

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetřovatelství

Bronislava Šoupalová

Obezita u dětí

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Jana Kameníčková

Olomouc 2015

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 11. května 2015

podpis

Děkuji Mgr. Janě Kameníčkové za odborné vedení, cenné rady a obětovaný čas při zpracování této bakalářské práce. Dále děkuji také celé své rodině za poskytnutí zázemí a potřebnou podporu v průběhu celého studia.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Obezita u dětí

Název práce: Dětská obezita

Název práce v AJ: Children' s obesity

Datum zadání práce: 2015-01-31

Datum odevzdání práce: 2015-05-11

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetřovatelství

Autor práce: Šoupalová Bronislava

Vedoucí práce: Mgr. Jana Kameníčková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ:

Přehledová bakalářská práce předkládá dohledané publikované poznatky o problematice obezity u dětí. Zabývá se otázkou možného vlivu kojení na obezitu. Poukazuje na zdravotní komplikace a psychosociální problémy, které souvisí s vyšší hmotností v dětství. Klade důraz na účinné preventivní strategie v rodinách obézních dětí.

Abstrakt v AJ:

The overview bachelor thesis presents traceable published findings on problems of the obesity in children. It examines the potential effect of breastfeeding on the obesity. It refers to medical complications and psychosocial problems associated with a higher weight in childhood. It places emphasis on effective prevention strategies in families of obese children.

Klíčová slova v ČJ: dítě, obezita, kojení, kojenecká výživa, psychosociální důsledky, zdravotní důsledky, prevence

Klíčová slova v AJ: child, obesity, breastfeeding, infant formula, psychosocial consequences, health consequences, prevention

Rozsah práce: 41 stran

Obsah

Úvod	7
1 REŠERŠNÍ ČINNOST	9
2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ	10
2.1 Vliv kojení a umělé výživy na vznik dětské obezity	10
2.2 Psychosociální důsledky dětské obezity	16
2.3 Zdravotní důsledky dětské obezity	19
2.4 Význam prevence obézních dětí a jejich rodin	25
2.5 Shrnutí teoretických východisek a jejich význam	33
ZÁVĚR.....	35
Referenční seznam.....	36
Seznam zkratk.....	41

Úvod

Obezita se stává celosvětově jedním z největších zdravotních problémů 21.století (Mandić a kolektiv, 2011, s. 389). Dle Světové zdravotnické organizace (WHO) mělo v roce 2005 nadváhu na celém světě zhruba 20 miliónů dětí ve věku do 5 let. WHO ve svých odhadech pro rok 2020 uvádí, že dvě třetiny všech nemocí bude mít souvislost se stravovacími návyky. Podle Vítka se v některých zemích Evropské unie (EU) pohybuje výskyt dětské obezity okolo 25%. Rizika, která z nárůstu obezity plynou, jsou obrovskou hrozbou nejen pro zdraví a život daného obézního jedince, ale bohužel i pro společnost, a to především v oblasti ekonomiky. Autor rovněž píše, že byly zveřejněny statistiky, kde v EU se na léčbu obezity či jejich komplikací vynakládá 8% všech prostředků na zdravotní péči. Ve Spojených státech amerických pak podle oficiálních statistik je to až 25% všech nákladů, které jdou na zdravotnictví (Vítek, 2008, s. 15-16).

Česká obezitologická společnost ve studii „Životní styl a obezita 2005“ uváděla, že 20% dětí ve věku 6 – 12 let a 11% dětí ve věku 13 – 17 let má již nadváhu nebo obezitu. Předpokládá se, že v EU stoupá počet dětí s nadváhou a obezitou o více než 400 000 každý rok. V rámci celé EU postihuje nadváha jedno dítě ze čtyř. Ve Španělsku, Portugalsku a Itálii se nadváha a obezita vyskytuje u více než 30% dětí ve věku od 7 do 11 let. Největší nárůst byl zaznamenán v Anglii a Polsku (Pastucha a kolektiv, 2011, s. 12).

Obezita má multifaktoriální etiologii, to znamená, že její rozvoj je podmíněn podle autorů nejen genetikou, ale i způsobem života a skladbou potravy. Nadprůměrný příjem potravin s nízkou nutriční kvalitou a snížení pohybové aktivity je příčinou obezity již v dětském věku. Již od narození je proto velmi důležité dbát na správnou výživu (Mandić a kolektiv, 2011, s. 389).

Jak uvádí Ickes, dětská obezita je spojena s řadou problémů zdravotních a psychosociálních. Předpokládá, že obézní děti budou obézní i v dospělosti. Proto je velmi důležitá důsledná prevence (Ickes a kolektiv, 2014, s. 8941).

Cílem přehledové bakalářské práce je odpovědět na otázku: „Jaké byly publikovány dohledané poznatky o obezitě u dětí ve vztahu ke kojení, zdravotním a psychosociálním důsledkům, včetně významu prevence?“

Stanovené dílčí cíle:

Cíl 1.

Předložit dohledané publikované poznatky o vlivu kojení a umělé kojenecké stravy na obezitu.

Cíl 2.

Předložit dohledané publikované poznatky o psychosociálních důsledcích dětské obezity.

Cíl 3.

Předložit dohledané publikované poznatky o důsledcích dětské obezity na zdravotní stav v dospělém věku.

Cíl 4.

Předložit dohledané a publikované poznatky o významu edukace a prevence obézních dětí a jejich rodin.

Vstupní studijní literatura:

ALDHOON HAINEROVÁ, Irena. *Dětská obezita: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf, 2009. s.114. Novinky v medicíně; sv. 3. Jessenius. ISBN 978-80-7345-196-7.

