdně, jeden obézní každý den, jeden 6x týdně, jeden 2x týdně a jeden 1x týdně.



**Otázka č. 7:** Pokud nesportuješ, napiš z jakého důvodu.

**Tab. 11: Důvod nesportování**

Důvod nesportování	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
dotyčného sport nebaví	18	94,7%	17	77,3%	35	85,4%
čas	1	5,3%	1	4,5%	2	4,9%
zdravotní důvody	0	0,0%	3	13,6%	3	7,3%
lenost	0	0,0%	1	4,5%	1	2,4%

zdroj: vlastní výzkum

Ze 41 dětí, které nesportují, jich 35 (85,4 %) uvedlo, že je sport nebaví. 3 děti (7,3 %) se nevěnují sportu kvůli zdravotním důvodům (astma a ploché nohy). 2 žáci (4,9 %) napsali jako důvod nesportování čas a jeden žák (2,4 %) lenost. Jedna dívka (5,3 %) označila za důvod nesportování čas, 18 dívek (94,7 %) sportování nebaví. 17 chlapců (77,3 %) sport nebaví, 3 chlapci (13,6 %) nesportují kvůli zdravotním důvodům, jeden chlapec (4,5 %) uvedl jako důvod nesportování čas a jeden chlapec (4,5 %) lenost.

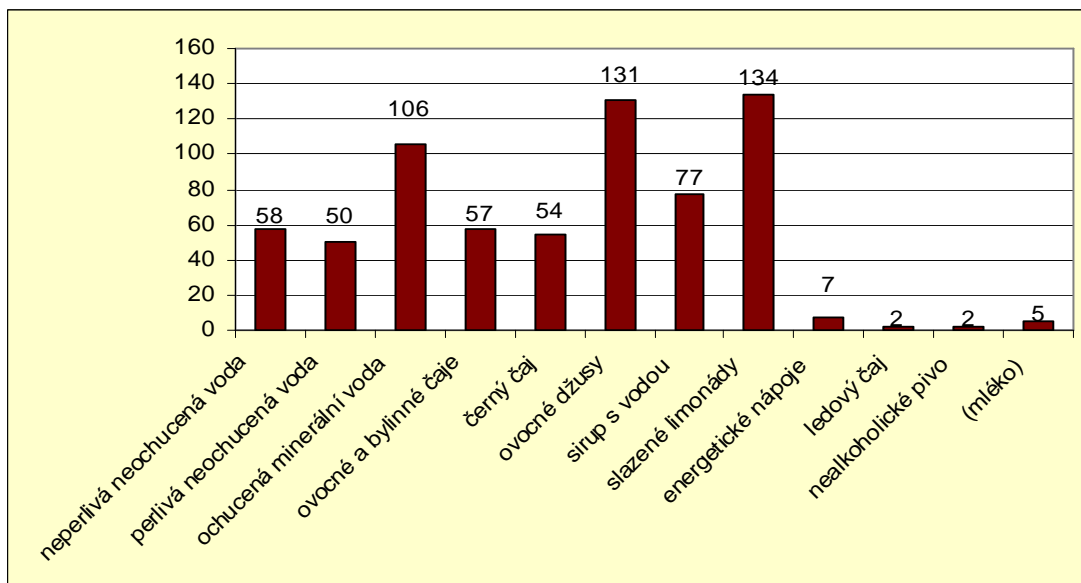
**Otázka č. 8:** Jaké nápoje nejčastěji piješ?

**Tab. 12: Oblíbenost nápojů**

Druh nápoje	Dívky	Chlapci	Celkem
neperlivá neochucená voda	25	33	58
perlivá neochucená voda	18	32	50
ochucená minerální voda	46	60	106
ovocné a bylinné čaje	31	26	57
černý čaj	20	34	54
ovocné džusy	50	81	131
sirup s vodou	27	50	77
slazené limonády	50	84	134
energetické nápoje	1	6	7
ledový čaj	1	1	2
nealkoholické pivo	0	2	2
(mléko)	3	2	5

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 12: Oblíbenost nápojů**



zdroj: vlastní výzkum

U této otázky mohly děti zaškrtnout více odpovědí. Mezi nejoblíbenější nápoje sledovaných dětí patří slazené limonády (134 odpovědí), ovocné džusy (131 odpovědí), ochucená minerální voda (106 odpovědí), neperlivá neochucená voda (58 odpovědí), ovocné a bylinné čaje (57 odpovědí), černý čaj (54 odpovědí) a perlivá neochucená voda (50 odpovědí). Děti zde také mohly dopsat druh nápoje, který se v nabídce nevyskytuje. V 7 případech uvedly, že často pijí energetické nápoje, ve 2 případech ledový čaj a nealkoholické pivo. 5 žáků mezi nápoje zařadilo mléko.

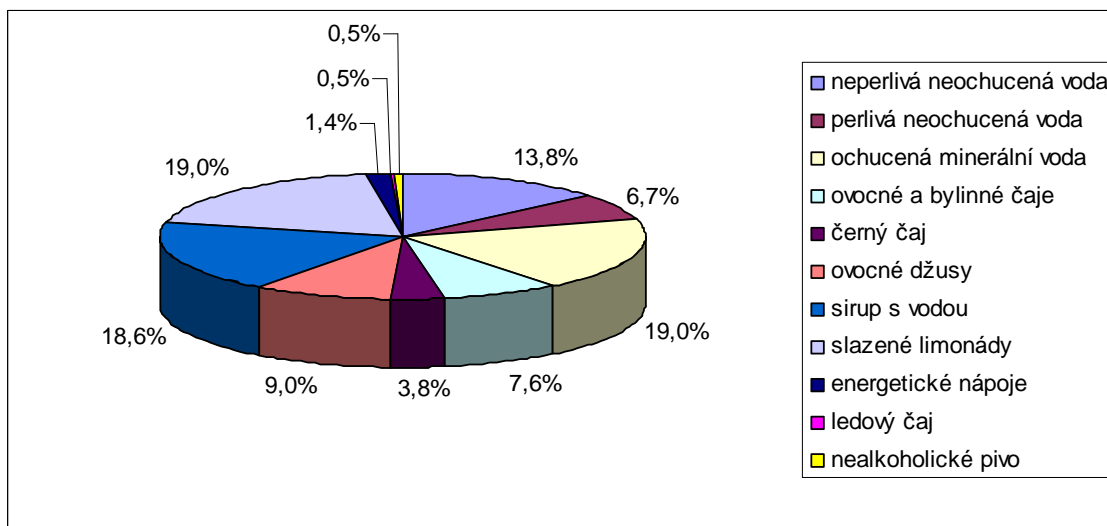
**Otázka č. 9:** Napiš jeden druh nápoje, kterého za den vypiješ nejvíce.

**Tab. 13: Preferovaný druh nápoje**

Preferovaný druh nápoje	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
neperlivá neochucená voda	15	19,5%	14	10,5%	29	13,8%
perlivá neochucená voda	5	6,5%	9	6,8%	14	6,7%
ochucená minerální voda	14	18,2%	26	19,5%	40	19,0%
ovocné a bylinné čaje	12	15,6%	4	3,0%	16	7,6%
černý čaj	2	2,6%	6	4,5%	8	3,8%
ovocné džusy	4	5,2%	15	11,3%	19	9,0%
sirup s vodou	12	15,6%	27	20,3%	39	18,6%
slazené limonády	12	15,6%	28	21,1%	40	19,0%
energetické nápoje	1	1,3%	2	1,5%	3	1,4%
ledový čaj	0	0,0%	1	0,8%	1	0,5%
nealkoholické pivo	0	0,0%	1	0,8%	1	0,5%

zdroj: vlastní výzkum

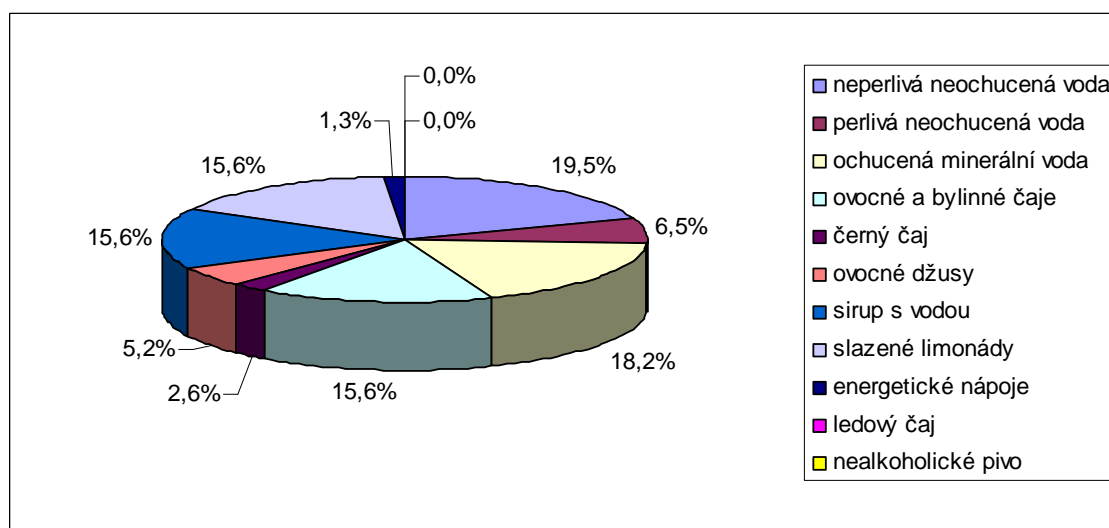
**Graf 13: Preferovaný druh nápoje**



zdroj: vlastní výzkum

40 dětí (19 %) vypije za den nejvíce slazených limonád a ochucené minerální vody. 39 dětí (18,6 %) nejvíce pije sirup s vodou. 29 dětí (13,8 %) pije především neperlivou neochucenou vodu. Ovocné džusy preferuje 19 dotázaných dětí (9,0 %). 16 respondentů (7,6 %) uvedlo, že denně vypije nejvíce ovocných a bylinných čajů. Perlivou neochucenou vodu upřednostňuje 14 žáků (6,7 %). 8 dotázaných (3,8 %) pije převážně černý čaj. 3 děti (1,4 %) uvedly jako nejčastěji konzumovaný nápoj energetické nápoje. Jeden žák (0,5 %) uvedl ledový čaj a jeden žák (0,5 %) nealkoholické pivo.

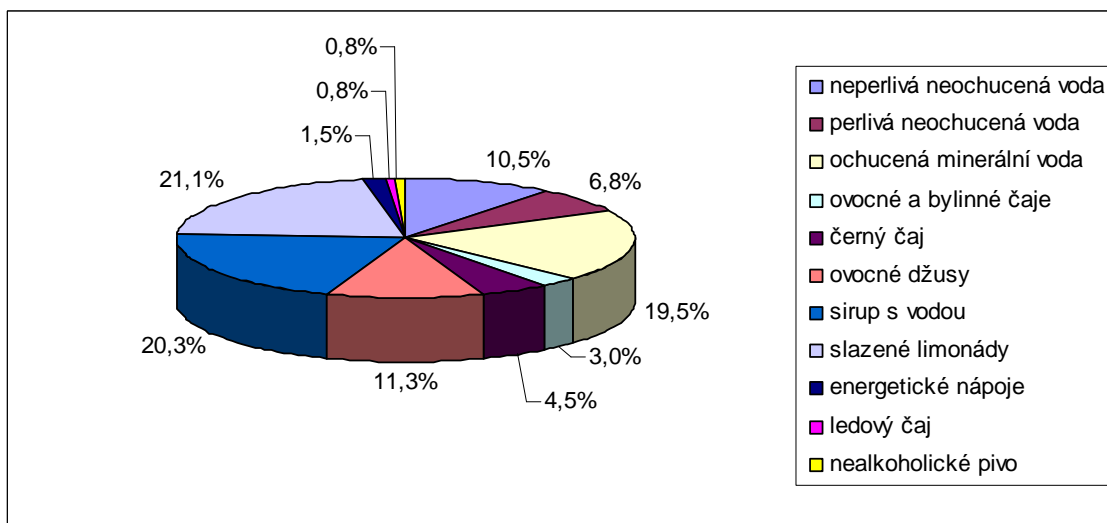
**Graf 13.1: Preferovaný druh nápoje – dívky**



zdroj: vlastní výzkum

15 dívek (19,5 %) nejvíce pije neperlivou neochucenou vodu, 14 dívek (18,2 %) ochucenou minerální vodu, 12 dívek (15,6 %) ovocné a bylinné čaje, 12 dívek (15,6 %) sirup s vodou, 12 dívek (15,6 %) slazené limonády, 5 dívek (6,5 %) perlivou neochucenou vodu, 4 dívky (5,2 %) ovocné džusy, 2 dívky (2,6 %) černý čaj a 1 dívka (1,3 %) energetické nápoje.

**Graf 13.2: Preferovaný druh nápoje – chlapci**



zdroj: vlastní výzkum

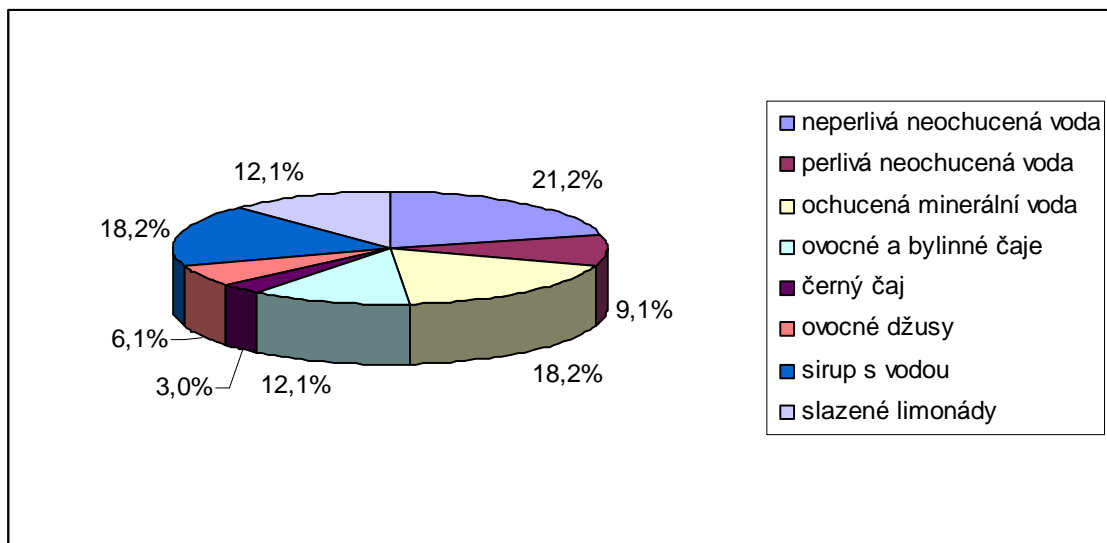
28 chlapců (21,1 %) nejvíce pije slazené limonády, 27 chlapců (20,3 %) sirup s vodou, 26 chlapců (19,5 %) ochucenou minerální vodu, 15 chlapců (11,3 %) ovocné džusy, 14 chlapců (10,5 %) neperlivou neochucenou vodu, 9 chlapců (6,8 %) perlivou neochucenou vodu, 6 chlapců (4,5 %) černý čaj, 4 chlapci (3,0 %) ovocné a bylinné čaje, 2 chlapci (1,5 %) energetické nápoje, 1 chlapec (0,8 %) ledový čaj a 1 chlapec (0,8 %) nealkoholické pivo.

**Tab. 14: Preferovaný druh nápoje u dětí s nadměrnou hmotností**

Preferovaný druh nápoje	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
neperlivá neochucená voda	5	21,7%	2	20,0%	7	21,2%
perlivá neochucená voda	2	8,7%	1	10,0%	3	9,1%
ochucená minerální voda	4	17,4%	2	20,0%	6	18,2%
ovocné a bylinné čaje	3	13,0%	1	10,0%	4	12,1%
černý čaj	1	4,3%	0	0,0%	1	3,0%
ovocné džusy	1	4,3%	1	10,0%	2	6,1%
sirup s vodou	5	21,7%	1	10,0%	6	18,2%
slazené limonády	2	8,7%	2	20,0%	4	12,1%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 14: Preferovaný druh nápoje u dětí s nadměrnou hmotností**



zdroj: vlastní výzkum

7 dětí s nadměrnou hmotností (21,2 %) nejvíce pije neperlivou neochucenou vodu, 6 dětí (18,2 %) ochucenou minerální vodu, 6 dětí (18,2 %) sirup s vodou, 4 děti (12,1 %) ovocné a bylinné čaje, 4 děti (12,1 %) slazené limonády, 3 děti (9,1 %) perlivou neochucenou vodu, 2 děti (6,1 %) ovocné džusy a 1 dítě (3,0 %) černý čaj.

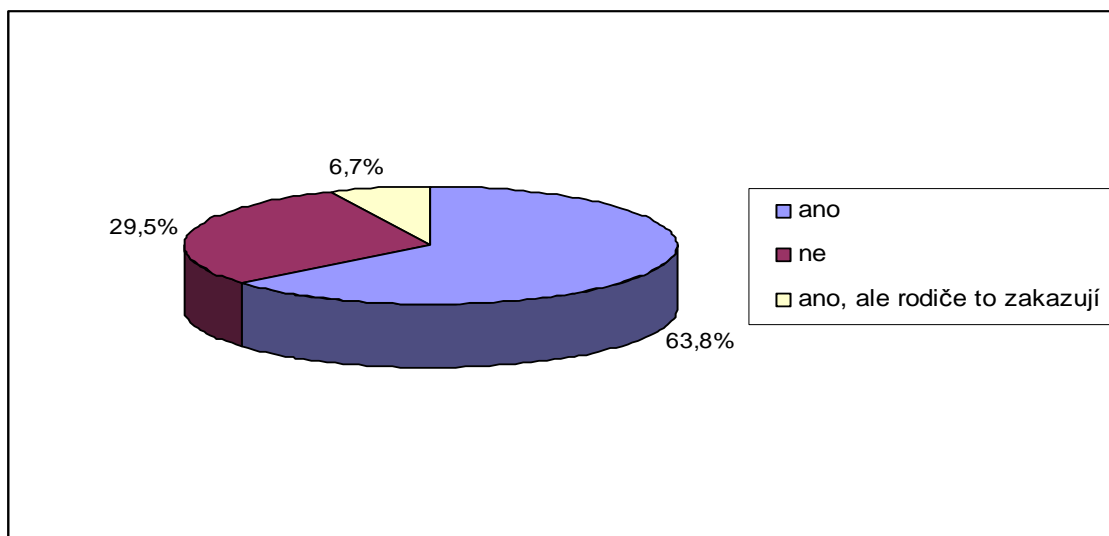
**Otázka č. 10:** Chodíš rád/a do restaurací typu McDonald's, KFC, na pizzu či do rychlého občerstvení, kde prodávají párek v rohlíku, hamburger, bagety, hranolky atd.?