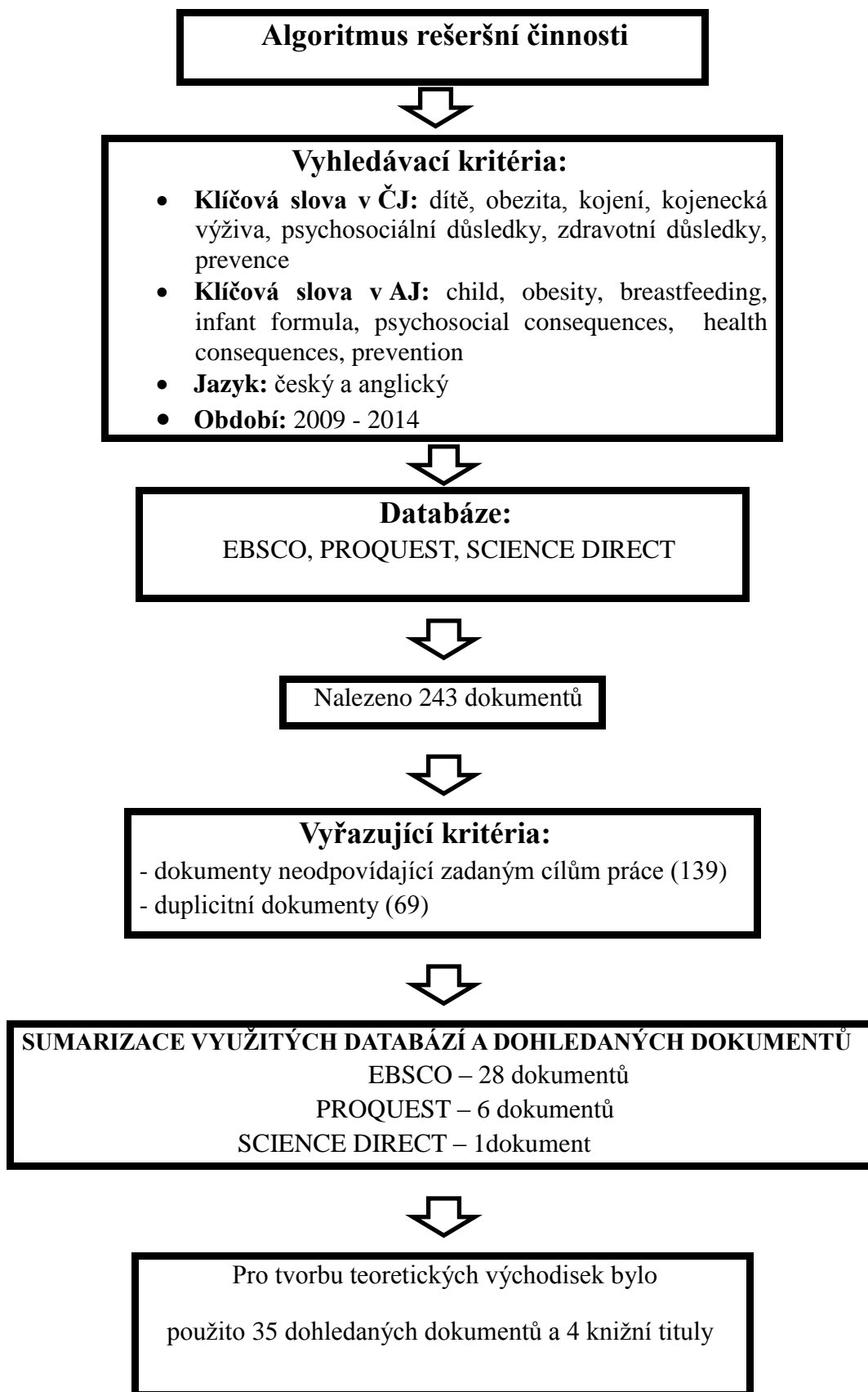
MARINOV, Zlatko a kol. *Praktická dětská obezitologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. s.222. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. ISBN 978-80-247-4210-6.

PAŘÍZKOVÁ, Jana et al. *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007. s.239. ISBN 978-80-7262-466-9.

FOŘT, Petr. *Stop dětské obezitě: co vědět, aby nebylo pozdě*. 1. vyd. v Praze: Ikar, 2004. s.206. ISBN 80-249-0418-7.

VÍTEK, Libor. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. s.148. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2247-4.

1 REŠERŠNÍ ČINNOST



2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ

Celosvětový nárůst prevalence nadváhy a obezity mezi lety 1980 až 2013 se zvýšil o 27,5% u dospělých a o 47,1% u dětí. V reálných číslech počet jedinců s nadváhou a počet obézních jedinců vzrostl z 857 miliónů v roce 1980, na 2,1 miliardy v roce 2013 (Ng a kolektiv, 2014, s. 776-781).

2.1 Vliv kojení a umělé výživy na vznik dětské obezity

Jak uvádí Mandić s kolektivem ve svém článku „...autoři mnoha studií se snaží potvrdit nebo vyvrátit zda dítě, které bylo pouze kojené, má menší sklon k obezitě než dítě, které bylo v prvních měsících života na umělé stravě“ (Mandić a kolektiv, 2011, s. 389). Podle Lawrence kojenec krmený mateřským mlékem si sám určuje množství vypitého mléka, a tím reguluje energetický příjem, což ovlivní jeho nutriční chování v dalším životě. Autor také uvádí, že mateřské mléko obsahuje řadu hormonů (leptin, ghrelin, adiponektin, resistin a obestatin), přičemž každý z nich hraje důležitou roli v regulaci energetické bilance. Hormon leptin v mateřském mléce například signalizuje sytost, má vliv na energetickou rovnováhu a reguluje tělesnou hmotnost. Ghrelin pak stimuluje chuť k jídlu a dlouhodobě upravuje tělesnou hmotnost. Kojené děti mají nižší koncentraci tohoto hormonu než děti krmené umělou stravou, což může ovlivnit, tedy snížit pocit hladu, a nedochází ke stavům překrmení. Hladina adiponektinu v mateřském mléce je mnohem vyšší než leptinu a klesá s délkou kojení. Je prokázán její vliv na vznik obezity. Resistin ovlivňuje regulaci metabolismu ve smyslu produkce energie, ovlivňuje žížeň, zlepšuje paměť, reguluje spánek a zvyšuje sekreci pankreatu (Lawrence, 2010, s. 195).

Brown a Lee se ve studii zabývali otázkou, zda děti, které jsou kojeny v prvním roce života, vykazují vyšší vnímavost pocitu sytosti v průběhu druhého roku života oproti dětem krmeným umělou stravou z láhve. Ve studii byly použity výsledky 298 žen z Walesu, které pomocí dotazníku zaznamenávaly úroveň sytosti a chuti na jídlo svých dětí. Z výsledků studie Brown a Lee vyplývá, že kojení je důležitým faktorem ve snížení rizika nadváhy a obezity u dětí. Pokud kojení trvá déle a dítě je pouze kojeno, riziko nadváhy se snižuje o 15% až 30%. Ochranný účinek kojení má vliv na pomalejší zvýšení tělesné hmotnosti a nižší příjem energie. U dětí krmených z láhve má rychlé přibývání na váze za následek pozdější riziko

vzniku obezity. Mateřské mléko a umělá výživa mají odlišný obsah živin, a proto jsou rozdíly v růstu a přibývání na váze. Autoři také zdůrazňují, že kojené děti si samy regulují příjem energie podle hladu a sytosti na rozdíl od dětí krmených umělou výživou z láhve. U kojených dětí je složitější sledovat množství vypitého mateřského mléka. Kojené dítě se však velmi rychle naučí, aby příjem energie odpovídal jeho potřebám. Děti, které byly kojeny delší dobu, jsou schopnější regulovat chuť k jídlu v souladu s příjmem energie. Děti krmené umělou výživou z láhve v pravidelných intervalech stejným množstvím mléka, se naučí reagovat na vnější podněty z příjmu spíše než na pocit nasycení. Rozdíl v citlivosti sytosti podle způsobu krmení se objeví u dítěte až 6 týdnů po porodu a roste se zvyšující se délkou doby trvání kojení. Podle autorů studie je tedy výsledkem, že kojení podporuje zdravější stravování v pozdějším věku. Poskytuje dítěti větší příležitost naučit se samostatně regulovat svůj příjem energie podle potřeby, a to podporuje zdravější, dlouhodobější stravovací návyky a přibývání na váze (Brown a Lee, 2012, s. 382–390).

Lawrence ve svém odborném článku popisovala retrospektivní studii, která byla realizována v letech 2005 – 2007. Studie se zabývala otázkou, zda kojení chrání děti před nadváhou a obezitou. Do studie bylo zahrnuto 1250 dětí kojených a dětí krmených výhradně umělou výživou z láhve. Matky po dobu 12 měsíců do dotazníku zapisovaly údaje o způsobu krmení. Zkoumala se schopnost regulace příjmu potravy v dalších letech života. Lawrence dospěla k závěru, že kojení chrání proti obezitě, ale až v pozdějším věku. Kojené děti si mnohem lépe samy regulují množství přijatého mléka než děti krmené umělou stravou z láhve. Díky kojení dítě lépe kontroluje chuť k jídlu a naučí se reagovat na podněty sytosti. Tím si dítě nastaví cestu pro správné stravovací návyky v budoucnosti. Jak Lawrence uvádí, kojení snižuje riziko obezity a s ním související zdravotní komplikace – kardiovaskulární, diabetes mellitus. Vysoký příjem bílkovin v raném dětství má rovněž negativní vliv na vznik obezity v prvních 2 letech života (Lawrence, 2010, s. 196).

Hypotézou, zda je samoregulace příjmu mléka u kojence ovlivněna způsobem podání mléka, to znamená sáním mléka z prsu matky nebo podáním mléka z láhve, se také ve své studii zabývali Ruowei, Fein a Grummer-Strawn. Sání mléka z prsu matky je aktivní děj, navíc se dítě samo rozhodne, kdy začít a kdy přestat sát, zatímco děti krmené z láhve nemusí vynaložit zdaleka tolik úsilí. Potvrdilo se, že děti, které jsou krmeny z láhve, vypijí obsah láhve v pozdějším životě dříve než kojené děti. Autoři popisují, že schopnost kojence samoregulovat si svůj příjem mateřského mléka souvisí se samotným aktem kojení. Pokud je dítě krmeno z láhve, tato schopnost samoregulace při příjmu chybí, a to bez ohledu na typ mléka v láhvi. Ruowei, Fein a Grummer-Strawn takto vysvětlují souvislost mezi kojením

a snížením rizika dětské obezity. Výsledky zkoumání tedy ukázaly, že krmení z láhve negativně ovlivňuje (snižuje) schopnost kojence samoregulovat příjem mléka (Ruowei, Fein a Grummer-Strawn, 2010, s. 1386-1392).

V roce 2001 byl Evropskou unií odstartován Childhood Obesity Project (Projekt dětské obezity), který měl prověřit skutečnost, zda riziko obezity u dětí krmených umělou výživou z láhve je skutečně vyšší v porovnání s dětmi kojenými. Jedním z cílů bylo také zjistit, zda je možnou příčinou zvýšený obsah proteinu v umělé stravě oproti mateřskému mléku. Prospěšností kojení a jeho dlouhodobými účinky na pomalejší tempo přibývání na váze se zabývala v analýze tohoto projektu A. de la Hunty. Kojené děti mají tendenci přibývat na váze pomaleji, než děti krmené umělou stravou z láhve a je méně pravděpodobné, že budou obézní v budoucnu. Vyšší obsah bílkovin v umělé stravě je rovněž důvodem rozdílného přibývání na váze dětí. Příliš časně zařazení většího příjmu bílkovin do jídelníčku a následné rychlejší přibývání na váze souvisí s pozdější nadváhou. Do randomizované studie probíhající v letech 2002 - 2004 bylo zařazeno 5 výzkumných center v Německu, Itálii, Španělsku, Belgii a Polsku. Účastnilo se jí 298 kojených dětí a 635 krmených umělou stravou z láhve. Děti, které byly krmeny umělou stravou z láhve, byly rozděleny do dvou skupin. Jedna skupina dostávala mléko, které se v současnosti prodává jako umělá strava se standardním množstvím bílkovin. Druhá skupina dostávala mléko s nižším obsahem bílkovin v počátečním mléce pro kojence a v pokračovacím mléce pro děti do 1 roku. Kojené děti, které byly zahrnuty do projektu, musely být kojeny minimálně po dobu 3 měsíců a sloužily pouze pro srovnání jako referenční skupina. Délka a hmotnost kojence byla měřena ve 3, 6, 12 a 24 měsících. Po 2 letech poměry hmotnosti, délky a index tělesné hmotnosti (BMI) byly výrazně vyšší u dětí, které byly krmeny umělou stravou se standardním obsahem proteinu než u dětí krmených stravou s nižším obsahem proteinu. Z projektu vyplývá, že děti ve skupině s vysokoproteinovou stravou mají o 13% vyšší riziko obezity v období dospívání než děti v nízkoproteinové skupině. V rámci projektu byla provedena analýza zavedení příkrmů do stravy, ze které vyplývá, že děti, které byly krmené umělou stravou, byly příkrmovány o 2 týdny dříve než děti kojené (19. týden věku byl porovnáván s 21. týdnem) a je dvakrát větší pravděpodobnost, že dostanou příkrm ještě před věkem 4 měsíců. Hunty poukazuje na to, že umělá strava s vyšším podílem bílkovin vede k rychlejšímu přibývání na váze (Hunty, 2009, s. 403-406).

Koletzko a kolektiv rovněž ověřovali předpoklad, že vyšší příjem bílkovin v kojeneckém věku má vliv na vyšší hmotnost v prvních 2 letech života. Porovnávali dvě skupiny dětí krmené standardním a pokračovacím mlékem, která byla určena pro první rok života. Jedna skupina

měla výživu s nižším množstvím bílkovin kravského mléka (1,77 g a 2,2 g bílkovin na 100 kcal) a druhá skupina pak výživu s vyšším množstvím bílkovin kravského mléka (2,9 g a 4,4 g bílkovin na 100 kcal). Byl porovnáván růst těchto dětí s těmi kojenými, které sloužily jako referenční skupina. Hmotnost, délka a BMI se měřily ve 3, 6, 12 a 24 měsících. Jako základ pro stanovení cílové hodnoty hmotnosti byly použity standardy růstu WHO z roku 2006. Z výsledků vyplývá, že příjem bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti je o 55% až 80% vyšší u dětí krmených umělou výživou z láhve než u kojených dětí. Vyšší příjem bílkovin stimuluje sekreci inzulínu podobnému růstovému faktoru a následný růst buněk vede k růstu tukové tkáně. Rozdíly v hmotnosti mezi skupinou dětí s nižším a vyšším příjmem bílkovin byl největší ve 12 měsících života dítěte. Tato randomizovaná kontrolovaná studie ukázala, že vyšší obsah bílkovin v počáteční kojenecké výživě souvisí s vyšším přibýváním hmotnosti v prvních 2 letech života. Omezené množství bílkovin v počáteční a pokračovací kojenecké výživě vede ke snížení rizika dětské nadváhy a obezity (Koletzko a kolektiv, 2009, s. 1836-1844).

Také Olstad a McCargar se zabývaly otázkou, zda kojení je spojeno se snížením rizika obezity v dospělosti. Z jejich závěru vyplývá, že minimálně 6 měsíců výlučného kojení má velký význam v časném dětství pro prevenci obezity. Olstad a McCargar uvádí, že riziko nadváhy se snižuje o 4% každý měsíc kojení navíc. Můžeme dosáhnout maximálního snížení rizika obezity o více než 30%, a to kojením po dobu 9 měsíců. Pokud je kojené dítě zároveň i krmeno umělou výživou z láhve, ochranný účinek kojení na riziko obezity se snižuje. Na základě provedených 4 systematických hodnocení dospěly k závěru, že ochranný účinek kojení před nadváhou a obezitou v dospělosti je malý. Delší doba kojení snižuje riziko obezity v raném dětství (Olstad a McCargar, 2009, s. 553-554).

Rizikové faktory dětské obezity

Weng a kolektiv upozorňují, že ve Velké Británii v roce 2008 mělo nadváhu nebo obezitu 31% chlapců a 29% dívek ve věku 2 – 15 let. Tyto údaje byly zveřejněny v roce 2010 na základě shromážděných dat v programu National Child. Program ukazuje, že 23% dětí ve věku 4 - 5 let a 33% ve věku 10 - 11 let trpí nadváhou. Hmotnost v 5 letech věku dítěte je ukazatelem budoucího zdraví. Ve svém článku Weng a kolektiv identifikovali rizikové faktory dětské obezity, které se vyskytují v průběhu prvního roku života dítěte. Zjišťovali, zda souvisí příčiny dětské obezity s nadváhou matky, kouřením matky v těhotenství, vyšší porodní hmotností dítěte a rychlým přibýváním dítěte v prvním roce života. Rizikové faktory nadváhy vznikají v kojeneckém věku.