**Tab. 15: Stravování v rychlém občerstvení**

Stravování v rychlém občerstvení	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
ano	49	63,6%	85	63,9%	134	63,8%
ne	23	29,9%	39	29,3%	62	29,5%
ano, ale rodiče to zakazují	5	6,5%	9	6,8%	14	6,7%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 15: Stravování v rychlém občerstvení**



zdroj: vlastní výzkum

134 dotazovaných dětí (63,8 %) se rádo stravuje v rychlém občerstvení. 14 dětí (6,7 %) navštěvuje tento typ restaurací také rádo, ale jejich rodiče to neschvalují. 62 dětí (29,5 %) uvedlo, že do restaurací rychlého občerstvení nechodí rádo. Rozdíl v poměru jednotlivých odpovědí mezi chlapci a dívkami nebyl výrazný (0,3-0,6 %).

**Tab. 15.1: Stravování v rychlém občerstvení u dětí s nadměrnou hmotností**

Stravování v rychlém občerstvení	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
ano	11	47,8%	4	40,0%	15	45,5%
ne	10	43,5%	5	50,0%	15	45,5%
ano, ale rodiče to zakazují	2	8,7%	1	10,0%	3	9,1%

zdroj: vlastní výzkum

15 dětí s nadměrnou hmotností (45,5 %) se v restauracích rychlého občerstvení stravuje rádo, 15 dětí (45,5 %) nerado. 3 děti (9,1 %) by do restaurací rychlého občerstvení chodily rády, ale rodiče jim to zakazují. 5 obézních jedinců (50,0 %) chodí nerado do tohoto typu restaurací, 4 jedinci rádi (40,0 %). Jeden obézní jedinec (10,0 %) uvedl, že se v rychlém občerstvení stravuje rád, ale rodiče to neschvalují. 11 dětí s nadváhou (47,8 %) chodí do rychlého občerstvení rádo. 2 děti s nadváhou

(8,7 %) by se v tomto zařízení stravovaly také rády, ale proti libosti jejich rodičů. 10 dotazovaných s nadváhou (43,5 %) se vyjádřilo, že nemá potřebu se v rychlém občerstvení stravovat.

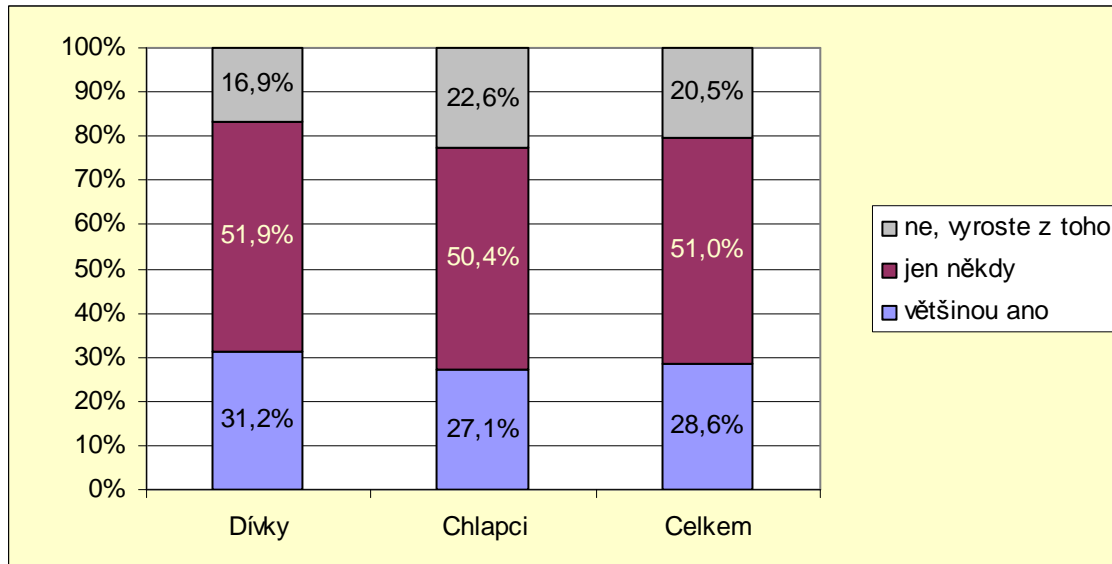
**Otázka č. 11:** Myslíš si, že pokud má dítě nadměrnou hmotnost, bude obézní i v dospělosti?

**Tab. 16: Názor na pokračování dětské obezity do dospělosti**

Obezita u dětí	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
většinou ano	24	31,2%	36	27,1%	60	28,6%
jen někdy	40	51,9%	67	50,4%	107	51,0%
ne, vyroste z toho	13	16,9%	30	22,6%	43	20,5%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 16: Názor na pokračování dětské obezity do dospělosti**



zdroj: vlastní výzkum



107 respondentů (51,0 %) je toho názoru, že dítě s nadměrnou hmotností bude v dospělosti obézní pouze v některých případech. 60 dotázaných (28,6 %) si myslí, že dítě bude obézní ve většině případů i v dospělosti. 43 respondentů (20,5 %) pokládá dětskou obezitu za dočasný stav, ze kterého dítě vyroste. 30 chlapců (22,6 %) a 13 dívek (16,9 %) se domnívá, že dítě s nadměrnou hmotností nebude v dospělosti obézní, protože se jeho hmotnost a proporce upraví růstem. 24 dívek (31,2 %) a 36 chlapců (27,1 %) zastává názor, že dítě s nadměrnou hmotností bude většinou obézní i v dospělosti. 40 dívek (51,9 %) a 67 chlapců (50,4 %) si myslí, že obézní dítě bude obézní i v dospělosti jen v některých případech.

**Tab. 16.1: Názor na pokračování dětské obezity do dospělosti u dětí s nadměrnou hmotností**

Obezita u dětí	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
většinou ano	2	8,7%	2	20,0%	4	12,1%
jen někdy	15	65,2%	6	60,0%	21	63,6%
ne, vyroste z toho	6	26,1%	2	20,0%	8	24,2%

zdroj: vlastní výzkum

21 dětí s nadměrnou hmotností (63,6 %) si myslí, že obezita do dospělosti pokračuje jen někdy a 8 dětí (24,2 %) se domnívá, že dítě ze svých nadměrných proporcí vyroste. 4 děti (12,1 %) jsou toho názoru, že dítě s nadměrnou hmotností bude většinou obézní i v dospělosti. 2 obézní jedinci (20 %) se vyjádřili pro názor, že dané dítě bude obézní i v dospělosti, 2 jedinci (20 %) tvrdí, že dítě z nadměrné hmotnosti vyroste. Pro variantu pokračování nadměrné hmotnosti do dospělosti jen v některých případech bylo 6 dotázaných obézních (60 %). 2 děti s nadváhou (8,7 %) si myslí, že nadměrná hmotnost do dospělosti většinou pokračuje a 15 dětí (65,2 %) je toho názoru, že se tak děje pouze v některých případech. Nadměrnou hmotnost u dětí považuje za dočasný stav 6 dotázaných s nadváhou (26,1 %).

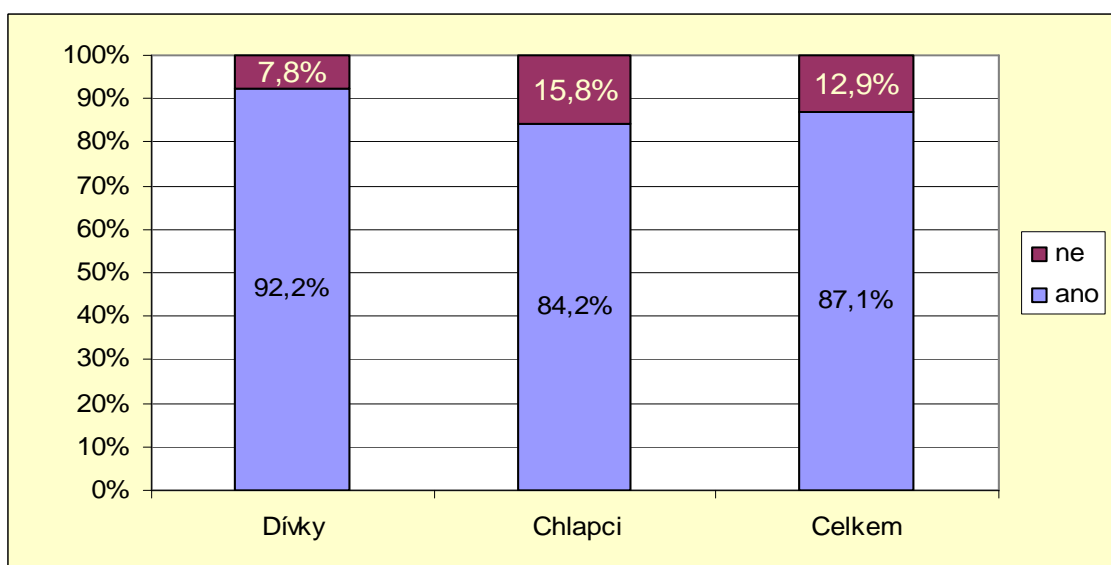
**Otázka č. 12:** Myslíš si, že obezita může způsobovat zdravotní problémy?

**Tab. 17: Zdravotní problémy u obezity**

Zdravotní problémy u obezity	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
ano	71	92,2%	112	84,2%	183	87,1%
ne	6	7,8%	21	15,8%	27	12,9%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 17: Zdravotní problémy u obezity**



zdroj: vlastní výzkum

183 respondentů (87,1 %) si myslí, že obezita může způsobovat zdravotní problémy. Zdravotní problémy přisoudilo obezitě 71 dívek (92,2 %) a 112 chlapců (84,2 %). Názor, že obezita nesouvisí se zdravotními problémy, zastává 27 respondentů (12,9 %). Zápornou odpověď označilo 21 chlapců (15,8 %) a 6 dívek (7,8 %).

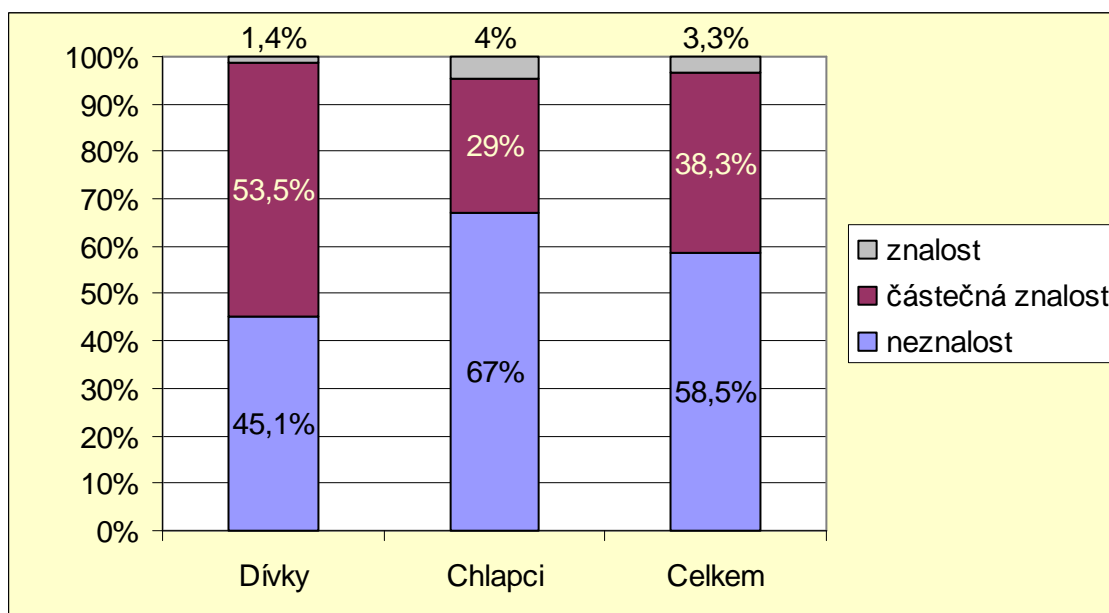
**Otázka č. 13:** Vypiš všechny problémy (zdravotní i jiné), které podle tebe může obezita způsobit.

**Tab. 17.1: Znalost problémů u obezity**

Problémy u obezity	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
neznalost	32	45,1%	75	67%	107	58,5%
částečná znalost	38	53,5%	32	29%	70	38,3%
znalost	1	1,4%	5	4%	6	3,3%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 17.1: Znalost problémů u obezity**



zdroj: vlastní výzkum

Na tuto otázku odpovídali pouze ti žáci, kteří v předchozí otázce odpověděli, že obezita může způsobovat zdravotní problémy. Ze 183 respondentů si 107 (58,5 %) myslí, že obezita může způsobovat zdravotní problémy, ale neví, jaké to jsou. 70 respondentů (38,3 %) uvedlo jeden či dva problémy, které s obezitou souvisí a jež jsem zmínila v teoretické části (viz kap. 1.6 Zdravotní rizika a komplikace obezity).

Tento stupeň odpovědí jsem označila jako částečnou znalost. 6 jedinců (3,3 %) znalo tři a více problémů spojených s obezitou. 32 dívek (45,1 %) prokázalo neznalost, 38 dívek (53,5 %) částečnou znalost a 1 dívka (1,4 %) znalost. 75 chlapců (67 %) prokázalo neznalost, 32 chlapců (29 %) částečnou znalost a největší povědomí o problémech spojených s obezitou mělo 5 chlapců (6 %).

**Tab. 17.2: Druhy a četnost vybraných odpovědí**

Problémy	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
cukrovka	13	26,5%	10	17,5%	23	21,7%
problémy se srdcem	30	61,2%	23	40,4%	53	50,0%
vysoký krevní tlak	2	4,1%	4	7,0%	6	5,7%
rakovina	1	2,0%	4	7,0%	5	4,7%
mrtvice	1	2,0%	1	1,8%	2	1,9%
ucpání cév	1	2,0%	2	3,5%	3	2,8%
vysoký cholesterol	1	2,0%	7	12,3%	8	7,5%
žlučnickové kameny	0	0,0%	1	1,8%	1	0,9%
předčasné úmrtí	0	0,0%	3	5,3%	3	2,8%
dna	0	0,0%	1	1,8%	1	0,9%
poškození plodu	0	0,0%	1	1,8%	1	0,9%

zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 17.2 zobrazuje problémy u obezity, uváděné dětmi prokazujícími znalost či částečnou znalost. Polovina z těchto odpovědí (50 %) označovala problémy se srdcem (selhání srdce, infarkt, zátěž pro srdce). 21,7 % odpovědí zahrnovalo cukrovku, 7,5 % vysoký cholesterol, 5,7 % vysoký krevní tlak, 4,7 % rakovinu, shodně 2,8 % ucpání cév či předčasné úmrtí a 1,9 % mrtvici. Ojedinelé odpovědi (0,9 %) zahrnovaly žlučnickové kameny, dnu či poškození plodu u těhotné ženy.

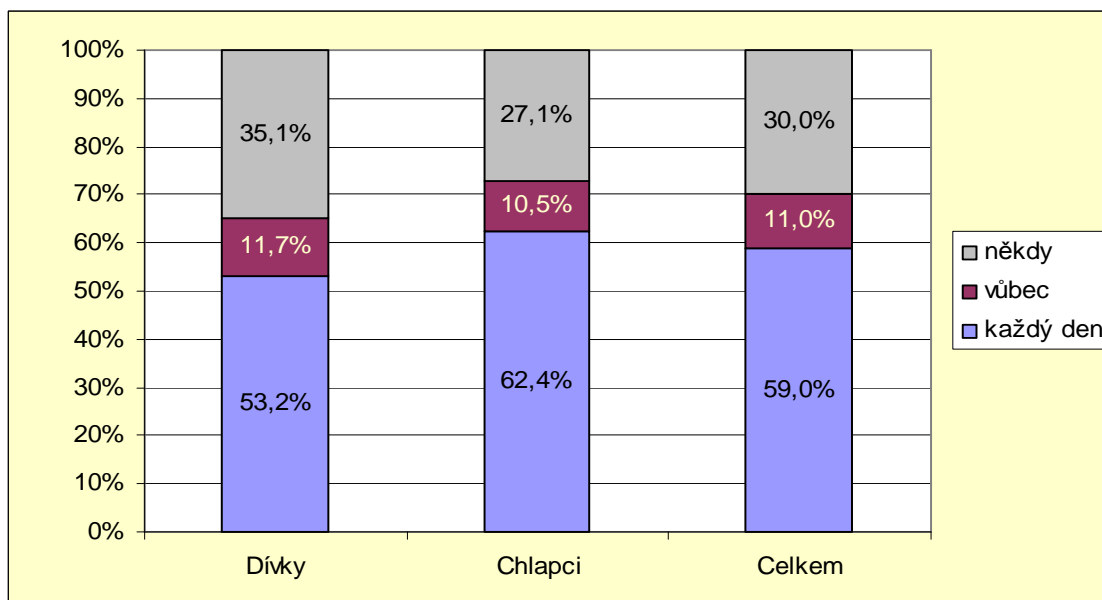
## Otázka č. 14: Snídáš?

**Tab. 18: Frekvence snídání**

Snídaně	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
každý den	41	53,2%	83	62,4%	124	59,0%
vůbec	9	11,7%	14	10,5%	23	11,0%
někdy	27	35,1%	36	27,1%	63	30,0%
z toho:						
5x týdně	4	5,2%	6	4,5%	10	4,8%
4x týdně	4	5,2%	4	3,0%	8	3,8%
3x týdně	9	11,7%	12	9,0%	21	10,0%
2x týdně	9	11,7%	12	9,0%	21	10,0%
1x týdně	1	1,3%	2	1,5%	3	1,4%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 18: Frekvence snídání**



zdroj: vlastní výzkum

124 respondentů (59 %) snídá každý den. 23 dětí (11 %) nesnídá vůbec a 63 dětí (30 %) pouze někdy. 3x nebo 2x týdně snídá shodně 21 dětí (10 %), 5x týdně 10 dětí (4,8 %), 4x týdně 8 dětí (3,8 %) a 1x týdně 3 děti (1,4 %). Každý den snídá 83 chlapců (62,4 %) a 41 dívek (53,2 %). Vůbec nesnídá 14 chlapců (10,5 %) a 9 dívek (11,7 %). Jen někdy snídá 27 dívek (35,1 %) a 36 chlapců (27,1 %).