Děti matek, které během těhotenství kouřily, mají o 47% vyšší pravděpodobnost dětské nadváhy (Weng a kolektiv, 2012, s. 1019-1020). V meta-analýze Ino zmiňuje, že kouření matek během těhotenství souvisí s nadváhou a obezitou dětí. Tyto děti mají nízkou porodní hmotnost a během dětství u nich dochází k rychlému přibýváním na váze. Nedostatečná výživa plodu v těhotenství vede k trvalým změnám metabolismu inzulínu a distribuci tělesného tuku. Zvýšené riziko obezity je u dětí ve věku 9 let (Ino, 2010, s. 97). Kouření během těhotenství a hmotnostní přírůstek matky v těhotenství ovlivňuje poporodní nárůst hmotnosti dítěte. Děti, které při narození měly nižší porodní hmotnost a následně se jejich hmotnost výrazně zvýšila, jsou ohroženi vznikem kardiometabolických komplikací, inzulínovou rezistencí a časným nástupem puberty. U dětí, jejichž matky v těhotenství kouřily, dochází k 1,5 násobnému nárůstu rizika vzniku obezity než u dětí matek, které během těhotenství nekouřily (Hainer a kolektiv, 2011, s. 349).

V průběhu prvního roku života kojence se projevuje vztah mezi těhotenskou nadváhou a následně dětskou obezitou. Děti matek, které byly obézní před těhotenstvím, mají 1,37 krát větší pravděpodobnost, že budou obézní po třetím roce věku než děti s normální vahou rodičů. Děti matek obézních před těhotenstvím mají 4,25 krát větší pravděpodobnost, že budou obézní ve věku nad 7 let ve srovnání s dětmi neobézních matek. Děti obézních matek mají 2,36 krát větší riziko nadváhy mezi 9 – 14 lety ve srovnání s dětmi neobézních matek (Weng a kolektiv, 2012, s. 1019-1020). S tímto názorem se shodují Hainer a kolektiv, kteří poukazují na to, že vysoký přírůstek hmotnosti matky během těhotenství je spojován s vyšším rizikem výskytu nadváhy u dětí ve věku 2 – 14 let (Hainer a kolektiv, 2011, s. 349).

Děti, které váží při narození více jak 4000 g mají 2,3 krát větší pravděpodobnost, že budou obézní ve 4,5 letech ve srovnání s dětmi, které vážily mezi 3000 g – 4000 g při narození. Děti,

kteře vazı více jak 3860 g mají 2,17 krát vyı pravděpodobnost nadváhy mezi 4 – 5 lety ve srovnání s dětmi, kteře vazily mezi 3180 g – 3850 g. Děti, kteře vazı více jak 4250 g mají 2,17 krát vyı pravděpodobnost být obézní mezi 3 – 6 lety ve srovnání s novorozenci, kteří vazı mezi 3180 g – 3250 g. Za podstatne Weng a kolektiv považují, e má velkou souvislost s dětskou nadváhou rychlý pırıstek hmotnosti v prvním roce ıvota. Děti s vyım mesınım váhovým pırıstkem hmotnosti od narození do 5 měsící mají 3,9 krát vetı pravděpodobnost, e budou obézní ve věku 4,5 roku ve srovnání s kojenci s nıım mesınım váhovým pırıstkem. Děti s vyım váhovým pırıstkem do 5 měsící mají 1,63 krát vetı riziko nadváhy mezi 9 – 14 lety.

Dalım rizikovým faktorem pro pozdejı nadváhu, kteřý byl zkoumán, bylo asne zavádění pevných pıkrmı. Děti, kteře měly ve stravě pıkrmy před 4. měsícem, byly s 1,12 krát vetı pravděpodobností obézní ve věku 3 let ve srovnání s kojenci, kteří dostali první pıkrm po 4. měsíci (Weng a kolektiv, 2012, s. 1019-1020).

Nejınevı zpısob prevence víření epidemie obezity je zabránění nadměrnému pıbıranı váhy v těhotenství. To by mělo být prenatálním cílem. Po porodu by eny měly být podporovány, aby kojily. Díky kojení dítě bude kontrolovat chuť k jídlu a nauı se reagovat na podněty sytosti. Kojení je duleıtym faktorem ve snížování rizika dlouhodobe obezity a s ní souvisejícími zdravotními riziky, včetne kardiovaskulárních onemocnění a diabetu. Podle Lawrence tyto informace naznačují, e skutečná prevence obezity zaına kojením (Lawrence 2010, s. 196).

2.2 Psychosociální důsledky dětské obezity

Vyšší hmotnost může vést k celoživotním psychosociálním a fyzickým problémům jako je snížení fyzické, sociální a emocionální kvality života. Obezita může být spojena s vážnými psychickými problémy. Obézní dospívající v souvislosti s váhou mají problémy s chováním, trpí depresemi, úzkostí, nízkou sebeúctou a sociální izolací (Gray, Kahhan a Janicke, 2009, s. 720). Nadváha a deprese mezi dětmi školního věku mohou mít negativní dopad na jejich psychomotorický rozvoj, školní výkon a rodinné vztahy (Esposito, 2014, s. 1899). Sefer uvádí, že u obézních dětí je větší pravděpodobnost pití alkoholu a kouření (Sefer, Natan a Ehrenfeld, 2009, s. 169).

Podle Desmeta jsou obézní dospívající často šikanováni bitím, a z toho vyplývají psychosociální obtíže jako je nízké sebevědomí, depresivní symptomy a sebevražedné myšlenky. Mladiství jsou velmi citliví na posměch kvůli své hmotnosti, protože důležitá součást rozvoje identity se odehrává v období dospívání a prolíná se s obrazem těla a sebeúcty. Další negativní účinky opovržení u obézních dospívajících jsou pozorovány u sportovního vyžití a motivaci pro fyzickou aktivitu. Obézní mládež vystavená zvýšenému psychickému tlaku se vyhýbá fyzické činnosti, a tím snižuje šanci k iniciativě hubnout. Jejich vzhled, který je považován za známku lenosti a pohodlnosti, slouží šikanujícím k odůvodnění pronásledování obézních vrstevníků (Desmet a kolektiv, 2014, s. 2).