**Tab. 18.1: Frekvence snídání u dětí s nadměrnou hmotností**

Snídaně	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
každý den	13	56,5%	8	80,0%	21	63,6%
vůbec	3	13,0%	0	0,0%	3	9,1%
někdy	7	30,4%	2	20,0%	9	27,3%
z toho:						
5x týdně	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
4x týdně	1	4,3%	1	10,0%	2	6,1%
3x týdně	3	13,0%	0	0,0%	3	9,1%
2x týdně	2	8,7%	1	10,0%	3	9,1%
1x týdně	1	4,3%	0	0,0%	1	3,0%

zdroj: vlastní výzkum

21 dětí s nadměrnou hmotností (63,6 %) snídá každý den, 3 děti (9,1 %) nesnídají vůbec. 9 dětí (27,3 %) snídá pouze někdy. 3x a 2x týdně snídají shodně 3 jedinci (9,1 %), 4x týdně 2 jedinci (6,1 %) a 1x týdně snídá jeden dotázaný s nadměrnou hmotností (3,0 %). 13 dětí s nadváhou (56,5 %) snídá každý den, někdy snídá 7 dětí (30,4 %) a 3 děti (13 %) nesnídají vůbec. Mezi obézními dětmi nebyl ani jeden respondent, který by nesnídal vůbec. Každý den snídá 8 obézních dětí (80,0 %) a 2 obézní jedinci (20 %) snídají občas.

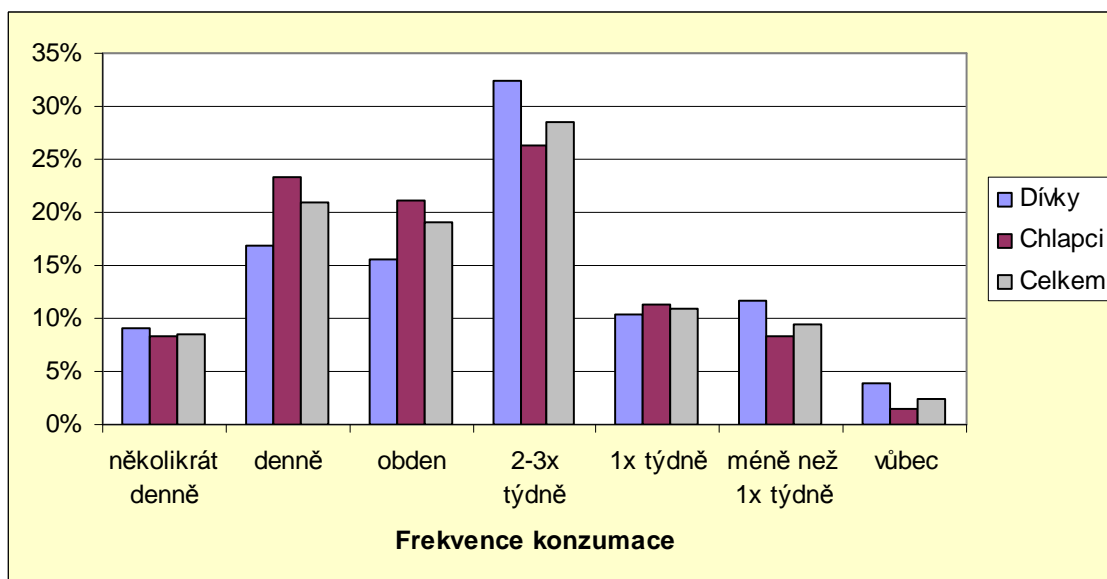
**Otázka č. 15:** Jak často konzumuješ uzeniny a masné výrobky?

**Tab. 19:** Frekvence konzumace uzenin a masných výrobků

Uzeniny a masné výrobky	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
několikrát denně	7	9,1%	11	8,3%	18	8,6%
denně	13	16,9%	31	23,3%	44	21,0%
obden	12	15,6%	28	21,1%	40	19,0%
2-3x týdně	25	32,5%	35	26,3%	60	28,6%
1x týdně	8	10,4%	15	11,3%	23	11,0%
méně než 1x týdně	9	11,7%	11	8,3%	20	9,5%
vůbec	3	3,9%	2	1,5%	5	2,4%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 19:** Frekvence konzumace uzenin a masných výrobků



zdroj: vlastní výzkum

60 dotazovaných žáků (28,6 %) odpovědělo, že uzeniny a masné výrobky konzumuje 2-3x týdně. 44 dotazovaných (21,0 %) tuto potravinovou komoditu konzumuje denně a 40 (19 %) obden. 1x týdně má uzeniny a masné výrobky ve svém jídelníčku 23 dětí (11 %), méně než 1x týdně 20 dětí (9,5 %), několikrát denně je konzumuje 18 dětí (8,6 %) a 5 dětí (2,4 %) je nekonzumuje vůbec. Několikrát denně konzumuje uzeniny a masné výrobky 7 dívek (9,1 %) a 11 chlapců (8,3 %). Denně tuto komoditu konzumuje 13 dívek (16,9 %) a 31 chlapců (23,3 %). Obden konzumuje uzeniny a masné výrobky 12 dívek (15,6 %) a 28 chlapců (21,1 %). 2-3x týdně tyto potraviny konzumuje 25 dívek (32,5 %) a 35 chlapců (26,3 %). 1x týdně je konzumuje 8 dívek (10,4 %) a 15 chlapců (11,3 %). Méně než 1x týdně 9 dívek (11,7 %) a 11 chlapců (8,3 %). Vůbec uzeniny a masné výrobky nekonzumují 3 dívky (3,9 %) a 2 chlapci (1,5 %).

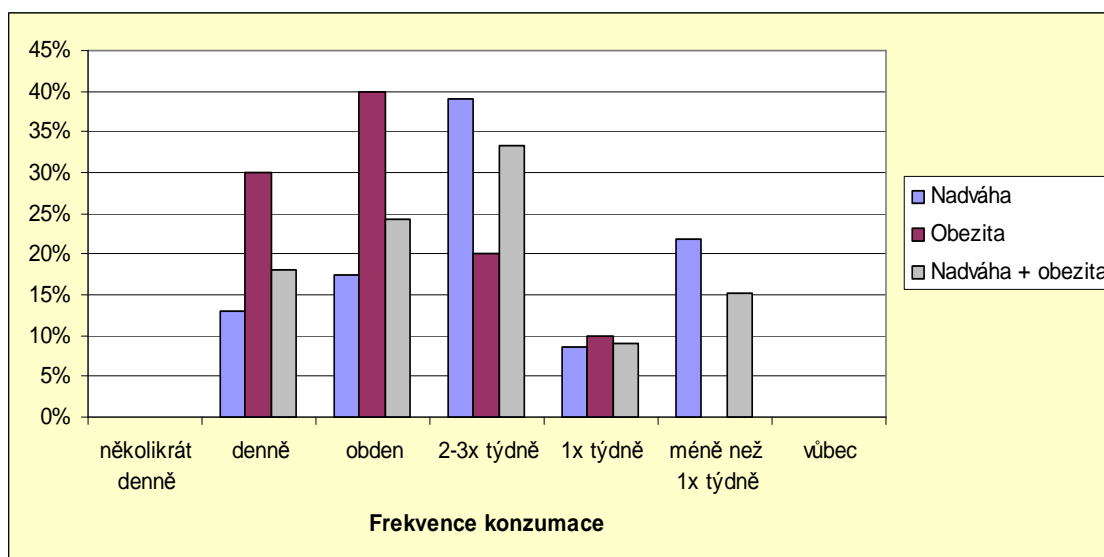
**Tab. 19.1: Frekvence konzumace uzenin a masných výrobků u dětí s nadměrnou hmotností**

Uzeniny a masné výrobky	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
několikrát denně	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
denně	3	13,0%	3	30,0%	6	18,2%
obden	4	17,4%	4	40,0%	8	24,2%
2-3x týdně	9	39,1%	2	20,0%	11	33,3%
1x týdně	2	8,7%	1	10,0%	3	9,1%
méně než 1x týdně	5	21,7%	0	0,0%	5	15,2%
vůbec	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

zdroj: vlastní výzkum



**Graf 19.1: Frekvence konzumace uzenin a masných výrobků u dětí s nadměrnou hmotností**



zdroj: vlastní výzkum

11 respondentů s nadměrnou hmotností (33,3 %) uvedlo, že uzeniny a masné výrobky konzumuje 2-3x týdně, obden je konzumuje 8 dotázaných (24,2 %) a denně 6 dotázaných (18,2 %). 1x týdně mají tyto potraviny na svém jídelníčku 3 dotázaní s nadměrnou hmotností (9,1 %) a méně než 1x týdně 5 dotázaných (15,2 %). 2-3x týdně konzumují uzeniny a masné výrobky 2 obézní děti (20,0 %). Obden je konzumují 4 obézní (40,0 %) a denně 3 obézní (30,0 %). Jeden obézní jedinec (10,0 %) je konzumuje 1x týdně. U respondentů s nadváhou konzumuje uzeniny a masné výrobky 2-3x týdně 9 jedinců (39,1 %). Méně než 1x týdně je konzumuje 5 jedinců (21,7 %), obden tyto potraviny konzumují 4 jedinci (17,4 %), denně 3 dotazovaní s nadváhou (13 %) a 1x týdně 2 jedinci s nadváhou (8,7 %).

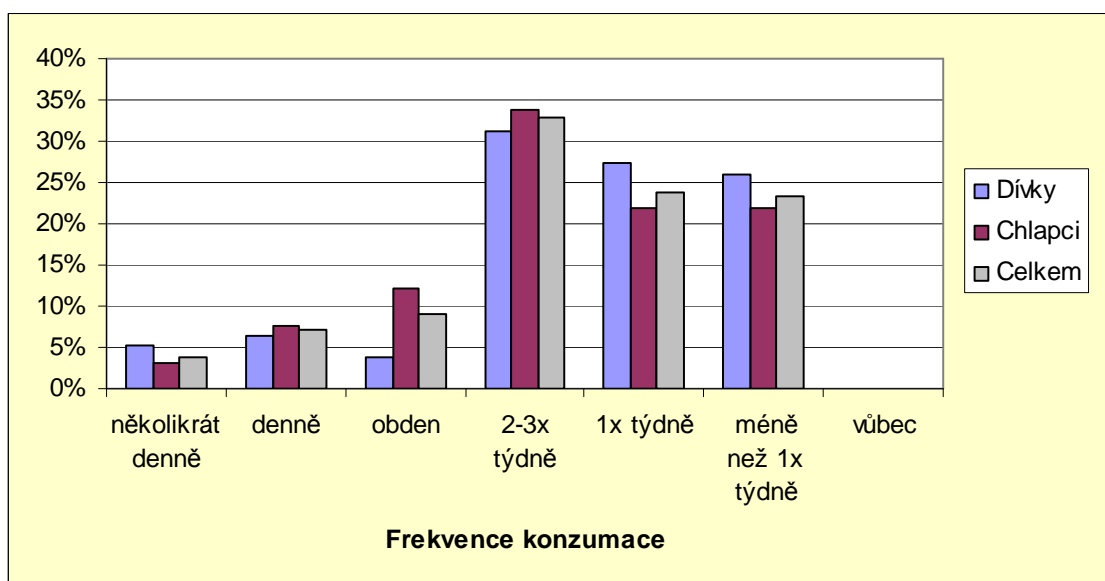
**Otázka č. 16:** Jak často konzumuješ smažená jídla?

**Tab. 20:** Frekvence konzumace smažených jídel

Smažená jídla	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
několikrát denně	4	5,2%	4	3,0%	8	3,8%
denně	5	6,5%	10	7,5%	15	7,1%
obden	3	3,9%	16	12,0%	19	9,0%
2-3x týdně	24	31,2%	45	33,8%	69	32,9%
1x týdně	21	27,3%	29	21,8%	50	23,8%
méně než 1x týdně	20	26,0%	29	21,8%	49	23,3%
vůbec	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 20:** Frekvence konzumace smažených jídel



zdroj: vlastní výzkum

2-3 x týdně má ve svém jídelníčku smažená jídla 69 žáků (32,9 %), 1x týdně 50 žáků (23,8 %) a méně než 1x týdně 49 žáků (23,3 %). Obden konzumuje smažená jídla 19 dětí (9 %), denně 15 dětí (7,1 %) a několikrát denně 8 dětí (3,8 %). Variantu vůbec nevedl žádný žák. Několikrát denně konzumují smažená jídla 4 dívky (5,2 %) a 4 chlapci (3,0 %). Denně je konzumuje 5 dívek (6,5 %) a 10 chlapců (7,5 %). Obden je

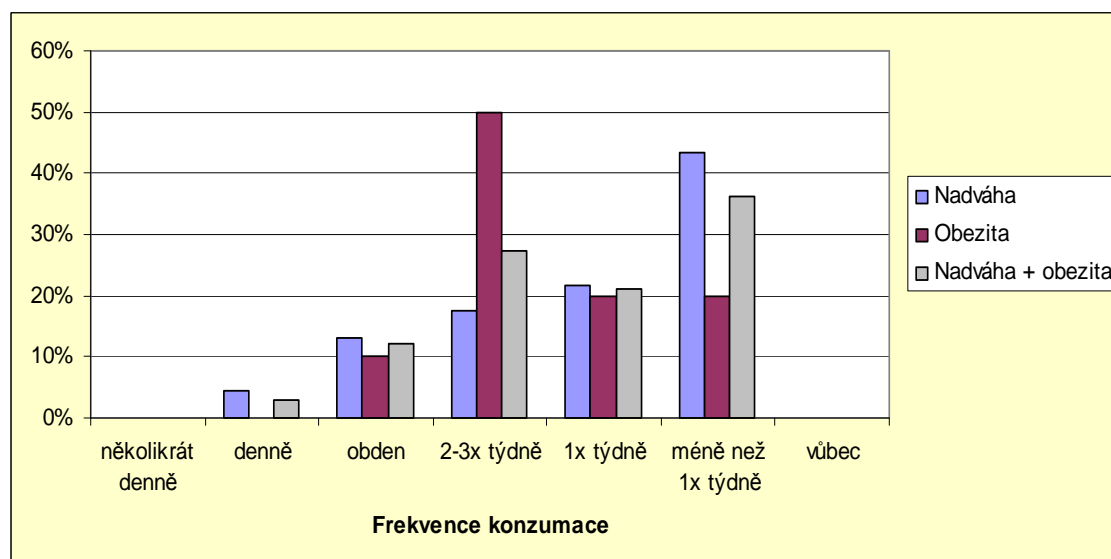
konzumují 3 dívky (3,9 %) a 16 chlapců (12,0 %). 2-3x týdně je konzumuje 24 dívek (31,2 %) a 45 chlapců (33,8 %). 1x týdně je konzumuje 21 dívek (27,3 %) a 29 chlapců (21,8 %). Méně než 1x týdně je konzumuje 20 dívek (26,0 %) a 29 chlapců (21,8 %).

**Tab. 20.1: Frekvence konzumace smažených jídel u dětí s nadměrnou hmotností**

Smažená jídla	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
několikrát denně	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
denně	1	4,3%	0	0,0%	1	3,0%
obden	3	13,0%	1	10,0%	4	12,1%
2-3x týdně	4	17,4%	5	50,0%	9	27,3%
1x týdně	5	21,7%	2	20,0%	7	21,2%
méně než 1x týdně	10	43,5%	2	20,0%	12	36,4%
vůbec	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 20.1: Frekvence konzumace smažených jídel u dětí s nadměrnou hmotností**



zdroj: vlastní výzkum

12 dětí s nadměrnou hmotností (36,4 %) konzumuje smažená jídla méně než 1x týdně, 9 dětí (27,3 %) je konzumuje 2-3x týdně, 7 dětí (21,2 %) 1x týdně, 4 děti (12,1 %) obden a 1 dítě (3 %) denně. Možnost několikrát denně a vůbec nezaškrtl žádný jedinec s nadměrnou hmotností. 5 obézních dětí (50,0 %) konzumuje smažená jídla 2-3x týdně, obden je konzumuje jeden obézní (10,0 %), 1x týdně 2 obézní (20,0 %) a méně než 1x týdně 2 obézní (20,0 %). U dětí s nadváhou konzumuje smažená jídla 1x týdně 5 jedinců (21,7 %), méně než 1x týdně 10 jedinců (43,5 %). 4 děti s nadváhou (17,4 %) konzumují smažená jídla 2-3x týdně, 3 děti (13 %) obden a 1 dítě (4,3 %) denně.

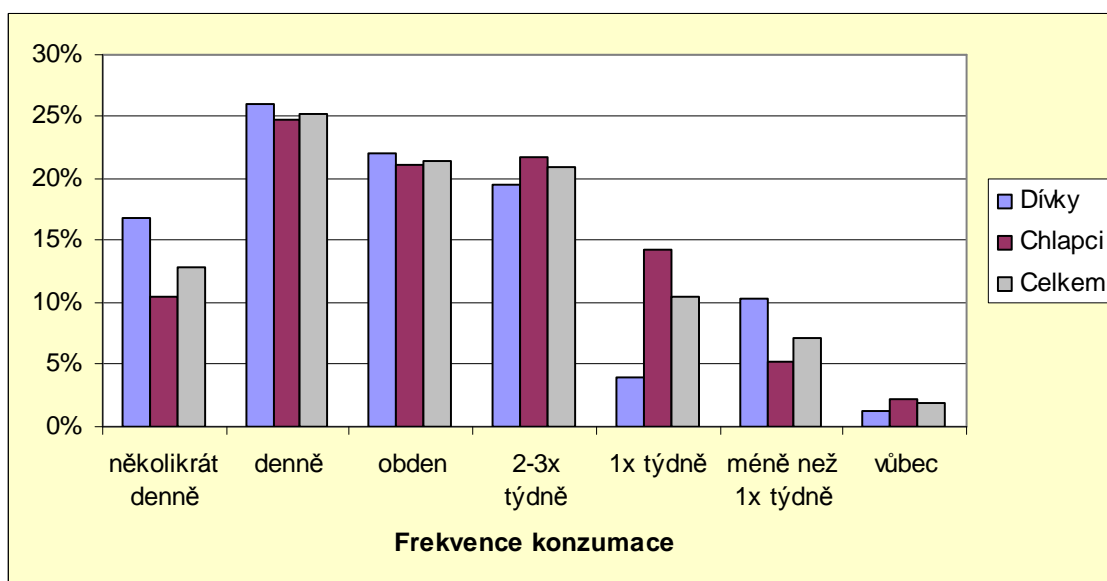
**Otázka č. 17:** Jak často konzumuješ sladkosti a cukrovinky?

**Tab. 21: Frekvence konzumace sladkostí a cukrovinek**

Sladkosti a cukrovinky	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
několikrát denně	13	16,9%	14	10,5%	27	12,9%
denně	20	26,0%	33	24,8%	53	25,2%
obden	17	22,1%	28	21,1%	45	21,4%
2-3x týdně	15	19,5%	29	21,8%	44	21,0%
1x týdně	3	3,9%	19	14,3%	22	10,5%
méně než 1x týdně	8	10,4%	7	5,3%	15	7,1%
vůbec	1	1,3%	3	2,3%	4	1,9%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 21: Frekvence konzumace sladkostí a cukrovinek**



zdroj: vlastní výzkum

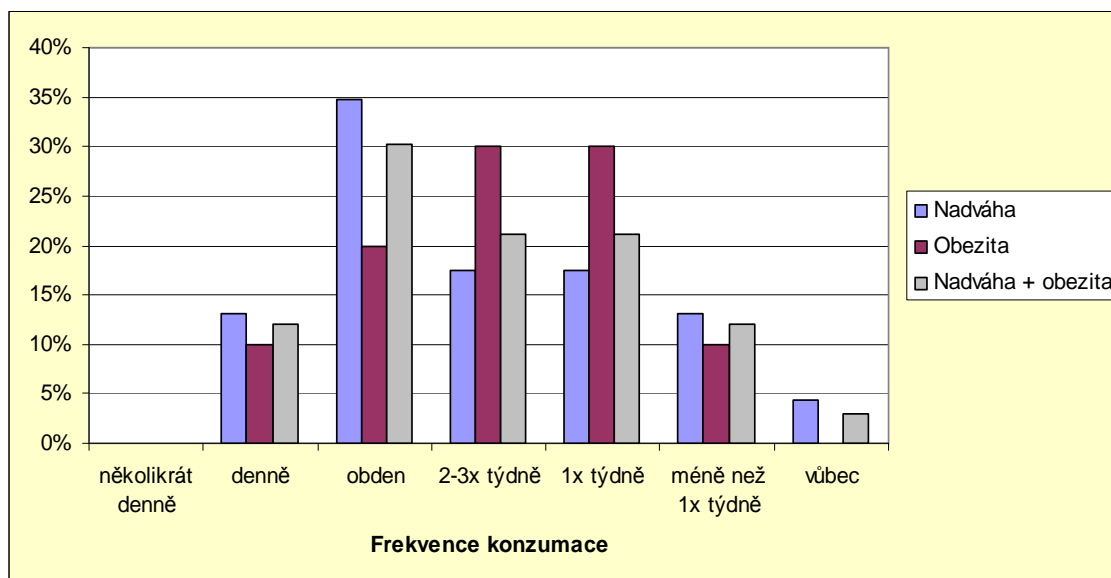
Sladkosti a cukrovinky konzumuje obden 45 respondentů (21,4 %), denně 53 respondentů (25,2 %), několikrát denně 27 respondentů (12,9 %). 2-3x týdně sladkosti a cukrovinky konzumuje 44 dětí (21,0 %), 1x týdně 22 dětí (10,5 %), méně než 1x týdně 15 dětí (7,1 %) a vůbec 4 děti (1,9 %). Několikrát denně konzumuje sladkosti a cukrovinky 13 dívek (16,9 %) a 14 chlapců (10,5 %). Denně je konzumuje 20 dívek (26,0 %) a 33 chlapců (24,8 %). Obden je konzumuje 17 dívek (22,1 %) a 28 chlapců (21,1 %). 2-3x týdně tuto komoditu konzumuje 15 dívek (19,5 %) a 29 chlapců (21,8 %). 1x týdně je konzumují 3 dívky (3,9 %) a 19 chlapců (14,3 %). Méně než 1x týdně je konzumuje 8 dívek (10,4 %) a 7 chlapců (5,3 %). Sladkosti a cukrovinky vůbec nekonzumuje 1 dívka (1,3 %) a 3 chlapci (2,3 %).

**Tab. 21.1: Frekvence konzumace sladkostí a cukrovinek u dětí s nadměrnou hmotností**

Sladkosti a cukrovinky	Nadváha		Obezita		Nadváha + obezita	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
několikrát denně	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
denně	3	13,0%	1	10,0%	4	12,1%
obden	8	34,8%	2	20,0%	10	30,3%
2-3x týdně	4	17,4%	3	30,0%	7	21,2%
1x týdně	4	17,4%	3	30,0%	7	21,2%
méně než 1x týdně	3	13,0%	1	10,0%	4	12,1%
vůbec	1	4,3%	0	0,0%	1	3,0%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 21.1: Frekvence konzumace sladkostí a cukrovinek u dětí s nadměrnou hmotností**



zdroj: vlastní výzkum

10 dětí s nadměrnou hmotností (30,3 %) konzumuje sladkosti a cukrovinky obden. Shodně 7 dětí (21,2 %) je konzumuje 2-3x týdně a 1x týdně. Shodně 4 děti (12,1 %) je konzumuje denně a méně než 1x týdně. 1 dítě s nadměrnou hmotností (3,0 %) je nekonzumuje vůbec. 3 děti s nadváhou (13,0 %) konzumují sladkosti a cukrovinky denně, 8 dětí (34,8 %) obden, shodně 4 děti (17,4 %) 2-3x týdně a 1x týdně, 3 děti (13,0 %) méně než 1x týdně a 1 dítě (4,3 %) vůbec. Shodně 1 obézní dítě

(10,0 %) konzumuje sladkosti a cukrovinky denně a méně než 1x týdně. 2 obézní děti (20,0 %) je konzumují obden. Shodně 3 obézní děti (30,0 %) je konzumují 2-3x týdně a 1x týdně.

**Otázka č. 18:** Dávají ti rodiče peníze na svačinu?

**Tab. 22: Peníze na svačinu od rodičů**

Peníze na svačinu	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
ano	39	50,6%	64	48,1%	103	49,0%
ne	38	49,4%	69	51,9%	107	51,0%

zdroj: vlastní výzkum

Z 210 respondentů dostává peníze na svačinu 103 jedinců (49,0 %) a 107 jedinců (51,0 %) peníze na svačinu nedostává. Peníze na svačinu dostává 39 dívek (50,6 %) a 64 chlapců (48,1 %). Peníze na svačinu nedostává 38 dívek (49,4 %) a 69 chlapců (51,9 %).

**Otázka č. 19:** Pokud dostáváš peníze na svačinu, napiš, co si za ně kupuješ.

Děti, které dostávají peníze na svačinu od svých rodičů, uvedly, že si kupují potraviny a nápoje uvedené v tabulce 22.1. Z potravin si děti nejčastěji kupují housku či rohlík se salámem či sýrem (37,6 % odpovědí), bagety (14,9 % odpovědí) a sušenky (14,9 % odpovědí). V 11 případech (7,8 % odpovědí) děti napsaly, že si kupují pizzu, hamburger, párek v rohlíku, smažený sýr, smažený řízek, brambůrky, hranolky či lahůdkový salát. 2 respondenti (1,4 % odpovědí) si kupují ovoce. Mezi nápoji, které si děti nejčastěji kupují ke svačině, byla nejvíce zastoupena ochucená minerální voda (43,6 % odpovědí) a slazené limonády (28,2 % odpovědí).

**Tab. 22.1: Preference při nákupu svačiny**

Potraviny	Počet	V %	Nápoje	Počet	V %
houska / rohlík +	53	37,6%	ochucená minerální voda	34	43,6%
bageta	21	14,9%	slazené limonády	22	28,2%
sušenky	21	14,9%	neochucená perlivá voda	10	12,8%
smažené...	11	7,8%	neochucená neperlivá voda	6	7,7%
mléčné výrobky	9	6,4%	ovocný džus	3	3,8%
toust	8	5,7%	ledový čaj	2	2,6%
sladké pečivo	7	5,0%	energetické nápoje	1	1,3%
pizza rohlík	3	2,1%			
čokoláda	3	2,1%			
celozrnné pečivo	3	2,1%			
ovoce	2	1,4%			

zdroj: vlastní výzkum

**Otázka č. 20:** Radí ti rodiče ohledně tvé stravy?

**Tab. 23: Přístup rodičů ke stravě dětí**

Přístup rodičů	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
A	11	14,3%	28	21,1%	39	18,6%
B	11	14,3%	19	14,3%	30	14,3%
C	28	36,4%	39	29,3%	67	31,9%
D	7	9,1%	12	9,0%	19	9,0%
E	16	20,8%	35	26,3%	51	24,3%
F	4	5,2%	0	0,0%	4	1,9%

A: ano – doporučuji mi zdravá jídla a sami se snaží jíst zdravě

B: nemusí mi radit – je to automatické, protože se snažíme nakupovat a jíst zdravá jídla

C: ano – říkají mi, co je zdravé a že bych to měl/a jíst

D: ano – říkají mi, co je zdravé, ale je jim jedno, co jím

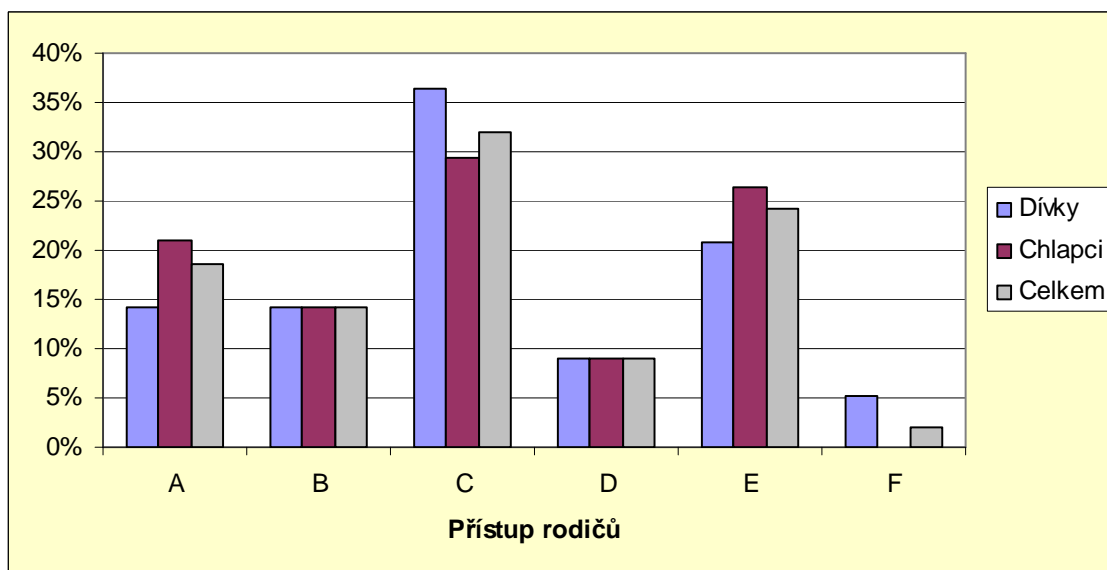
E: ne – neradí mi, můžu jíst všechno, co chci

F: jiný přístup

zdroj: vlastní výzkum



**Graf 23: Přístup rodičů ke stravě dětí**



A: ano – doporučuji mi zdravá jídla a sami se snaží jíst zdravě  
B: nemusí mi radit – je to automatické, protože se snažíme nakupovat a jíst zdravá jídla  
C: ano – říkají mi, co je zdravé a že bych to měl/a jíst  
D: ano – říkají mi, co je zdravé, ale je jim jedno, co jím  
E: ne – neradí mi, můžu jíst všechno, co chci  
F: jiný přístup

zdroj: vlastní výzkum

67 dětem (31,9 %) rodiče říkají, co je zdravé a že by to měly jíst. Rodiče 39 dětí (18,6 %) se sami snaží jíst zdravě. 19 dětem (9 %) rodiče sice říkají, co je zdravé, ale je jim jedno, co jejich děti jedí. 30 dětí (14,3 %) považuje zdravé stravování za automatické, jelikož tento přístup dodržuje celá rodina. 51 dětem (24,3 %) jejich rodiče ohledně stravy neradí a mohou jíst vše, co chtějí. 4 dotazovaní (1,9 %) uvedli jiný přístup.

28 dívkám (36,4 %) a 39 chlapcům (29,3 %) rodiče říkají, co je zdravé a že by to měli jíst. 28 chlapcům (21,1 %) a 11 dívkám (14,3 %) rodiče doporučují zdravá jídla a sami se snaží jíst zdravě. 35 chlapcům (26,3 %) a 16 dívkám (20,8 %) rodiče ohledně stravy neradí a mohou jíst, co chtějí. Jiný přístup uvedly 4 dívky (5,2 %). Ve třech případech poukazovaly na to, že se samy snaží jíst zdravě, jelikož už znají, co je zdravé a co ne, a proto jim rodiče radit nemusí. V jednom případě dívka uvedla, že nejí maso a rodiče ji přemlouvají, aby ho jedla.

**Otázka č. 21:** Lákají tě potraviny, které vidíš v reklamě?

**Tab. 24:** Reakce dětí na reklamu

Reakce na reklamu	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
A	7	9,1%	13	9,8%	20	9,5%
B	44	57,1%	68	51,1%	112	53,3%
C	6	7,8%	13	9,8%	19	9,0%
D	20	26,0%	39	29,3%	59	28,1%

A: ano, většinou si je koupím

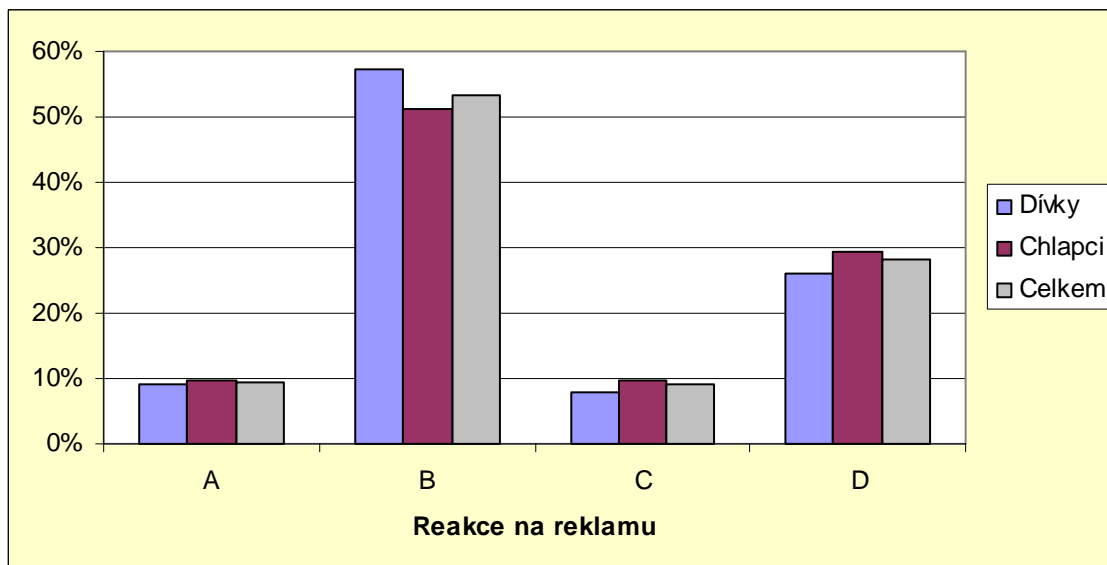
B: ano, ale nemám potřebu si je hned koupit

C: ano, ale jen nové druhy

D: nelákají mě

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 24:** Reakce dětí na reklamu



A: ano, většinou si je koupím

B: ano, ale nemám potřebu si je hned koupit

C: ano, ale jen nové druhy

D: nelákají mě

zdroj: vlastní výzkum

151 dotazovaných dětí (71,9 %) uvedlo, že je lákají potraviny prezentované v reklamě. 112 dětí (53,3 %) nemá potřebu si je hned koupit, 20 dětí (9,5 %) si je koupí hned a 19 dětí (9 %) lákají jen nové druhy. 59 dětí (28,1 %) potraviny prezentované

v reklamě nelákají. 7 dívek (9,1 %) a 13 chlapců (9,8 %) lákají potraviny prezentované v reklamě a většinou si je koupí. 44 dívek (57,1 %) a 68 chlapců (51,1 %) potraviny, které vidí v reklamě, lákají, ale nemají potřebu si je hned koupit. 6 dívek (7,8 %) a 13 chlapců (9,8 %) lákají jen nové druhy potravin, které se objevují v reklamě. 20 dívek (26,0 %) a 39 chlapců (29,3 %) potraviny prezentované reklamou nelákají.

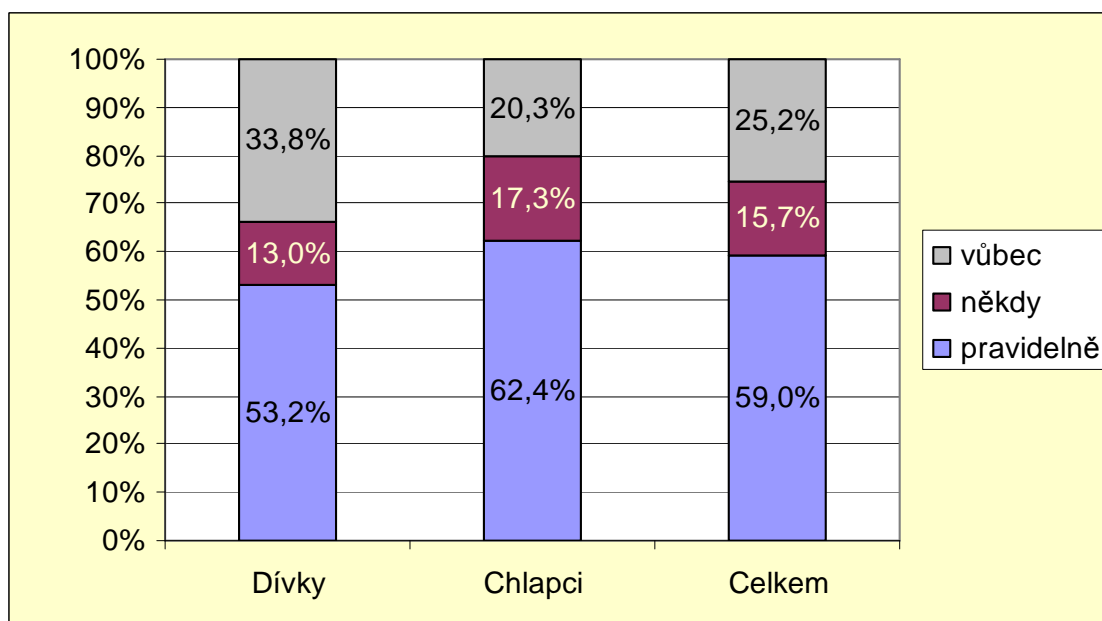
#### Otázka č. 22: Obědváš ve školní jídelně?