Z hlediska psychosociálního je obezita považována za jeden z nejvíce stigmatizujících faktorů v dětství. Negativní názory a postoje vůči dětem a mladistvým, kteří jsou obézní, se projevují zaujatostí, odmítnutím a předsudky. Obézní děti jsou často vrstevníky negativně vnímány. Jsou považovány za líné, neatraktivní a méně inteligentní. Gray, Kahhan a Janicke si pak položili otázku, do jaké míry se děti zabývají stigmatizací, která souvisí s hmotností. Autoři došli k závěru, že preference výběru přátel mezi dnešní mládeží je podle vzhledu. Na první příčku se dostal zdravě vypadající jedinec a obézní dítě se umístilo na posledním místě. Je zde jasné spojení tělesné váhy se sociálním vyloučením mezi dětmi. Děti s normální hmotností měly vyšší pravděpodobnost získat větší počet přátel. Obézní mládež nebyla přijata mezi svými vrstevníky, což vede k následné sociální izolaci jedinců. Gray, Kahhan a Janicke varují, že negativní názory týkající se obézní mládeže jsou všudypřítomné. 30% obézních dětí školního věku se stalo obětí emocionálních, slovních a fyzických útoků svých vrstevníků. Přibližně 50% obézních chlapců a 58% obézních dívek uvádí, že zažívá značné problémy se svými vrstevníky. Je to 2 krát vyšší počet než u neobézní populace. Obézní dívky jsou častěji

obětí vtipů a hanlivých označení. Obézní chlapci jsou pak častěji oběťmi bití. Autoři poukazují na to, že stigmatizace obézních dětí v dětství může mít negativní důsledky pro následný psychosociální vývoj a přizpůsobení se. Obézní děti, které jsou oběťmi, trpí samotou a nižším sebevědomím. Často mají negativní postoj ke sportování a pohybovým aktivitám. Všichni se shodují, že tyto negativní zkušenosti mohou mít vliv na vznik depresí. Obézní mládež má 2 - 3 krát vyšší pravděpodobnost sebevražedných myšlenek a pokusů o sebevraždu (Gray, Kahhan a Janicke, 2009, s. 720-727). Ve Spojených státech amerických je sebevražda třetí nejčastější příčina úmrtí dospívající mládeže. Rizikovým faktorem kromě deprese je uvědomování si zvýšené tělesné hmotnosti. Společnost vytváří tlak především na mladé dospívající dívky, aby vypadaly hubeně. V důsledku toho je mnoho dospívajících dívek méně spokojeno se svojí tělesnou hmotností. To vše vede k rozvoji deprese, která může vyvolat sebevražedné myšlenky. Swahn s kolektivem u studentů střední školy formou anonymního dotazníku zjišťovali, jaký význam u dospívající mládeže má vlastní vnímání hmotnosti pro sebevražedné chování. Ti, co nevnímali sami sebe jako obézní a měli BMI nad 85. percentil, měli riziko sebevražedných pokusů 1,68%. Ti, co se nevnímali jako obézní a měli BMI pod 85. percentil, měli riziko sebevražedných pokusů 1%. Ti, co se vnímali, že mají nadváhu a měli BMI pod 85. percentil, měli riziko sebevražedných pokusů 1,73%. Ti, co se vnímali jako obézní a BMI měli nad 85. percentil, skutečně obézní byli, měli riziko sebevražedných pokusů 1,41%. Podle autorů je nadváha značným rizikovým faktorem, který vede k pokusům o sebevraždu mezi mládeží (Swahn a kolektiv, 2013, s. 292-294).

V současné době je velmi rozšířené využívání digitální komunikace, která má za následek novou formu šikany tzv. kyberšikany. Dopad kyberšikany u dospívající populace je ničivější než šikana verbální a fyzická. Desmet s kolektivem ve studii porovnávali rozsah tradiční šikany a kyberšikany mezi obézními dospívajícími a její vztah k psychosociálním faktorům a také vliv na fyzickou aktivitu. Studie se účastnilo 102 obézních dospívajících a 102 vrstevníků s normální hmotností. Nejčastěji se šikana obézních dospívajících odehrávala na hřišti 12,7%, ve školní třídě 10,8%, v průběhu hodiny tělesné výchovy 8,8% a na cestě do a ze školy 7,8%. Nejrozšířenější formou internetové šikany mezi obézními dospívajícími bylo sociální vyloučení 6,8%, následuje zasílání hanlivých zpráv, které obsahují posměšné, nevkusné obrázky 2,9%. 17,2% obézních adolescentů je obětí kybernetické šikany, což je téměř 2 krát více než 7,8% dospívajících jedinců s normální hmotností. 31,7% obézních dětí je pak vystaveno tradiční agresi oproti 21,8% mládeže s normální tělesnou hmotností. Tradiční agrese je velmi často kombinována s ostatními formami agrese a může velmi rychle přerůst v kybernetickou agresi. 76,5% kybernetických obětí je také obětí tradiční šikany, což

také znamená 17 krát větší pravděpodobnost, že oběť tradiční šikany bude i kyberšikanována. Obézní mladiství, kteří byli obětí tradiční šikany, mají 3 krát větší pravděpodobnost nižší kvality života oproti těm obézním, kteří nebyli obětí tradiční šikany, a tudíž neměli tak nízké sebevědomí a sebevražedné myšlenky. Jedinci vystaveni kybernetické šikaně pak měli 5 krát vyšší pravděpodobnost myšlenek na sebevraždu v porovnání s obézní mládeží nevystavenou kybernetické agresi. Obézní oběti tradiční šikany mají 3,6 krát větší pravděpodobnost vyhýbat se fyzické aktivitě než ti, co oběťmi šikany nebyli. U oběti tradiční šikany je 4,6 krát větší pravděpodobnost nízké motivace ke sportu, než u těch obézních jedinců, kteří nebyli oběťmi tradiční agrese. Obézní dospívající zažívají kyberšikanu alespoň 1 krát za 6 měsíců. Obézní mládež má 2,5 krát větší pravděpodobnost, že bude obětí kyberšikany než neobézní mládež. Důsledkem tradiční a internetové šikany je nižší psychosociální zdraví u této mládeže. Oběti tradiční šikany mají 3 krát větší pravděpodobnost nízké kvality života, zatímco oběti počítačové šikany mají 5,6 krát větší pravděpodobnost myšlenek na sebevraždu. Kyberšikana může zvýšit sebevražedné úmysly. Tradiční šikana souvisí s vyhýbáním se zdravému životnímu stylu, nižšímu sportovnímu vyžití a vnitřní motivaci pro fyzickou aktivitu (Desmet a kolektiv, 2014, s. 2-10).

Gray, Kahhan a Janicke ve studii zdůrazňují, že chybí řešení emocionálních aspektů dětské obezity. Velká většina intervencí je zaměřena na snížení hmotnosti dítěte, ale malá pozornost je věnována psycho-socio-emocionální stránce. V klinické praxi při komplexním řešení dětské obezity je nesmírně důležité zmírnění depresí, úzkosti a posílení nízkého sebevědomí spojeného s nadváhou. To vyžaduje multidisciplinární přístup od poskytovatelů zdravotní péče, psychologů, učitelů a rodiny. Intervence by měly být racionální, reálné a zacíleny na vrstevníky, rodiče, učitele a společnost, což by bylo ku prospěchu obézních dětí. Akceptace svého stavu se ukazuje jako prospěšný začátek v motivaci ke změně u obézních dětí (Gray, Kahhan a Janicke, 2009, s. 720-727). Obezita má negativní dopad na psychosociální chování v dospívání (Wood a Bauman, 2014, s. 11).

2.3 Zdravotní důsledky dětské obezity

Většina obézních dětí trpí multifaktoriálními komorbiditami, kterým by se měla věnovat zvýšená pozornost (Maggio, 2014, s. 232). Dětská obezita souvisí s rychlým rozvojem rizikových faktorů kardiovaskulárního onemocnění v dospělosti, včetně hypertenze, aterosklerózy, diabetu mellitu 2. typu (DM), dyslipidemie a vede k metabolickému syndromu. Patří zde i přidružené komplikace jako je onemocnění sítnice, jako jsou renální komplikace, obstrukční spánková apnoe, syndrom polycystických vaječníků, neplodnost, astma, ortopedické komplikace, zvýšený výskyt nádorů a psychiatrická onemocnění. Obezita v dětství zvyšuje pravděpodobnost obezity v dospělosti, a ta vede následně k předčasnému úmrtí (Kelsey a kolektiv, 2014, s. 222-228).