Tab. 25: Stravování ve školní jídelně

Stravování ve školní jídelně	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
pravidelně	41	53,2%	83	62,4%	124	59,0%
někdy	10	13,0%	23	17,3%	33	15,7%
vůbec	26	33,8%	27	20,3%	53	25,2%

zdroj: vlastní výzkum

Graf 25: Stravování ve školní jídelně



zdroj: vlastní výzkum

124 respondentů (59 %) pravidelně obědvá ve školní jídelně. 53 dotazovaných (25,2 %) uvedlo, že ve školní jídelně neobědvá vůbec a 33 dětí (15,7 %) se v jídelně stravuje pouze někdy. Ve školní jídelně se pravidelně stravuje 83 chlapců (62,4 %) a 41 dívek (53,2 %). Pouze někdy se zde stravuje 23 chlapců (17,3 %) a 10 dívek (13,0 %). 26 dívek (33,8 %) a 27 chlapců (20,3 %) se ve školní jídelně nestravuje vůbec.

**Otázka č. 23:** Pokud neobědváš ve školní jídelně, napiš, kdy a co nejčastěji obědváš.

**Tab. 26: Typ oběda**

Typ oběda	Počet	V %
teplý	36	76,6%
studený	11	23,4%

zdroj: vlastní výzkum

U této otázky se nevyjádřily všechny děti, které se ve školní jídelně nestravují vůbec anebo někdy. 47 dětí napsalo, jaký typ oběda konzumuje. 36 z nich (76,6 %) obědvá teplé jídlo a 11 (23,4 %) jídlo studené. Žáci, co neobědvají ve školní jídelně, se stravují doma po příchodu ze školy. V závislosti na rozvrhu vyučování přicházejí děti ze školy ve 14-16 hodin.

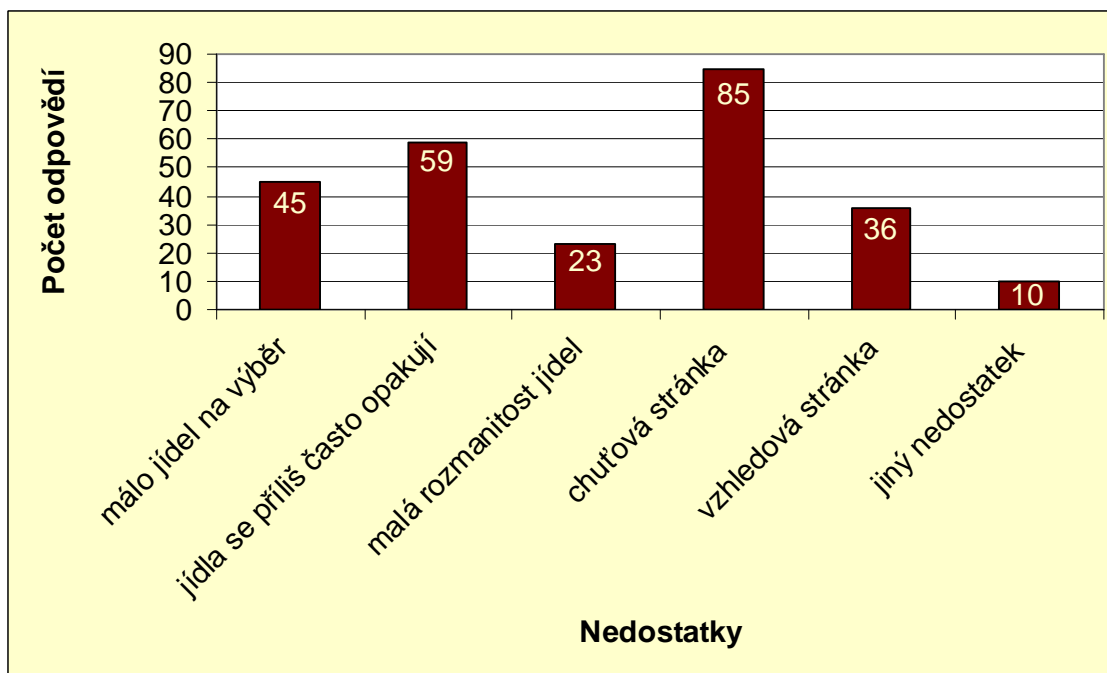
**Otázka č. 24:** Pokud je něco, co ti vadí ve školní jídelně, zaškrtni.

**Tab. 27: Nedostatky školní jídelny**

Nedostatky školní jídelny	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
málo jídel na výběr	10	10,6%	35	21,3%	45	17,4%
jídla se příliš často opakují	21	22,3%	38	23,2%	59	22,9%
malá rozmanitost jídel	6	6,4%	17	10,4%	23	8,9%
chuťová stránka	34	36,2%	51	31,1%	85	32,9%
vzhledová stránka	18	19,1%	18	11,0%	36	14,0%
jiný nedostatek	5	5,3%	5	3,0%	10	3,9%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 27: Nedostatky školní jídelny**



zdroj: vlastní výzkum

U této otázky mohly děti zaškrtnout více odpovědí. Nejvíce žáků (85 odpovědí) mělo výhrady k chuťové stránce obědů ve školní jídelně. 59 žáků si stěžovalo, že se jídla příliš často opakují. Ve 45 případech by si děti přály více jídel na výběr. 36 žákům se nelíbí vzhledová stránka obědů. 23 respondentů uvedlo, že jídla jsou málo rozmanitá. 10 žáků samo vyjádřilo názor, s čím jsou v jídelně nespokojeni. Ve čtyřech případech jsou děti nespokojeny s malými porcemi, dále si stěžovaly na nevýrazné jídlo, vaření z polotovarů či hluk v jídelně. Jedna odpověď zahrnovala požadavek přidavků masa, ale také ubrání množství zeleniny.

36,2 % odpovědí u dívek a 31,1 % odpovědí u chlapců se týkalo chuťové stránky podávaných jídel. 19,1 % odpovědí u dívek a 11 % odpovědí u chlapců kritizovalo vzhledovou stránku jídel. 21,3 % odpovědí u chlapců a 10,6 % odpovědí u dívek poukazovalo na malý výběr jídel. 10,4 % odpovědí u chlapců a 6,4 % odpovědí u dívek se týkalo větší rozmanitosti jídel.

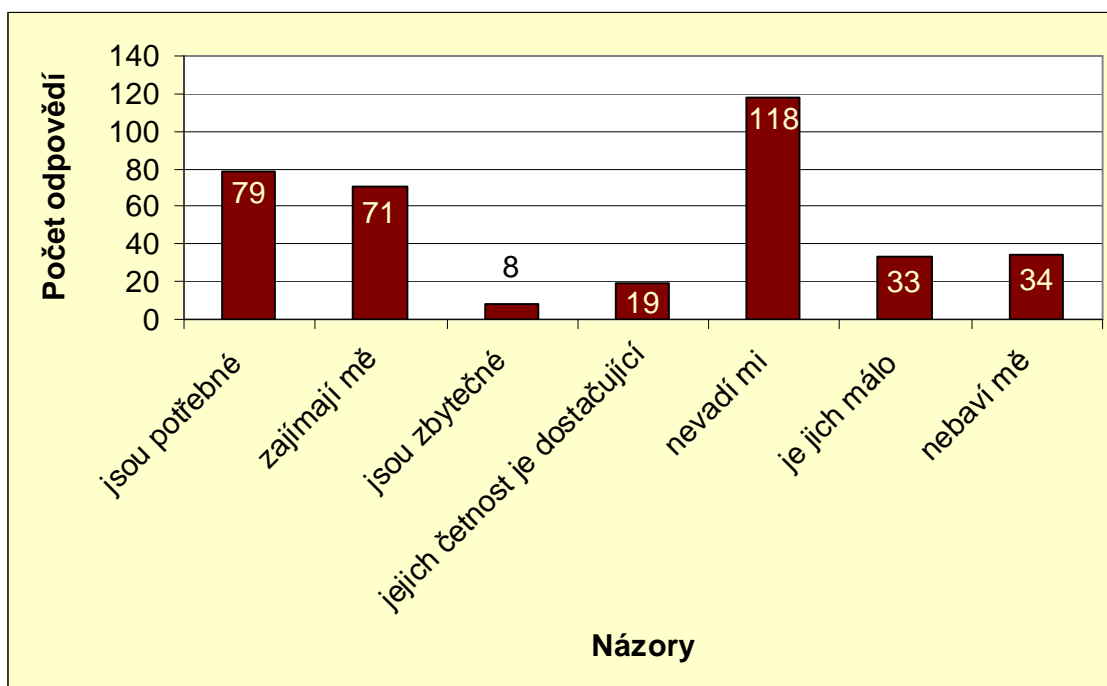
**Otázka č. 25:** Jak se stavíš k projektům, přednáškám či výuce týkajících se zdravého životního stylu, prevence obezity, zdravé výživy, pohybu apod.?

**Tab. 28:** Názory dětí na informace o zdravém životním stylu

Informace o zdravém životním stylu	Dívky		Chlapci		Celkem	
	počet	v %	počet	v %	počet	v %
jsou potřebné	36	23,7%	43	20,5%	79	21,8%
zajímají mě	33	21,7%	38	18,1%	71	19,6%
jsou zbytečné	2	1,3%	6	2,9%	8	2,2%
jejich četnost je dostačující	6	3,9%	13	6,2%	19	5,2%
nevadí mi	45	29,6%	73	34,8%	118	32,6%
je jich málo	16	10,5%	17	8,1%	33	9,1%
nebaví mě	14	9,2%	20	9,5%	34	9,4%

zdroj: vlastní výzkum

**Graf 28:** Názory dětí na informace o zdravém životním stylu



zdroj: vlastní výzkum

V této otázce mohli žáci zaškrtnout více odpovědí, které vyjadřují jejich postoje k informacím o zdravém životním stylu. 118 žáků zastává neutrální postoj a tyto informace jim nevadí. 79 dětí vyjádřilo názor, že takovéto informace jsou potřebné a 71 dětí zajímají. 34 žáků přednášky apod. na toto téma nebaví, 33 respondentů si myslí, že je jich málo, v 19 odpovědích byla označena jejich četnost za dostačující a 8 dětí je považuje za zbytečné.

## 5. Diskuze

Hlavním cílem mé práce bylo monitorovat prevalenci obezity u dětí základních škol v Prachaticích. V zastoupení respondentů podle pohlaví výrazně převažovali chlapci (133) nad dívkami (77). Tento jev mi potvrdili i pedagogové na daných školách. Vysvětlení je možné tím, že značná část dívek přechází studovat na osmiletá gymnázia. Prevalence byla hodnocena u žáků ve věku 11-16 let. Jelikož je nadváha předstupněm obezity, zjišťovala jsem u sledované dětské populace též výskyt nadváhy. U vybraných otázek z dotazníku (č. 1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 14, 15, 16 a 17) byly vyzdviženy také odpovědi, které uvedli jedinci s nadměrnou hmotností, tedy s nadváhou a obezitou. Prevalence nadváhy, jejíž kritériem byl 90. percentil, činila u dětí 11 %. U chlapců se nadváha vyskytovala ve 12 %, u dívek v 9,1 %. Obezita byla stanovena u 4,8 % žáků, kdy kritériem byla oblast nad 97. percentilem. U dívek byla prevalence obezity 2,6 %, u chlapců 6 %. Nadměrnou hmotnost tedy má 15,8 % žáků sledovaného vzorku, 11,7 % dívek a 18 % chlapců.

BMI sledovaného vzorku dětí jsem vztahovala k referenčním údajům pro českou dětskou populaci z 5. CAV v roce 1991. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže v České republice se provádí s intervalem deseti let. Při posledním CAV v roce 2001 byla zjištěna prevalence nadváhy ve věku 11-15 let u chlapců 9,3 % a u dívek 7,8 %. Prevalence obezity byla v této věkové kategorii stanovena u chlapců na 5,6 % a u dívek na 4,4 %. Pokud by se prevalence nadváhy a obezity oproti roku 1991 nezměnila, byl by očekáván výskyt nadváhy 7 % a obezity 3 %. Jak je patrné z údajů z roku 2001, prevalence nadváhy i obezity ve věkové kategorii 11-15 let u obou pohlaví vzrostla. (44) Podle současných poznatků o trendech ve výskytu nadměrné hmotnosti u dětí lze tedy očekávat, že v nadcházejícím CAV, který by měl proběhnout v roce 2011, bude prevalence nadváhy a obezity ještě vyšší.

Prevalenci nadměrné hmotnosti jsem zjišťovala u žáků základních škol v Prachaticích v roce 2010, tedy 9 let po provedení 6. CAV. Shodně s 6. CAV jsem zaznamenala vyšší výskyt nadváhy i obezity u chlapců. V otázce na frekvenci sportování uvedli chlapci v 26,1 %, že sportují každý den, dívky pouze v 10,3 %. Energetická nerovnováha, která by tento jev u chlapců mohla zapříčinit, tak nejspíš



spočívá v nadměrném přísunu energie potravou. U obou pohlaví jsem však stanovila hodnoty prevalence nadváhy i obezity vyšší než v 6. CAV. Nicméně výsledky mého výzkumu mají vůči CAV omezenou informační hodnotu. Při hodnocení je nutné přihlídnout k charakteristice respondentů, jejichž počet činil 210 žáků a nezahrnoval reprezentativní vzorek populace. Hodnocení prevalence nadváhy a obezity podle věku je málo vypovídající pro nízký a rozdílný počet jedinců v jednotlivých věkových kategoriích. Tabulky 3.1 a 3.2 slouží jako přehled pro uvedení věku chlapců a dívek s nadváhou či obezitou.

Hodnoty BMI jsem porovnávala s referenčními údaji platnými pro českou populaci, proto nejsou použitelné v mezinárodním srovnání. Mezinárodní referenční údaje mají mírnější kritérium pro stanovení obezity než ČR, proto by na základě stejných hodnot BMI vycházela prevalence obezity nižší a naopak by došlo k navýšení prevalence nadváhy. Podíl chlapců i dívek ve věku 5-17 let s nadměrnou hmotností (nadváhou a obezitou) vztážený k mezinárodně doporučeným údajům porovnal Lobstein. Vzestupný trend prevalence nadměrné hmotnosti v ČR dokládají hodnoty z roku 1991 (10 %) a 2001 (13,1 %). V porovnání s Evropou (19 %) a USA (32 %) není situace v České republice ještě tak alarmující jako v těchto zemích. (44)

Podle hodnocení otázky č. 1 z dotazníku není se svojí váhou spokojeno o 22,9 % více dívek než chlapců. Z těchto jedinců by chtělo svou váhu snížit 87 % dívek a 73,5 % chlapců. Děti s nadváhou byly se svojí hmotností nespokojeny v 56,5 % a děti obézní v 90 %, všechny tyto děti si přály svou hmotnost snížit. Jedinci s nadváhou a obezitou, kteří svoji hmotnost hodnotili kladně, si pravděpodobně nechtějí připustit, že jejich proporční charakteristiky jsou nepatřičné. Z těchto výsledků lze usuzovat, že dívky mají větší zájem o svoji váhu a také tendence přiblížit se váze ideální. Otázkou však zůstává, jakou hmotnost dané děti považují za ideální. Obdobná otázka byla dětem položena i v rámci 6. CAV. Zde byly děti dotazovány, zda sledují svoji váhu. 68,1 % dívek ve věku 11-16 let přiznalo, že sleduje svoji váhu. Zájem chlapců o svou váhu byl nižší, kladně odpovědělo pouze 47,1 %. S výše zmíněným přístupem souvisí i výsledky otázky, zda děti drží dietu na zhubnutí. I v tomto případě odpovědělo kladně více dívek (12,7 %) než chlapců (4,4 %). (44)

U otázky, zda se děti věnují aktivně sportu, jsem v některých případech zaznamenala nedostatky v pochopení významu slova „aktivní sportování“. Podle mého názoru si děti tento pojem spojily spíše se sportem závodního charakteru nežli s pouhým opakem pojmu pasivní sport. Nicméně sportu se ve věku 11-16 let věnuje 80,5 % žáků. Sportu se věnuje více chlapců (83,5 %) než dívek (75,3 %). U jedinců s nadměrnou hmotností je podíl sportujících překvapivě 81,8 %, děti s nadváhou sportují v 82,6 % a děti obézní v 80 %. Ve zkoumaném vzorku dětí tedy nesportuje vůbec 19,5 % dětí. Na otázku s kým nejčastěji sportují, odpověděly děti pouze v 11,4 % případů, že sportují rodiči. Rodiče by měli vést své děti k pohybu odmala, proto shledávám tento podíl odpovědí za nedostatečný. Vinu však nelze přisuzovat jednostranně rodičům. Děti v období pubescence touží po větší samostatnosti a odpoutání se od rodičů, jak názorově, tak i v činnostech. Proto možná raději vyhledávají sport ve společnosti kamarádů než rodičů.