Herouvi a kolektiv se ve své studii zaměřují na kardiovaskulární následky obezity, na mechanismy a metody měření endoteliální dysfunkce u obézních dětí a dospívajících. Nejvíce alarmující je, že tyto rizikové faktory vznikají poměrně brzy a přetrvávají až do dospělosti pokud se zvyšuje BMI. Obézní děti mají v dospělosti vyšší riziko onemocnění DM 2. typu, hypertenzí, dyslipidemií a aterosklerózou krkavice. Děti s nadváhou nebo obezitou, pokud se stanou neobézní v dospělosti, jsou na tom podobně jako ti, co nikdy obézní nebyli (Herouvi a kolektiv, 2013, s. 721-722). Zda lze zvrátit nepříznivé důsledky dětské obezity u neobézního dospělého ve srovnání s dětskou obezitou, která přetrvává do dospělosti, se zabývali ve své studii Juonala s kolektivem. Kohortové studie probíhající v USA, Austrálii a Finsku se účastnilo 6328 jedinců (2961 mužského pohlaví a 3367 ženského pohlaví) ve věku od 9 let. Studie probíhala v letech 1985 – 2005. Účastníci byli rozděleni do 4 skupin (1. skupina – účastníci, kteří v dětství měli BMI v normě a byli neobézní i v dospělosti. 2. skupina – účastníci s nadváhou nebo obezitou v dětství, ale jako dospělí nebyli obézní. 3. skupina - účastníci s nadváhou nebo obezitou v dětství a obézní byli i dospělí. 4. skupina - účastníci, kteří v dětství měli BMI v normě a dospělí jsou obézní). 5554 jedinců mělo v dětství hmotnost v normě a 812 bylo obézních v dospělosti (14,6%). 774 jedinců v dětství mělo nadváhu nebo byli obézní a 500 bylo obézních v dospělosti (64,6%). 147 jedinců obézních v dětství bylo 121 obézních v dospělosti (82,3%). Byly měřeny krevní biochemické hodnoty, krevní tlak, váha, výška. Je zde vysoké riziko zvýšené hladiny cholesterolu, triglyceridů a hypertenze. Autoři studie zdůrazňují, že ti, co měli nadváhu nebo obezitu v dětství, ale jako dospělí nebyli obézní, mají stejná kardiovaskulární rizika jako jedinci s normálním BMI. Ti, co jsou obézní jako dospělí, jsou výrazně více ohroženi kardiovaskulárními riziky (Juonala

a kolektiv, 2011, s. 1877-1884). Toto zjištění má význam v prevenci a včasném řešení obezity u dětí a mládeže, včetně dietních opatření a fyzické aktivity. V dětství dochází k hypertrofii a hyperplazii tukové tkáně. BMI klesá v dětství a nejnižší hranice dosahuje ve věku mezi 5. – 7. rokem. Následně dochází ke zvyšování BMI a nadměrnému ukládání tuku v organismu. Adolescence je pak podle autorů kritické období pro rozvoj obezity (Herouvi a kolektiv, 2013, s. 721-728).

Kardiovaskulární důsledky obezity

Pozitivní rodinná anamnéza kardiovaskulárních onemocnění by měla být varovným signálem (Maggio, 2014, s. 2). Dětská obezita je spojena s raným vývojem aterosklerózy, která vede k zvýšenému riziku pozdějšího vývoje kardiovaskulárních chorob. Ve své studii Herouvi a kolektiv popisují, že aterosenní proces začínal již v dětství. Ve věku 2 – 15 let u 50% dětí začínal prvním stupněm aterosklerotický proces. U 8% dětí a 12% dospívajících byly nalezeny změny v koronárních tepnách. Podle Herouvi a kol., zde roli hraje BMI a koncentrace lipoproteinů. Za podstatné a alarmující autoři studie považují, že cévní abnormality jsou přítomny již v raném dětství u dětí s nadváhou a obezitou a mají tendenci přetrvávat do dospělosti. Proto je důležitá změna životního stylu včetně stravy, fyzické aktivity a regulace hmotnosti (Herouvi a kolektiv, 2013, s. 732).

Hypertenze je považována za nejdůležitější kardiovaskulární rizikový faktor spojený s obezitou (Kelsey a kolektiv, 2014, s. 222). Až 37% dětí s hypertenzí trpí nadváhou nebo obezitou. Obézní děti mají 2,5 - 3,7 krát větší pravděpodobnost, že budou mít vysoký krevní tlak než neobézní děti. Obézní děti mají 10 krát vyšší riziko vzniku hypertenze v dospělosti než děti s normální hmotností (Herouvi a kolektiv, 2013, s. 723). Riziko rozvoje hypertenze je velmi ovlivněno hmotností, a proto děti s nadváhou jsou 5 krát více ohroženy (Maggio, 2014, s. 232). Snížení hmotnosti snižuje krevní tlak u obézních pacientů a má i blahodárné účinky na přidružené rizikové faktory jako je inzulinová rezistence, DM 2. typu, hyperlipidemie, hypertrofie levé komory a obstrukční spánková apnoe. Viridis a kolektiv v provedené meta-analýze publikují, že pokles průměrného systolického a diastolického krevního tlaku o 4,4 mm Hg a 3,6 mm Hg souvisí s úbytkem hmotnosti 5,1 kg. Prospektivní observační studie prokázaly, že větší úbytek hmotnosti vede k většímu snížení krevního tlaku (Viridis a kolektiv, 2009, s. 1063-1071).

Herouvi a kolektiv uvedli, že vztah mezi BMI a hypertenzí je závislý na sledování BMI od dětství až do dospělosti. To znamená, že nejvyšší riziko vysokého krevního tlaku je u těch,

kteří mají v dětství nízké BMI a trpí nadváhou či obezitou v dospělosti. Více než 25% těchto jedinců jsou obézní v důsledku vyšších kalorických příjmů než skutečných potřeb v dětství a omezením tělesné aktivity v dětství. Herouvi s kolektivem autorů zmiňují, že přítomnost obezity zvyšuje možnost vzniku inzulínové rezistence. Při nadměrném přibývání na váze tukové buňky zvyšují na objemu a stávají se rezistentními na inzulín. Inzulínová rezistence ve spojení s obezitou a kardiovaskulárními komplikacemi vede k časnému nástupu aterosklerózy. Autoři studie konstatují, že pokud je přítomna inzulínová rezistence ve věku 13 let bude přítomna i ve věku 19 let, bez ohledu na BMI. Mírné snížení hmotnosti nebo cvičení jsou schopny snížit inzulínovou rezistenci u těžce obézních dětí a dospívajících (Herouvi a kolektiv, 2013, s. 726-727). Zda je mírné snížení hmotnosti schopno snížit inzulínovou rezistenci a kardiovaskulární rizikové faktory u těžce obézních dětí, zkoumali v klinické studii také Grulich-Henn a kolektiv. Studie se účastnilo 32 dívek a 26 chlapců ve věku od 8 do 17 let. Ambulantní program trval 6 měsíců a jeho součástí byl fyzický trénink a dietní opatření. Měřila se váha, výška a byl proveden orální glukózový toleranční test a biochemické vyšetření krve. Grulich-Henn s kolektivem došli k závěru, že 5% až 10% snížení hmotnosti může zabránit progresi poruchy glukózové tolerance u těžce obézních jedinců. Redukce hmotnosti má příznivý vliv na více faktorů podílejících se na rozvoji metabolického syndromu, především může zabránit vzniku DM 2. typu u těchto jedinců (Grulich-Henn a kolektiv, 2011, s. 2-5).