V následující otázce měly sportující děti definovat, jak často sportují. Chybou z mé strany však bylo, že jsem odpovědi nespécifikovala i z hlediska požadavku alespoň jedné hodiny sportu za započítaný den. Podle odborníků je pro děti právě náročnější fyzická aktivita v rozsahu minimálně 1 hodiny denně důležitá pro prevenci civilizačních chorob. Pohybovou aktivitou se zabýval i výzkum z roku 2005 Životní styl a obezita. Ten zjistil, že 74 % dětí ve věku 13-17 let vykonává nějaký druh sportu, o něco více chlapců než dívek. Významně více sportují jedinci s normální hmotností, tento jev se ale u mého sledovaného vzorku dětí nepotvrdil. Data z tohoto výzkumu dále uvádějí, že děti ve věku 6-12 let věnují náročnější pohybové aktivitě v průměru 6 hodin a 20 minut týdně, ale pouze 40 % z nich sportuje doporučených 7 hodin týdně. U dětí ve věku 13-17 let je situace ještě horší. V tomto věkovém rozmezí děti sportují v průměru 4 hodiny a 40 minut týdně a pouze 25 % z nich má fyzickou aktivitu 7 hodin týdně. Tato studie potvrdila, že české děti nemají dostatek pohybové aktivity. (1) Na základě výše uvedených dat vyplývá obdobný závěr i z výsledků mého výzkumu. Každý den sportuje 20,7 % žáků, častěji chlapci (26,1 %) než dívky (10,3 %). U jedinců s nadměrnou hmotností vykonává 7x týdně fyzickou aktivitu 14,8 %, denně sportuje více dětí s nadváhou (15,8 %) než dětí obézních (12,5 %).

U sledovaných dětí jsem zjistila oblibu v pití sladkých nápojů. Nejčastěji žáci pijí slazené limonády (typu cola, fanta), ovocné džusy, dále ochucené minerální vody a sirup s vodou. V četnosti pití jednotlivých druhů nápojů byla neochucená neperlivá voda až na pomyslném pátém místě. Více než polovina žáků (68,1 %) uvedla, že sladké nápoje tvoří hlavní zdroj jejich přísunu tekutin za den. Shodně 19 % dětí vypije za den nejvíce slazených limonád nebo ochucené minerální vody a 18,6 % nejvíce vypije sirupu s vodou. Pouze 13,8 % všech sledovaných dětí preferuje ve svém pitném režimu neochucené neperlivé vody a 6,7 % neochucené perlivé vody. Převážnou konzumaci čajů (černého, ovocného či bylinného) uvedlo 11,4 % dotazovaných. V případě čajů však z odpovědí nelze určit, zda si je děti sladí či ne. I přesto zůstává značná část žáků, kteří upřednostňují nápoje slazené.

U dětí s nadměrnou hmotností bylo 54,5 % jedinců, kteří nejvíce pijí sladké nápoje (shodně 18,2 % sirup s vodou nebo ochucenou minerální vodu, 12,1 % slazené nápoje, 6,1 % ovocné džusy). Neslazené nápoje upřednostňuje 30,3 % dotazovaných s nadměrnou hmotností a různé druhy čajů 15,2 %. Podle Pařízkové by základ pitného režimu měla tvořit pitná voda. Naopak nevhodné je pití slazených limonád, které mají vysoký obsah jednoduchých sacharidů a zvyšují tak riziko vzniku zubního kazu a obezity. U kolových nápojů je navíc nevhodnou složkou pro děti kofein a také kyselina fosforečná, která negativně ovlivňuje kostní metabolismus. Základ pitného režimu by neměly tvořit ani neředěné ovocné džusy, které mají rovněž vysoký obsah cukru. Vhodnější variantou jsou 100% nepřislazované ovocné džusy, které jsou naředěné vodou minimálně v poměru 1:1. (27)

U otázky zaměřené na oblíbenost restaurací a stánků s rychlým občerstvením uvedla více jak polovina respondentů, že se v těchto typech zařízení stravuje ráda. 63,8 % dětí odpovědělo kladně, dalších 6,7 % se zde také stravuje rádo, ale jejich rodičům se to nelíbí. Necelá třetina (29,5 %) dotazovaných toto stravování nevyhledává. U dětí s nadměrnou hmotností byl poměr kladných a záporných odpovědí stejný (shodně 45,5 %). Zbýlých 9,1 % by zařízení rychlého občerstvení navštěvovalo rádo, ale s tím, že jim to rodiče zakazují. Poradenské centrum Výživa dětí poukazuje na negativa restaurací rychlého občerstvení. Tato stravovací zařízení mají v nabídce

většinou pokrmy složené ze smaženého masa, bílého pečiva nebo sladkostí. Tyto pokrmy jsou bohatým zdrojem energie, tuků, jednoduchých sacharidů a soli. Objemově relativně malá porce tak může pokrýt i čtvrtinu doporučeného denního příjmu energie. V případě oběda by takové množství energie bylo adekvátní, problémem však zůstává krátkodobé zasyčení a následná konzumace dalších pokrmů. Děti tak ve výsledku přijímají mnohem více energie než z pestrého a vyváženého pokrmu. (49)

Jak uvádí Vignerová, „obezita v dětském věku dává významný předpoklad k rozvoji obezity v dospělosti.“ Dále tento fakt dokládá tvrzením, že „kolem 80 % obézních dětí zůstává obézními i v dospělosti.“ (45) Názory dětí, které se týkají pokračování dětské obezity do dospělosti, jsem zjišťovala i v mém výzkumu. 20,5 % žáků si myslí, že dítě s nadměrnou hmotností ze svých proporcí vyroste a v dospělosti nebude obézní. 51 % dotazovaných se domnívá, že obezitu si s sebou do dospělosti dítě nese pouze v některých případech. Necelá třetina dětí (28,6 %) uvedla, že dítě s nadměrnou hmotností bude většinou obézní i v dospělosti. Tuto odpověď lze ztotožnit s tvrzením Vignerové.

„Podle Nevorala jsou významným momentem ve výživě školního dítěte snídaně. V rodině je častým zlovykem ranní spěch, kdy uspěchanou snídání trpí především děti.“ Absence snídaní či jejich nevhodné složení může mít vliv na poruchu pozornosti ve škole a únavu. (22) Dotazník k mému výzkumu také obsahoval otázku, zda děti snídají. 59 % dotazovaných snídá každý den a 30 % žáků pouze někdy. 11 % dětí uvedlo, že nesnídají vůbec. V rámci 6. CAV bylo zjištěno, že snídá v průměru 68,1 % dětí ve věku 11-16 let a nesnídá dokonce 31,9 %. (44) Jiná studie, která sledovala stravovací návyky u dětí ve věku 7-11 let, přinesla obdobné výsledky jako vyhodnocení mého dotazníku. V této studii bylo 62,8 % dětí, které snídají pravidelně, 25,7 % dětí snídajících občas a 11,5 % dětí nesnídajících vůbec. (45)

Otázky č. 15, 16 a 17 byly zaměřeny na frekvenci konzumace potravinových komodit, které mají vysoký obsah energie. Uzeniny a masné výrobky, smažená jídla, sladkosti a cukrovinky by měly být v jídelníčku dětí omezeny a podávány pouze pro zpestření. Není vhodné dětem některé druhy potravin úplně zakazovat, nicméně zmíněné potraviny by se v jídelníčku neměly objevovat denně. (49) Při vyhodnocování

dotazníků jsem považovala za nevhodnou konzumaci daných komodit častěji než 3x týdně. Uzeniny a masné výrobky konzumuje častěji než 3x týdně 48,6 % dětí. Smažená jídla takto často konzumuje 20 % dotazovaných, v případě sladkostí a cukrovinek se jedná o 59,5 % žáků. U dětí s nadměrnou hmotností byl podíl jedinců, kteří dané potraviny konzumují častěji než 3x týdně, nižší (uzeniny a masné výrobky 42,4 %, smažená jídla 15,2 %, sladkosti a cukrovinky 42,4 %). Výsledky studie stravovacích návyků, provedené u dětí ve věku 7-11 let, ukazují, že každý den konzumuje uzeniny 24,9 % dětí a sladkosti 33,1 % dětí. (45) U dětí, které jsem sledovala, denně konzumuje uzeniny 29,5 % dětí a sladkosti 38,1 % dětí. V případě dětí s nadměrnou hmotností přiznalo denní konzumaci uzenin pouze 18,2 % a sladkostí 12,1 %.

Často se stává, že děti (ať už vědomě či ne) vyžadují výrobky, které jsou nabízené v reklamě. Toho si jsou mnozí výrobci vědomi a svou pozornost zaměřují právě na dětskou populaci. Každý prvek reklamy má svůj důvod a je předem plánovaný. Prezentace výrobku je provázena určitým příběhem, hudbou, postavami apod., které jsou blízké požadované věkové kategorii. Bohužel v reklamách není často k vidění ovoce či zelenina, ale naopak různé sladkosti a cukrovinky včetně slazených nápojů, produkty rychlého občerstvení nebo smažené brambůrky. (49) Mnoho reklam tak zneužívá psychiku dětí, které nejsou schopny odlišit klamavé informace od skutečnosti. Legislativní opatření, která by omezovala reklamy na energeticky bohaté potraviny, u nás zatím neexistují. Řešením tak zůstává citlivé výchovné působení ze strany rodičů a školy. (5) Efekt reklamy jsem zjišťovala také u zkoumaného vzorku dětí. Necelá třetina žáků (28,1 %) uvedla, že potraviny, které vidí v reklamě, je nelákají. Ostatní děti potraviny z reklamy lákají. 9,5 % dětí si tyto potraviny většinou koupí, 53,3 % dotazovaných nemá potřebu si je hned koupit a 9 % dětí lákají jen nové druhy potravin.

Při dotazování dětí, zda obědvají ve školní jídelně, jich více jak polovina (59 %) uvedla pravidelné stravování ve školní jídelně. Pouze někdy se zde stravuje 15,7 % dětí a vůbec 25,2 %. Děti, které nejedí ve školní jídelně, konzumují oběd po příchodu ze školy, tedy mezi 14.-16. hodinou. Takto dochází k hlavnímu příjmu energie odpoledne a večer. Fořt upozorňuje, že „časový posun příjmu energie až na odpoledne a

pozdní večer je mimořádně rizikový především u dětí geneticky disponovaných k obezitě.“ (5) V rámci 6. CAV bylo rovněž zaznamenáno ve věku 11-16 let v průměru 25,2 % dětí, které nechodí na oběd do školní jídelny. 74,8 % dětí se ve školní jídelně stravuje. (44)

V některých školních jídelnách se bohužel stále setkáváme s nevyváženou kombinací jídel. K nejčastějším prohřeškům patří převaha masových pokrmů s vyšším zastoupením vepřového masa na úkor rybího a drůbežího masa, ale také na úkor lehčích polomasitých a bezmasých jídel. Problémem také bývá častá úprava jídel smažením, nadbytečné používání uzenin či nadbytek a nevhodná úprava sladkých jídel. Nedostatkem také bývá omezené zařazování luštěnin, zeleniny a ovoce či mléka a mléčných výrobků. (29) Některých z těchto prohřešků se dopouští i školní jídelny v Prachaticích. Pozitivním jevem však je, že se do jídelníčků snaží zařazovat relativně nové druhy potravin (cizrna, špalda, pohanka, kuskus, šmakoun apod.). Ve všech třech jídelnách je na výběr ze dvou jídel. Jedna z variant je většinou bezmasá či „zdravější“. Někdy je ale výběr tvořen smetanovou omáčkou s knedlíkem a buchtíčkami s krémem. (53) (54) (56) Zajímavý by mohl být průzkum mezi dětmi zaměřený na to, jaká jídla upřednostňují. Ukázka jídelníčku z každé školy je obsažena v příloze č. 6. Informační portál hromadného stravování Jidelny.cz nabízí mimo jiné odborné hodnocení jídelních lístků, které školní jídelny mohou bezplatně využít. Inspirativní je také názorná ukázka, jak vhodně nahradit nevyváženou kombinaci jídel v jednom týdnu. (29) I nepatrné změny v přípravě jídel, výběru příloh a surovin mohou vést ke zkvalitnění školního stravování.

## 6. Závěr

Ve své práci jsem se zabývala problematikou obezity. Teoretická část zahrnuje přehled aspektů, které s obezitou souvisejí. Část výzkumná byla zaměřena na zmapování prevalence obezity a možných faktorů ovlivňujících nadměrnou hmotnost u dětí na 2. stupni základních škol v Prachaticích. Hlavním cílem práce bylo monitorovat prevalenci obezity u dané dětské populace.

Ve věku 11-16 let jsem zjistila prevalenci obezity 4,8 %, nadváhu mělo 11 % žáků. Nadměrná hmotnost je tedy přítomna u 15,8 % dětí. Větší podíl dětí s nadměrnou hmotností byl mezi chlapci a činil 18 %. Nadváhu mělo 12 % chlapců a obezita byla přítomna u 6 % chlapců. U dívek se nadměrná hmotnost vyskytovala u 11,7 %. Mezi dívkami jsem nadváhu zaznamenala u 9,1 % a obezitu u 2,6 %. Ve věkové kategorii 11 let bylo zastoupení dětí s nadměrnou hmotností největší a činilo 28,6 %. Mezi dětmi ve věku 16 let jsem nezaznamenala žádného jedince s nadváhou či obezitou. Nejvyšší prevalence obezity se vyskytovala u dětí ve věku 11 let (14,3 %) a největší podíl dětí s nadváhou byl ve věkové kategorii 15 let (18,2 %). Naopak nejnižší výskyt (mimo věkovou kategorii 16 let) nadměrné hmotnosti jsem zjistila u dětí ve věku 14 let. Nejméně obézních bylo mezi dětmi ve věku 13 let (1,3 %) a nejnižší prevalence nadváhy se vyskytovala u žáků ve věku 14 let (4,4 %).

Druhým cílem bylo zmapovat faktory, které mohou obezitu ovlivňovat. Hledisko nedostatku pohybu a stravovacích návyků je součástí hypotéz, proto se o nich zmíním dále v textu. S rozvojem nadměrné hmotnosti však může souviset i obliba restaurací rychlého občerstvení, zda děti snídají, jestli dostávají peníze na svačinu a jaké potraviny si za ně kupují, jestli se rodiče snaží ovlivňovat stravu svých dětí, zda jsou děti ovlivňovány reklamou na potraviny apod. Při průzkumu těchto aspektů jsem zjistila, že restaurace a stánky rychlého občerstvení rádo navštěvuje 70,5 % dětí. Pouze 6,7 % dětí uvedlo, že jejich rodiče si nepřejí, aby se v rychlém občerstvení stravovaly. Vynechávání snídaně je pravidelné u 11 % dětí a občasné u 30 % dětí. 59 % dětí snídá pravidelně. Peníze na svačinu dostává téměř polovina žáků (49 %). Nejčastěji si za ně v sestupném pořadí kupují housku či rohlík obložený salámem či sýrem, bagety a sušenky. Z nápojů si děti nejvíce kupují ochucenou minerální vodu, slazené limonády,

neochucenou perlivou vodu. V případě vztahu rodičů ke stravě svých dětí 24,3 % žáků uvedlo, že jim rodiče ohledně jejich stravy neradí a mohou jíst všechno, co chtějí. Dalším 9 % dětí sice rodiče říkají, co je zdravé, ale je jim jedno, co jejich děti jedí. Při zjišťování, zda mají reklamy vliv na děti, jsem u necelé třetiny dotazovaných (28,1 %) zaznamenala, že je potraviny v reklamě nelákají. Ostatní žáci jsou určitým způsobem reklamou ovlivněni.

Při ověřování hypotézy, jestli jsou si děti vědomy zdravotních rizik spojených s obezitou většina dětí (87,1 %) odpověděla, že obezita může způsobovat zdravotní problémy. Problém však nastal, když měly vypsát konkrétní problémy. Více jak polovina žáků (58,5 %), která si myslí, že obezita může způsobovat zdravotní problémy, neuvédla žádný konkrétní problém. 38,5 % žáků uvedlo alespoň jeden či dva konkrétní problémy a pouze 3,3 % dětí dokázalo vyjmenovat více než tři problémy spojené s obezitou. Hypotéza, že děti si nejsou vědomy zdravotních rizik spojených s obezitou, se tedy potvrdila.

V další hypotéze jsem tvrdila, že obézní děti preferují vysokoenergetické pokrmy. Podle Poradenského centra Výživa dětí se tyto potravinové komodity nemají v jídelníčku vyskytovat denně. V potravinové pyramidě jsou vysokoenergetické potraviny zastoupeny méně než jednou porcí za den (viz příloha č. 4). (49) Častěji než 3x týdně (obden, denně či několikrát denně) konzumuje uzeniny a masné výrobky 48,6 % dětí, smažená jídla 20 % dětí, sladkosti a cukrovinky 59,5 % dětí. V případě obézních dětí jsem tuto frekvenci konzumu zaznamenala u uzenin a masných výrobků v 70 %, u smažených jídel v 10 %, u sladkostí a cukrovinek v 30 %. Sladké nápoje ve svém pitném režimu upřednostňuje 54,6 % sledovaných dětí a 60 % dětí obézních. Získané výsledky hypotézu přesně neověřily. Hodnoty navíc byly zkresleny malým počtem jedinců ve skupině obézních (10 dětí). Pro zjištění přesnějších výsledků by bylo vhodné provést podrobnější kvantitativní analýzu, která by se zabývala stanovením energetického příjmu dětí a zastoupením energeticky denzních potravin v jídelníčku. Tento výzkum by však byl nad rámec potřeb mé diplomové práce. Hypotéza preference vysokoenergetických pokrmů obézními dětmi tedy nebyla potvrzena.



Třetí hypotéza zněla: Obézní děti mají nedostatek pohybu. Při hodnocení pohybové aktivity dětí jsem vycházela ze studie Životní styl a obezita z roku 2005, kde za adekvátní pohybovou aktivitu u dětí považují minimálně 7 hodin sportu týdně. (1) Ze sledovaného vzorku dětí mého výzkumu sportuje každý den 20,7 % dětí a jen 12,5 % obézních. Větší část týdne (4x týdně a častěji) se věnuje sportu 49,7 % dětí a 25 % obézních. Tato hypotéza byla potvrzena.

Na zdravý životní styl je v mnohých případech stále pohlíženo jako na fenomén moderní doby. Lidé si však neuvědomují, že jeho podstata tkví především ve vyváženém množství a složení stravy a také v pohybové aktivitě. Pohyb je přirozeným projevem života a stravovací návyky jsou utvářeny již v raném dětství. Přiměřené výchovné působení by v tomto ohledu mělo vycházet především z rodiny, nutný je však také aktivní přístup a spolupráce mnohých institucí - školských a volnočasových zařízení, měst i státu. Obezita v dětském věku významně ovlivňuje i prevalenci obezity v dospělosti a s ní spojená zdravotní rizika. Velkým přáním všech zainteresovaných stran v boji s obezitou je jistě to, aby se opatření zaměřené na předcházení rozvoje nadměrné hmotnosti staly přirozenou součástí života nejen u dětí.