Maggio uvádí, že hladina glukózy je v normě u 90% dětí. Po orálním testu glukózové tolerance 1% dětí mělo diagnostikováno DM 2. typu, 4% měli narušenou glukózovou toleranci a 6% zvýšenou hladinu glukózy na lačno. Pouze 10% z testovaných dětí měly poruchu metabolismu glukózy. Mnohem častěji se vyskytují anomálie v oblasti sekrece inzulínu, které nesouvisí se závažností obezity, ale spíše s věkem jedince (Maggio, 2014, s. 3). DM 2. typu je typické onemocnění v dospělosti. V poslední době však významně roste počet dětí a mladistvých s touto diagnózou. Většina těchto dětí má vždy nadváhu. Zhoršená glukózová tolerance je přechodná etapa ve vývoji DM 2. typu. Byla zjištěna u 25% obézních dětí a dospívajících, zatímco DM 2. typu byl nalezen u 4% z nich. Také zvýšené koncentrace celkového cholesterolu a triglyceridů v dětství s sebou v 50% přináší jedinec do dospělosti. Obézní dospívající, kteří mají nadváhu i v dospělosti mají 8 krát větší pravděpodobnost, že budou mít vyšší hladiny cholesterolu a triglyceridů (Herouvi a kolektiv, 2013, s. 723). Nejčastěji se vyskytuje nízká koncentrace HDL, a to u 23%, následuje vysoká hladina LDL 13%. U poruch metabolismu lipidů není žádný rozdíl dle věku. Hladina ALT byla zvýšena u 12%, došlo i k významnému zvýšení BMI a koncentrace inzulínu. ALT bylo častěji

abnormální u chlapců. Poruchy utilizace glukózy, sekrece inzulinu a zvýšené ALT byly častější u dospívajících dětí starších 14-ti let. Na rozdíl od hypertenze a ortopedických komplikací porucha lipidů není závislá na BMI s výjimkou HDL, ale souvisí s pozitivní rodinnou anamnézou, genetickou predispozicí výskytu dyslipidémie. Tito jedinci jsou ohroženi jaterní cirhózou, a jak se ve studii ukázalo, jde o jeden z velmi silných motivačních faktorů pro jedince i jeho rodinu, která ve svém důsledku vede ke změně v chování. Maggio prokázal, že žádná léčba není účinná tak jako regulace tělesné hmotnosti (Maggio, 2014, s. 3). Metabolický syndrom je shlukování kardiovaskulárních rizikových faktorů, kam patří obezita, vysoký krevní tlak, vyšší lipidový profil a vyšší hladina glukózy. Primární příčinou metabolického syndromu je obezita. Až 90% mladistvých s nadváhou mělo alespoň jednu a 56% mělo dvě abnormality metabolického syndromu. Pro vývoj metabolického syndromu je důležitá kromě stupně obezity i distribuce tělesného tuku, a to je častější u jedinců s viscerální obezitou (Herouvi a kolektiv, 2013, s. 723).

Autor popsal, že 79,6% jedinců má další problémy spojené s nadváhou. 32% z obézních jedinců trpělo dechovou dušností při pohybových aktivitách. Špatná kvalita spánku byla pozorována u 13% z nich. Špatná kvalita spánku a dušnost byla častější u dětí mladších 12 let (Maggio, 2014, s. 4).

Ortopedické důsledky obezity – postižení pohybového aparátu

Obezita má významný dopad na kloubní aparát dítěte, což má za následek nejčastěji chronické bolesti, které mají negativní vliv na kvalitu života dítěte až do dospělosti. Bolesti svalů a kostí dolních končetin uvádí 24% dětí ve věku od 6 do 10 let (Smith, Sumar a Dixon, 2014, s.11).

Podle autora ortopedické komplikace byly přítomny u 53,6% jedinců. Nejčastěji se vyskytovaly, a to v 33% deformity kolenních kloubů, které určovaly postavení dolních končetin do X a následně v 28% to byla dětská podélně plochá noha a 25% připadalo na lordózu. Častěji se tyto komplikace vyskytovaly u obézních dětí mladších 8 let (Maggio, 2014, s. 3). U mladých lidí, kteří měli nadváhu, bylo vyšší riziko vzniku úrazů, to konstatovali Paulis s kolektivem. Ve výsledcích studie provedené v 19 zemích po celém světě, které se zúčastnilo 2380 dětí ve věku 0 – 19 let, popisovali, že se o 26% více vyskytuje bolest při pohybu a o 42% více se vyskytují zlomeniny a traumata u dětí s nadváhou než u dětí s normální hmotností. Za podstatné rizikové faktory autoři považují souvislost obezity

s nemotorností, což může vést ke zranění. Kostní demineralizace v souvislosti s nadváhou a větší tuková hmota souvisí s vyšším rizikem zlomenin (Paulis a kolektiv, 2013, s. 52-67).

Nizozemský institut pro zdravotní výzkum v roce 2001 uskutečnil v holandských rodinách průzkum, zda obézní děti trpí častěji bolestmi dolních končetin při pohybu než jejich vrstevníci s normální hmotností. Průzkumu se účastnilo 2459 dětí ve věku 2 – 17 let. Děti byly rozděleny do 3 skupin – děti s normální váhou, děti s nadváhou a obézní děti. Děti s nadváhou a obezitou uváděly častěji bolesti pohybového aparátu a bolesti dolních končetin než děti s normální hmotností. Bolesti kotníku se vyskytovaly častěji než bolesti kyčelního a kolenního kloubu. Nebyly zjištěny žádné rozdíly v bolesti horních končetin u obézních dětí a jejich vrstevníků s normální hmotností. Častěji se vyskytovaly bolesti zad u obézních dětí ve věku 7 – 14 let. V důsledku nadváhy se vyskytují pohybové problémy u jedince, s čímž souvisí následně nízká kondice dítěte (Krul a kolektiv, 2009, s. 354-355).

Smith, Sumar a Dixon se ve studii rovněž zabývali ortopedickými komplikacemi u dětí a mladistvých s nadváhou a našli významně vyšší výskyt kosterních zlomenin ve srovnání s dětmi s normální hmotností. Uváděli, že u obézních dětí s BMI nad 95. percentil byly ortopedické změny spojeny s častou bolestí, ve srovnání s dětmi s normální tělesnou hmotností. Dále zjistili u obézních dětí, stejně jako Magio, vyšší výskyt deformit kolenních kloubů, které tvoří postavení do X (genuum valgum 55,1%) a vyšší výskyt prohnutí kolene dozadu (genuum recurvatum 24,2%) ve srovnání s dětmi s normální hmotností těla. Autoři upozorňují na vážné riziko onemocnění kosterního systému obézního dítěte, spojené s bolestí a pohybovou dysfunkcí a deformitami. Zjišťovali nejčastější místa bolesti svalů a kostí obézních dětí. Místa výskytu bolesti se lišila. Převážně šlo o bolest dolní části zad, kolen a kotníků, bolest za krkem. Smith, Sumar a Dixon se také zajímali o celkový zdravotní stav dětí, bolest a jejich schopnost zvládnout aktivity denního života a intenzivní cvičení. Zjistili, že u starších obézních dívek ve věku 11 – 18 let je výrazně snižená funkce pohybového aparátu a pohyblivosti a často se vyskytuje bolest. Obézní chlapci mají větší omezení schopnosti pohybu bez zvýšení bolesti ve srovnání s chlapci s normální hmotností. Autoři ve studii zdůrazňují významné poškození zdraví v dospělosti v porovnání s chronickými onemocněními jako je DM 2. typu a srdeční choroby. Autoři Smith, Sumar a Dixon vyhodnocovali i kvalitu života a dopady na zdraví dítěte s chronickou bolestí. Zjistili, že 48% obézních dětí má zkušenost s bolestí pohybového aparátu daleko více než s bolestí hlavy nebo břicha. Kombinace chronické bolesti a obezity snižuje fyzickou aktivitu. To má dopad na jejich sebeúctu a následkem je zhoršená kvalita života. V populaci obézních dětí, které byly léčeny pro bolesti pohybového aparátu, byla často omezena účast při cvičení