## **7. Klíčová slova**

Obezita

Energetická disbalance

Obezitologické vyšetření

Percentilové grafy

Zdravotní rizika obezity

Prevence

## 8. Seznam použitých zdrojů

1. ABECEDA ZDRAVÍ. *Pohyb v dětském věku* [online]. c2005-2010 [cit. 2010-08-02]. Dostupné z: <<http://rodina-deti.abecedazdravi.cz/pohyb-v-detskem-veku>>.
2. ANDĚL, M. a kol. *Diabetes mellitus a další poruchy metabolismu*. 1. vyd. Praha: Galén, 2001. 210 s. ISBN 80-7262-047-9.
3. DANONE INSTITUT. *Výživa hrou aneb s Danem jíme zdravě* [online]. c2006-2010 [cit. 2010-07-15]. Dostupné z: <<http://www.vyzivahrou.cz/uvodni-stranka>>.
4. DIETA. *Obezita a její rizika* [online]. [cit. 2010-06-22]. Dostupné z: <<http://www.dieta.tym.cz/obezita-a-jeji-rizika.html>>.
5. FOŘT, P. *Stop dětské obezitě*. 1. vyd. Praha: Ikar, 2004. 208 s. ISBN 80-249-0418-7.
6. FRIED, M. Laparoskopické bariatrické operace. *Endoskopie* [online]. 2009, roč. 18, č. 2, s. 19-21. [cit. 2010-06-20]. Dostupné z: <<http://www.solen.cz/pdfs/end/2009/01/06.pdf>>. ISSN 1211-1074.
7. GAZDÍK, J., PETRÁŠOVÁ, L. Češi už patří k nejtlustším v Evropě. *Ordinace.cz* [online] c2010, poslední aktualizace 28.7.2010 [cit. 2010-07-29]. Dostupné z: <<http://www.ordinace.cz/clanek/cesi-uz-patri-k-nejtlustsim-v-evrope/>>.
8. GREGORA, M. *Výživa malých dětí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 96 s. ISBN 80-247-9022-X.
9. HAINER, V. a kol. *Základy klinické obezitologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 356 s. ISBN 80-247-0233-9.
10. HAINER, V. a kol. *Obezita: etiopatogeneze, diagnostika a terapie*. 1. vyd. Praha: Galén, 1997. 126 s. ISBN 80-85824-67-4.
11. HALUZÍK, M. *Poruchy výživy a leptin*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 188 s. ISBN 80-7169-972-1.
12. IASO. *Overweight children and adults around the world* [online]. [cit. 2010-07-02]. Dostupné z: <<http://www.iaso.org/?map=children>>.

13. KALMAN, M., HAMŘÍK, Z., PAVELKA, J. *Podpora pohybové aktivity pro odbornou veřejnost* [online]. c2009 [cit. 2010-07-5]. Dostupné z: <<http://www.podporapa.cz>>.
14. KLEINWÄCHTEROVÁ, H., BRÁZDOVÁ, Z. *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování*. 2. vyd. Brno: IDPVZ, 2001. 102 s. ISBN 80-7013-336-8.
15. KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie zdraví*. 1. vyd. Praha: Portál, 2001. 279 s. ISBN 80-7178-551-2.
16. LISÁ, L., KŇOURKOVÁ, M., DROZDOVÁ, V. *Obezita v dětském věku*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1990. 144 s. ISBN 08-032-90.
17. LISÁ, L. a kol. Doporučený postup prevence a léčby dětské obezity. *Česká obezitologická společnost* [online]. [cit. 2010-06-22]. Dostupné z: <[http://www.obesitas.cz/download/doporučeny\\_postup\\_prevence\\_a\\_lecby\\_detske\\_obezity.pdf](http://www.obesitas.cz/download/doporučeny_postup_prevence_a_lecby_detske_obezity.pdf)>.
18. MÁLKOVÁ, I. Kognitivně behaviorální terapie obezity. *STOB* [online]. c2010 [cit. 2010-07-02]. Dostupné z: <<http://www.stob.cz/odborne-clanky-psychotherapie/kognitivne-behavioralni-terapie-obezity>>.
19. MARTINÍK, K. *Základy výživy*. Hradec Králové: Garamon, 2007. 79 s. ISBN 978-80-86472-28-7.
20. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. *Zdraví 21: Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2003. 124 s. ISBN 80-85047-99-3.
21. MÜLLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech*. 1. vyd. Praha: Triton, 2003. 99 s. ISBN 80-7254-421-7.
22. NEVORAL, J. a kol. *Výživa v dětském věku*. 1. vyd. Jinočany: H&H, 2003. 434 s. ISBN 80-86-022-93-5.
23. NOVÁK, M. *Společnost, kultura a poruchy příjmu potravy*. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství Cerm, 2010. 105 s. ISBN 978-80-7204-657-7.
24. OB KLINIKA. *O nás* [online]. [cit. 2010-07-3]. Dostupné z: <<http://www.obklinika.cz/cs/o-nas>>.

25. OŠANCOVÁ, K. *O výživě aktuálně a se zárukou*. vyd. Praha: Společnost pro výživu, 1998. s. ISBN .
26. PÁNEK, J. a kol. *Základy výživy*. Praha: Svoboda Servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
27. PAŘÍZKOVÁ, J., LISÁ, L. a kol. *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007. 239 s. ISBN 978-80-7262-466-9.
28. PÍCHOVÁ, J. Co se děje v kurzech. *Hravě žij zdravě* [online]. [cit. 2010-07-3]. Dostupné z:  
<[http://www.hravezijzdrave.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&id=104&Itemid=31](http://www.hravezijzdrave.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=104&Itemid=31)>.
29. PISKÁČKOVÁ, Z. Jaké jsou vaše jídelní lístky. *Jidelny.cz* [online]. c2002-2010 [cit. 2010-08-02]. Dostupné z: <<http://www.jidelny.cz/show.asp?id=988>>.
30. PORADNA ROZUMNÉHO HUBNUTÍ MERRYLINKA. *Evropský den obezity je vyhlášen na 22. května* [online]. c2010 [cit. 2010-06-22]. Dostupné z: <<http://www.merrylinka.cz/novinky-o-hubnuti/evropsky-den-obezity-je-vyhlasen-na-22--kvetna.aspx>>.
31. PROVAZNÍK, K. *Manuál prevence v lékařské praxi. Díl II.: Výživa*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 1995. 103 s. ISBN 80-7168-227-6.
32. PROVAZNÍK, K. *Manuál prevence v lékařské praxi. Díl VI.: Prevence poruch zdraví dětí a mládeže*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 1998. 142 s. ISBN 80-7071-108-6.
33. SLEPIČKA, P., HOŠEK, V., HÁTLOVÁ, B. *Psychologie sportu*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2009. 240 s. ISBN 978-80-246-1602-5.
34. SOVOVÁ, E. a kol. *100+1 otázek a odpovědí o prevenci nejčastějších onemocnění*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 152 s. ISBN 978-80-247-0952-9.
35. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. *S pohybem každý den* [online]. [cit. 2010-07-15]. Dostupné z:  
<<http://www.szu.cz/tema/podpora-zdravi/s-pohybem-kazdy-den-2010-1>>.
36. SVAČINA, Š. a kol. *Klinická dietologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6.

37. SVAČINA, Š., BRETŠNAJDROVÁ, A. *Jak na obezitu a její komplikace*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 144 s. ISBN 978-80-247-2395-2.
38. SVAČINA, Š., BRETŠNAJDROVÁ, A. *Dietologický slovník*. 1. vyd. Praha: Triton, 2008. 271 s. ISBN 978-80-7387-062-1.
39. SVAČINA, Š. *Hypertenze při obezitě a diabetu*. 1. vyd. Praha: Triton, 2007. 134 s. ISBN 80-7254-911-1.
40. SVAČINA, Š. *Obezita a psychofarmaka*. 1. vyd. Praha: Triton, 2002. 130 s. ISBN 80-7254-253-2.
41. SVAČINA, Š. *Metabolický syndrom*. 1. vyd. Praha: Triton, 2001. 179 s. ISBN 80-7254-178-1.
42. ŠONKA, J., DOLEŽALOVÁ, J., ŽBIRKOVÁ, A. *Pohybem a dietou proti otylosti*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1990. 133 s.
43. URBANOVÁ, Z. Můžeme ovlivnit obezitu v dětství?. *Pediatr. pro Prax* [online]. 2008, roč. 9, č. 4, s. 236-239. [cit. 2010-06-20]. Dostupné z: <<http://www.solen.cz/pdfs/ped/2008/04/06.pdf>>. ISSN 1803-5264.
44. VIGNEROVÁ, J. a kol. *6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001 Česká republika*. 1. vyd. Praha: PřF UK a SZÚ, 2006. 238 s. ISBN 80-86561-30-5.
45. VIGNEROVÁ, J., BLÁHA, P. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících – norma, vyhublost, obezita*. 1. vyd. Praha: SZÚ, 2001. 174 s. ISBN 80-7071-173-6.
46. VIGNEROVÁ, J.. 6. Celostátní antropologický výzkum. *SZÚ* [online]. [cit. 2010-02-08]. Dostupné z: <<http://www.szu.cz/publikace/data/6-celostatni-antropologicky-vyzkum>>.
47. VÍTEK, L. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 160 s. ISBN 978-80-247-2247-4.
48. VÝŽIVA DĚTÍ. *Doporučené denní dávky* [online]. c2007 [cit. 2010-08-04]. Dostupné z: <<http://www.vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/zdrava-vyziva-deti/doporucene-denni-davky.html>>.

49. VÝŽIVA DĚTÍ. *Výživa a zdraví (vzdělávací materiály)* [online]. c2007 [cit. 2010-07-5]. Dostupné z: <http://www.vyzivadeti.cz/pro-skoly/vzdelavaci-materialy-vyziva-a-zdravi.html>.
50. WHO. *Obesity and overweight* [online]. c2010 [cit. 2010-06-22]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>.
51. WHO. *Population nutrient intake goals for preventing diet-related chronic diseases* [online]. c2010 [cit. 2010-08-02]. Dostupné z: [http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/obesity\\_report\\_dietnutritionprevention\\_population\\_nutrient5/en/index5.html](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/obesity_report_dietnutritionprevention_population_nutrient5/en/index5.html).
52. WHO/EUROPE. *Obesity* [online]. c2010 [cit. 2010-06-22]. Dostupné z: <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/diseases-and-conditions/obesity>.
53. ZÁKLADNÍ ŠKOLA PRACHATICE – NÁRODNÍ 1018. *Školní jídelna* [online]. c2007 [cit. 2010-01-10]. Dostupné z: <http://www.prachatice.cz/narodka/index.html?p=jidelna>.
54. ZÁKLADNÍ ŠKOLA ZLATÁ STEZKA PRACHATICE. *Školní jídelna* [online]. c2006-2010 [cit. 2010-01-10]. Dostupné z: <http://www.zlatastezka.cz/index.html?Page=jidelna>.
55. *Zdravé město Prachatice* [online]. [cit. 2010-07-19]. Dostupné z: [http://www.prachatice.cz/n\\_page.html?p=3&TextVersion=>](http://www.prachatice.cz/n_page.html?p=3&TextVersion=>).
56. VODŇANSKÁ 287. *Školní jídelna* [online]. [cit. 2010-01-10]. Dostupné z: <http://www.prachatice.cz/vodnanka/>.

## **9. Přílohy**

Příloha č. 1: Přehled diagnostických hodnot a kritérií

Příloha č. 2: Percentilové grafy BMI

Příloha č. 3: Algoritmus obezitologického vyšetření u dětí

Příloha č. 4: Doporučené denní dávky a potravinová pyramida

Příloha č. 5: Dotazník

Příloha č. 6: Jídelní lístky základních škol v Prachaticích



Příloha č. 1: Přehled diagnostických hodnot a kritérií

**Tab. 29: Riziko komplikací obezity dle obvodu pasu**

	<b>Riziko vzniku metabolických a oběhových komplikací spojených s obezitou</b>	
	<b>zvýšené (cm)</b>	<b>vysoké (cm)</b>
muži	≥ 94	≥ 102
ženy	≥ 80	≥ 88

zdroj: Hainer, V., 2004

**Tab. 30: Hraniční hodnoty pro poměr pas/boky**

<b>Poměr pas / boky</b>	<b>Hraniční hodnota</b>
muži	1,00
ženy	0,85

zdroj: Hainer, V., 2004

**Tab. 31: Klasifikace obezity dle BMI**

<b>Klasifikace</b>	<b>BMI kg/m<sup>2</sup></b>	<b>Riziko komplikací obezity</b>
podváha	< 18,50	nízké (riziko jiných chorob)
normální váha	18,50 - 24,99	průměrné
nadváha	≥ 25,00	
preoběžní stav	25,00 - 29,99	mírně zvýšené
obezita	≥ 30,00	
obezita I. stupně	30,00 - 34,99	středně zvýšené
obezita I. stupně	35,00 - 39,99	velmi zvýšené
obezita III. stupně	≥ 40,00	vysoké

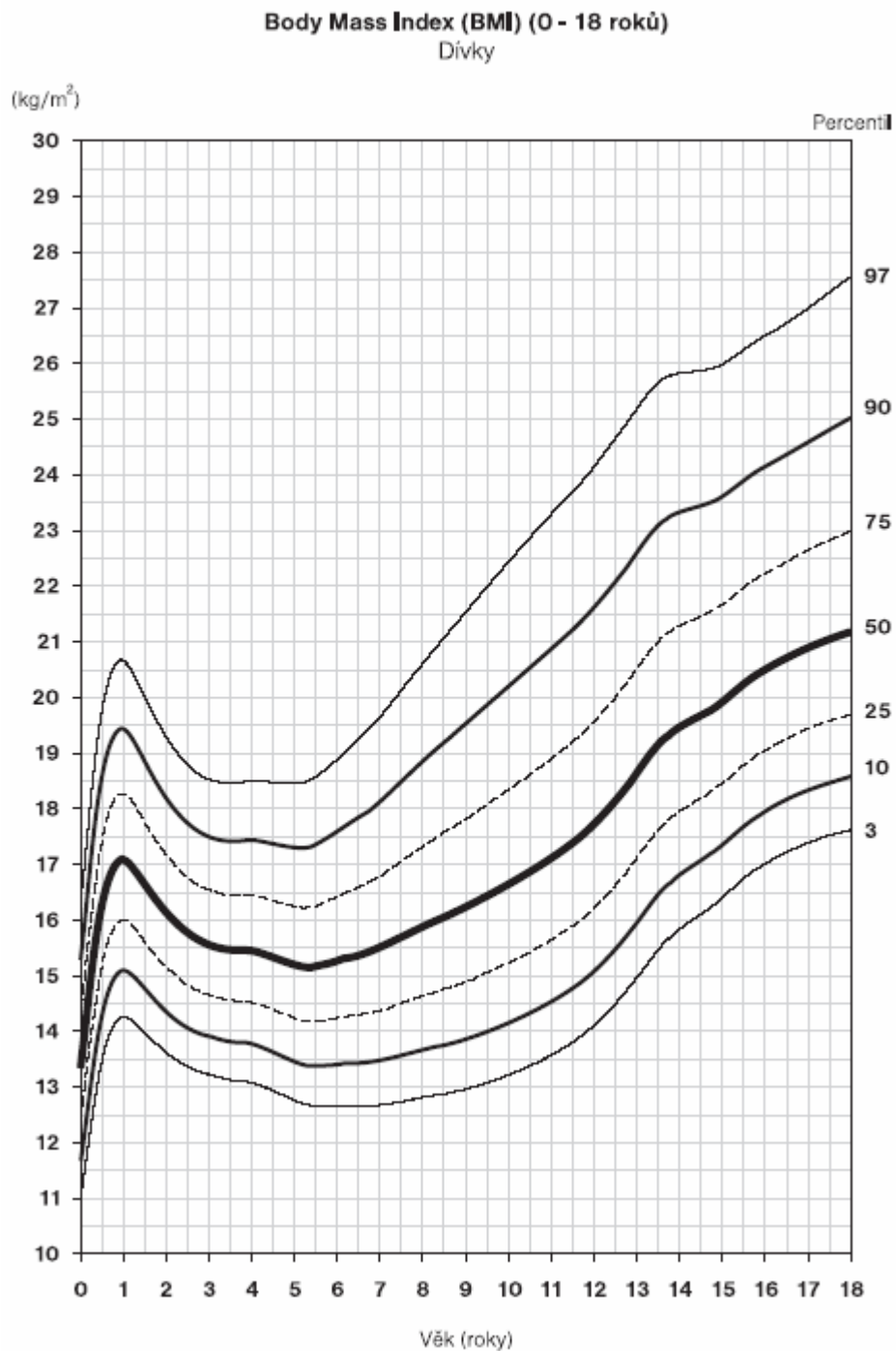
zdroj: [http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/obesity\\_report\\_dietnutritionprevention\\_population\\_nutrient5/en/index5.html](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/obesity_report_dietnutritionprevention_population_nutrient5/en/index5.html)

**Tab. 32: Hodnocení BMI dle percentilových grafů**

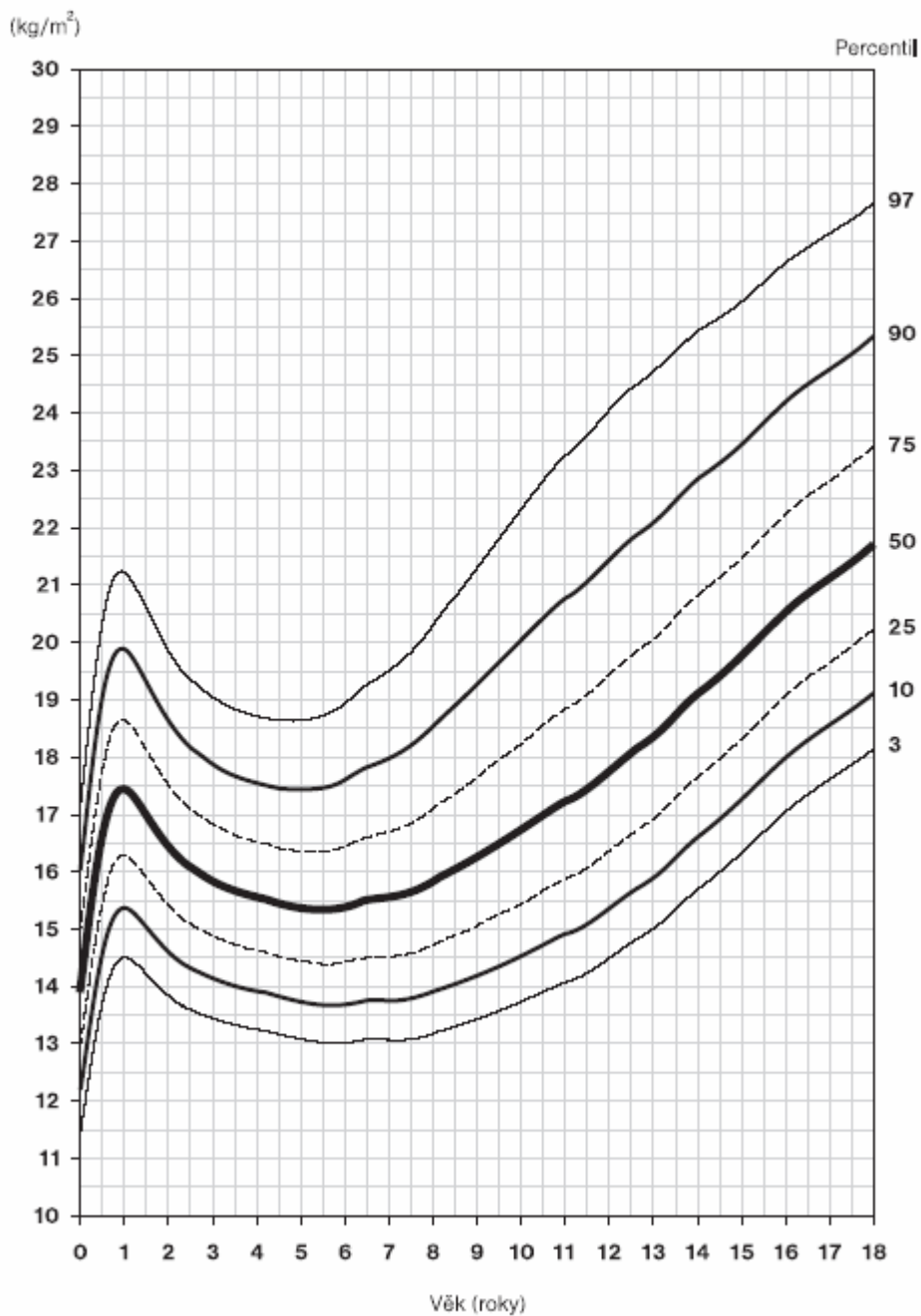
<b>Percentilové pásmo</b>	<b>Hodnocení</b>
> 97	obézní
90 - 97	nadměrná hmotnost
75 - 90	robustní
25 - 75	proporcionální
10 - 25	štíhlé
< 10	hubené

zdroj: Vignerová, J., 2006

Příloha č. 2: Percentilové grafy BMI



**Body Mass Index (BMI) (0 - 18 roků)**  
Chlapci



zdroj: <http://www.szu.cz/publikace/data/6-celostatni-antropologicky-vyzkum>

### Příloha č. 3: Algoritmus obezitologického vyšetření u dětí

#### **PLDD**

##### **V rámci preventivní prohlídky:**

- vyhledání nadváhy či obezity (stanovení BMI, zařazení podle percentilových grafů)
- rodinná i osobní anamnéza
- měření TK

##### **V rámci dispenzární péče:**

- laboratorní vyšetření (celkový cholesterol, LDL, HDL, TRG, glykémie nalačno, TSH)
- diagnostika sekundární obezity
- návrh úpravy životosprávy (event. nutriční terapeut, fyzioterapeut, spolupráce s nutričními kluby)
- kontrolní vyšetření za 6 týdnů, později minimálně po 3 měsících
- spolupráce s dalšími odborníky
- indikace lázeňské léčby

##### **nebo**

- předání specialistovi (obézní bez efektu léčby, především s metabolickými komplikacemi, s těžkým stupněm obezity, se sekundární obezitou, s rodinnou anamnézou DM 2. typu, kardiovaskulárních nemocí)



#### **SPECIALISTA**

(dětský endokrinolog, kardiolog, diabetolog, PLDD nebo gastroenterolog vyškolený v obezitologii)

- doplnění anamnézy
- antropometrické vyšetření (měření obvodu paže, břicha a pasu, event. distribuce tuku – kaliperace)
- diagnostika sekundární obezity
- stanovení rizik následků obezity
- laboratorní vyšetření (inzulín, C peptid, HbA1c, thyroïdní hormony, IGFI)
- návrh další úpravy životosprávy (event. nutriční terapeut, fyzioterapeut)
- vyhodnocení jídelníčku
- kontrolní vyšetření za 6 týdnů, později minimálně po 3 měsících
- spolupráce s dalšími odborníky
- indikace lázeňské léčby
- event. indikace medikamentózní léčby obezity

##### **nebo**

- předání na klinické centrum



### **KLINICKÁ CENTRA**

- antropometrické vyšetření (měření obvodu břicha a pasu, event. distribuce tuku – kaliperace, aj.)
- další vyšetření pro zjištění podílu tuku (např. bioimpedance, MRI, hydrodenzitometrie apod.)
- další metabolická vyšetření
- vyšetření výdeje energie (nepřímá kalorimetrie)
- event. genetické vyšetření
  
- návrh další úpravy životosprávy (event. nutriční terapeut, fyzioterapeut)
- event. psychologické vyšetření a léčba
- vyhodnocení jídelníčku na počítači
- kontrolní vyšetření za 6 týdnů, později minimálně po 3 měsících
  
- event. indikace medikamentózní léčby obezity
- event. indikace bariatrické chirurgie

zdroj: [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)

Příloha č. 4: Doporučené denní dávky a potravinová pyramida

**Tab. 33: Doporučené denní dávky pro děti (DDD)**

	DDD pro děti ve věku	
	10 - 13 let	13 - 15 let
<b>Energie</b>		
kJ	8500 - 9400	9400 - 11200
kcal	2000 - 2300	2200 - 2700
<b>Základní živiny</b>		
Bílkoviny (g)	34	45
Sacharidy (g)	> 250 - 276	> 276 - 329
Vláknina (g)	15 - 18	18 - 20
Tuky (g)	D 67 - 78 CH 74 - 86,6	D 74 - 86,6 CH 88,4 - 103,1
<b>Nenasycené mastné kyseliny</b>		
n-6 (% energie)	2,5	2,5
n-3 (% energie)	0,5	0,5
Cholesterol (mg)	300	300
<b>Minerální látky</b>		
Vápník (mg)	1100	1200
Hořčík (mg)	D 250 CH 230	320
Železo (mg)	D 15 CH 12	D 15 CH 12
Jód (µg)	180	200
<b>Vitaminy</b>		
A (mg)	0,9	D 1,0 CH 1,1
D (µg)	5	5
B <sub>1</sub> (mg)	D 1,0 CH 1,2	D 1,1 CH 1,4
B <sub>2</sub> (mg)	D 1,2 CH 1,4	D 1,3 CH 1,6
B <sub>6</sub> (mg)	1	1,4
B <sub>12</sub> (µg)	2	3
Kyselina listová (µg)	400	400
C (mg)	90	100
<b>Tekutiny</b>		
Celkem (l/den)	2,15	2,45
Z nápojů (ml/kg/den)	50	40

D – dívky, CH - chlapci

Obr. 1: Potravinová pyramida



<b>Jedna porce znamená:</b> 10 g másla 1 lžička oleje 3 lžičky cukru 1 lžička džemu nebo medu 1 kobliha nebo malá tabulka čokolády		<b>Jedna porce znamená:</b> 60 gramů masa 1 vařené vejce 5 lžic vařených luštěnin 2 lžice ořechů		<b>Jedna porce znamená:</b> 1 hrnek mléka nebo 1 jogurt 50 gramů sýra	
<b>Kolik porcí mají děti za den sníst:</b>		<b>Kolik porcí mají děti za den sníst:</b>		<b>Kolik porcí mají děti za den sníst:</b>	
Děti 2-4 roky	Méně než 1	Děti 2-4 roky	1 porce	Děti 2-4 roky	3-4 porce
Děti nad 4 roky	Méně než 1	Děti nad 4 roky	1-1,5 porce	Děti nad 4 roky	2-3 porce
Dospělí	Méně než 1	Dospělí	1 porce	Dospělí	2 porce

<b>Jedna porce znamená:</b> 1 paprika nebo banán 150 gramů dušené zeleniny 1 miska zeleninového salátu 1/2 šálku drabného ovoce 1 sklenice ovocné nebo zeleninové šťávy		<b>Jedna porce znamená:</b> 1 krajíc chleba 1 houska, rohlík 3/4 hrnku vařené rýže, těstovin, obilovin	
<b>Kolik porcí mají děti za den sníst:</b>		<b>Kolik porcí mají děti za den sníst:</b>	
Děti 2-4 roky	1-2 porce zeleniny 2-3 porce ovoce	Děti 2-4 roky	2-3 porce
Děti nad 4 roky	3-4 porce zeleniny 2 porce ovoce	Děti nad 4 roky	3-4 porce
Dospělí	Alespoň 5 prcí zeleniny a ovoce	Dospělí	3-6 porcí

zdroj: <http://www.vyzivadeti.cz/pro-skoly/vzdelavaci-materialy-vyziva-a-zdravi.html>



## ☀ DOTAZNÍK ☀

Ahoj, jmenuji se Jitka Rubešová a studuji na Zdravotně sociální fakultě v Českých Budějovicích. Chtěla bych tě poprosit o pravdivé vyplnění tohoto dotazníku. Tvé odpovědi mi moc pomůžou při psaní mé diplomové práce, která se týká problematiky obezity u dětí na základních školách. **Dotazník je anonymní.** Pokud není uvedeno jinak, zaškrtni prosím pouze jednu odpověď u každé otázky.

Předem děkuji za spolupráci. 😊

Věk:.....

Váha:.....

Výška:.....

Pohlaví:       dívka       chlapec

1. Jsi spokojen/a se svojí váhou?

ano                       ne

2. Pokud jsi odpověděl/a ne, chtěl/a bys svou váhu:

snížit                       zvýšit

3. Věnuješ se aktivně sportu?

ano                       ne

4. Pokud jsi odpověděl/a ano napiš, jaký druh sportu děláš

.....

5. S kým nejčastěji sportuješ?

s rodiči                       s kamarády                       sám/sama

s někým jiným, dopiš s kým.....

6. Jak často sportuješ?

každý den                       6x týdně                       5x týdně                       4x týdně

3x týdně                       2x týdně                       1x týdně

méně než 1x týdně (doplň jak často) .....

7. Pokud nesportuješ, napiš z jakého důvodu:

- nebaví mě to       jiný důvod, napiš jaký .....

8. Jaké nápoje nejčastěji piješ? (můžeš zaškrtnout více druhů)

- neperlivá neochucená voda       perlivá neochucená voda  
 ochucená minerální voda       ovocné a bylinné čaje  
 černý čaj       ovocné džusy  
 sirup s vodou       jiné (napiš jaké).....  
 slazené limonády (typu fanta, kola, lift...)

9. Z předchozí otázky vyber jeden druh nápoje, kterého za den vypiješ nejvíce, a napiš ho na následující řádek:

.....

10. Chodíš rád/a do restaurací typu McDonald's, KFC, na pizzu či do rychlého občerstvení, kde prodávají párek v rohlíku, hamburger, bagety, hranolky atd.?

- ano       ne       ano, ale rodiče mi to zakazují

11. Myslíš si, že pokud má dítě nadměrnou hmotnost, bude obézní i v dospělosti?

- většinou ano       jen někdy       ne, vyroste z toho

12. Myslíš si, že obezita může způsobovat zdravotní problémy?

- ano       ne

13. Pokud jsi odpověděl/a ano, vypiš všechny problémy (zdravotní i jiné), které podle tebe může obezita způsobit:

.....  
.....  
.....  
.....

14. Snídáš?

- ano, každý den       ne vůbec       někdy – napiš kolikrát v týdnu.....

15. Jak často konzumuješ uzeniny a masné výrobky?

(salámy, párky, paštiky, sekaná, ...)

- několikrát denně     denně     obden     2-3x týdně  
 1x týdně     méně než 1x týdně     vůbec

16. Jak často konzumuješ smažená jídla?

(chipsy, hranolky, smažený sýr, řízek, karbanátky, ...)

- několikrát denně     denně     obden     2-3x týdně  
 1x týdně     méně než 1x týdně     vůbec

17. Jak často konzumuješ sladkosti a cukrovinky?

(sušenky, čokoláda, čokoládové tyčinky, bonbony, ...)

- několikrát denně     denně     obden     2-3x týdně  
 1x týdně     méně než 1x týdně     vůbec

18. Dávají ti rodiče peníze na svačinu?

- ano     ne

19. Pokud jsi odpověděl/a ano napiš, co si za ně kupuješ (jídlo + pití):

.....  
.....

20. Radí ti rodiče ohledně tvé stravy?

- ano – doporučují mi zdravá jídla a sami se snaží jíst zdravě  
 nemusí mi radit – je to automatické, protože se snažíme nakupovat a jíst zdravá jídla  
 ano - říkají mi, co je zdravé a že bych to měl/a jíst  
 ano – říkají mi, co je zdravé, ale je jim jedno, co jím  
 ne – neradí mi, můžu jíst všechno, co chci  
 jiný přístup, napiš jaký.....  
.....

21. Lákají tě potraviny, které vidíš v reklamě?

- ano, většinou si je koupím     ano, ale jen nové druhy  
 ano, ale nemám potřebu si je hned koupit     nelákají mě

22. Obědváš ve školní jídelně?

- ano, pravidelně     ano, ale ne každý den  
 ne, vůbec

23. Pokud neobědváš ve školní jídelně, napiš kdy a co nejčastěji obědváš  
(např. po škole – cca v kolik hodin, doma či jinde, teplé nebo studené jídlo...):

.....  
.....  
.....

24. Pokud je něco, co ti vadí ve školní jídelně, zaškrtni:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> málo jídel na výběr   | <input type="checkbox"/> malá rozmanitost jídel |
| <input type="checkbox"/> jídla se příliš často opakují   | <input type="checkbox"/> chuťová stránka        |
| <input type="checkbox"/> vzhledová stránka   |   |
| <input type="checkbox"/> něco jiného, zde můžeš vyjádřit svůj názor, co by jsi ve školní jídelně změnil/a: |   |

.....  
.....  
.....

25. Jak se stavíš k projektům, k přednáškám či výuce týkajících se zdravého životního  
stylu, prevence obezity, zdravé výživy, pohybu apod.?

(můžeš zaškrtnout více odpovědí)

- |  |  |                                       |
|--|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> jsou potřebné | <input type="checkbox"/> jejich četnost je dostačující | <input type="checkbox"/> je jich málo |
| <input type="checkbox"/> zajímají mě   | <input type="checkbox"/> nevadí mi                     | <input type="checkbox"/> nebaví mě    |
| <input type="checkbox"/> jsou zbytečné |  |                                       |

zdroj: vlastní

Příloha č. 6: Jídelní lístky základních škol v Prachaticích

**Jídelní lístek ZŠ Národní**

Pondělí	Polévka hovězí se sýrovým svítkem 1. Rajská omáčka, hovězí, maso, těstoviny 2. Čočkové placky, špenát Čaj, mléko
Úterý	Polévka zeleninová s kuskusem 1. Mletý řízek se sýrem, bram.kaše 2. Treska se šunkou, sýrem a brokolicí, brambor Čaj, mléko, salát
Středa	Polévka bramborová 1. Kuřecí nudličky na kari, rýže 2. Palačinky s džemem Čaj, mléko, ovoce
Čtvrtek	Polévka kmínová s houskou 1. Francouzské brambory, salát 2. Fazolky na smetaně, brambor Čaj, mléko
Pátek	Polévka z vaječné jíšky 1. Segedinský guláš, houskový knedlík 2. Nudle s perníkem Čaj, ovoce

zdroj: <http://www.prachatice.cz/narodka/index.html?p=jidelna>

**Jídelní lístek ZŠ Vodňanské**

Pondělí	Polévka hovězí s vaječným svítkem 1. Segedinský guláš, HK 2. Plněné bramborové šišky špenátem s cibulkou Čaj, džus
Úterý	Polévka hrachová s párkem 1. Rybí filé smaž., bramb. kaše, salát mrkvový 2. Lesní pánev s bramb. noky Čaj, och. mléko

Středa	Polévka hovězí s játrovou rýží 1. Hovězí pečeně na houbách, těstoviny 2. Záviny s marmeládou a tvarohem Čaj, jogurtový nápoj
Čtvrtek	Polévka drožd'ová 1. Lečo s vejci a uzeninou, brambor 2. Musaka ze Šmakouna, brambor Čaj, džus, perník s polevou
Pátek	Polévka frankfurtská s bramborem 1. Jogurtové knedlíky s ovocnou omáčkou a tvarohem 2. Rizoto se sójou, boby a žampiony, okurka Čaj, bílá káva, banán

zdroj: <http://www.prachatice.cz/vodnanka/>

### **Jídelní lístek ZŠ Zlatá Stezka**

Pondělí	Polévka zeleninová se špaldovými knedlíčky 1. Debrecínský guláš, těstoviny 2. Zapečené lasagne se šmakounem a zeleninou Čaj s medem
Úterý	Polévka čočková 1. Smažený řízek se sýrem, brambor, okurka 2. Smažený celer, brambor, salát z bílého zelí Čaj ovocný, mléko
Středa	Polévka francouzská s těstovinou 1. Poděbradské maso, houskový knedlík 2. Sladká cizrnová kaše, jablko Čaj s citronem, mléko
Čtvrtek	Polévka s hráškem a rýží 1. Kuřecí roláda, bramborová kaše, míchaný kompot 2. Fazolky na smetaně, brambor, vejce Čaj se sirupem
Pátek	Polévka kmínová s houskou 1. Moravský brabec, bramborový knedlík, kysané zelí 2. Halušky se sojovou šunkou a zelím Čaj, mléko

zdroj: <http://www.zlatastezka.cz/index.html?Page=jidelna>