a na sportovních aktivitách. Točící se efekt - nadváha dětí, bolest svalů a kostí, omezení fyzické činnosti vede k dalšímu zvýšení tělesné hmotnosti. Změny pohybového systému u dětí s nadváhou mají negativní vliv na výkon, svalovou sílu, rovnováhu a chůzi v důsledku změn v plantární oblasti a výsledkem jsou ploché nohy. Vyšší tělesná hmotnost zatěžuje i kyčelní klouby, a to má za následek změnu v chůzi. Z tohoto důvodu dochází k bolesti při pohybu a dochází ke kostním deformitám (Smith, Sumar a Dixon, 2014, s. 11-15).

Gynekologické důsledky obezity na reprodukční zdraví

Zvýšená tělesná hmotnost v dětství a dospívání může souviset, ale i vést k problémům v gynekologické oblasti. Jedná se zejména o problematiku dřívějšího nástupu puberty, nepravidelné menstruace během dospívání či syndrom polycystických vaječnicků. Dívky s nadváhou dospívají dříve než dívky štíhlejší. Rozsah tělesného tuku je spojen se spouštěním neuroendokrinních účinků, který vede k nástupu puberty. Obézní děti mají vysokou hladinu leptinu a androgenů nadledvin, které mohou způsobit zrychlený růst těchto dětí před pubertou. Hormony řídící a ovlivňující chuť k jídlu, ale i tělesnou hmotnost, mají úzký vliv na hormony, které řídí plodnost, čímž se nabízí vysvětlení, proč věk nástupu puberty, i věk začátku menstruace klesl za posledních sto let. Autoři také objasňují vztah mezi hormonální aktivitou a zvyšujícím se počtem dětí s obezitou. Obezita v dětství a rané dospělosti zvyšuje riziko nepravidelného menstruačního krvácení během reprodukčních let. Obézní ženy mají o 29% vyšší pravděpodobnost silného krvácení ve srovnání s ženami s normální hmotností. Časté nebo silné krvácení vede k nedostatku železa a anémii. Nedostatek železa se vyskytuje u 14,2% dospívajících dívek. Nedostatek železa má vliv na snížení fyzické pracovní schopnosti a snížení sportovního výkonu. Autoři konstatují, že důsledky obezity u dětí jsou rozsáhlé. Ve výsledcích uvádějí, že nadváha má vliv na reprodukční, psychické a sexuální zdraví. Jiným důsledkem nárůstu obezity je pozdější nástup menarche a následně problémy v menstruačním cyklu (Wood a Bauman, 2014, s. 1-11).

Syndrom polycystických ovárií postihuje až 80% obézních žen. Častým příznakem je hirsutismus – nadměrné ochlupení v obličeji nebo na prsou a akné. S obezitou souvisí i anovulační cykly a sterilita (Svačina a Bretšnajdrová, 2008, s. 36-37).

2.4 Význam prevence obézních dětí a jejich rodin

Výskyt nadváhy a obezity se dramaticky zvýšil, a to nejvíce v ekonomicky rozvinutých zemích. Ickes a kolektiv ve svém článku publikovali, že v roce 2020 se výskyt nadváhy a obezity u dětí na celém světě zvýší z 6,7% na 9,1%. Míra obezity u dětí ve věku 2 – 19 let se ve Spojených státech amerických za posledních 30 let více než ztrojnásobila (Ickes a kolektiv, 2014, s. 8941). Rovněž Fassihi uváděl, že náklady na léčbu nadváhy a obezity se do roku 2050 zdvojnásobí (Fassihi, 2012, s. 454).

Léčba obezity a jejich komplikací zatěžuje nejen jedince, ale významně také systém zdravotní péče. Růst ekonomické zátěže, která je takto vynakládána, začíná sehrávat důležitou roli v prosazování intervencí v prevenci nadváhy a obezity. Obézní jedinci mají náklady na zdravotní péči o 30% vyšší než lidé s normální tělesnou hmotností. Celkové zdravotní výdaje se v zemích po celém světě pohybují od 0,7% do 2,8% (Withrow a Alter, 2011, s. 138). Největší zdravotní problémy spojené s dětskou obezitou vnímá současná generace v dospělosti. 33% obézních dospělých je obézních již v dětství. Mladí obézní lidé potřebují specializovanou zdravotní péči po celou dobu jejich života. Investice do programu prevence dětské obezity byly a jsou podle autorů malé, ve srovnání s náklady na léčbu obézních jedinců (Olstad a McCargar, 2009, s. 561).

Snížený energetický výdej spojený se zvýšeným kalorickým příjmem stále zůstává nejvýznamnějším rizikovým faktorem dětské obezity. Současný sedavý způsob života dětí je spojený s mobilními telefony, kapesními počítači a počítačovými hrami. Nejdůležitějším klíčovým faktorem v prevenci je pak fyzická aktivita. Cvičením si děti pomáhají udržovat odpovídající rychlost metabolismu, dochází k zlepšení celkového psychologického náhledu a podpory řízení chuti k jídlu. Faktory životního prostředí, změna životního stylu, ale i kulturní prostředí hrají významnou roli v prevenci celosvětově rostoucího výskytu obezity. Tyto faktory prevence musí být zacíleny nejen na děti a mladistvé, nýbrž také na změnu životního stylu celé rodiny. Sefer, Natan a Ehrenfeld uváděli, že možnost stát se obézním se zvyšuje o 57% v případě, že sourozenec nebo nejlepší přátelé jsou obézní. Pokud jde o rodinu s jedním obézním rodičem, tak se pravděpodobnost, že dítě bude mít nadváhu nebo obezitu, zvyšuje o 40%. Pravděpodobnost zvýšení o 80% je pokud jsou obézní oba rodiče (Sefer, Natan a Ehrenfeld, 2009, s. 168). Obezita rodičů je dominantním rizikovým faktorem pro dětskou obezitu. Autoři udávali, že zvýšený BMI matky souvisí se zvýšeným dětským BMI, a to hlavně u chlapců. Hashemipour popisoval, že prvním krokem v boji proti obezitě je

zvýšení znalostí o zdraví a zdravém životním stylu. Rodina je považována za vzor pro utváření nutričního chování a pohybové aktivity (Hashemipour a kolektiv, 2012, s. 21-26). Autoři Sefer, Natan a Ehrenfeld uváděli, že mnozí rodiče měli nedostatečné znalosti v oblasti výživy. Rodiče se například domnívali, že pití ovocných džusů je pro děti zdravé více než nealkoholické slazené nápoje. V New Yorku v letech 1992 – 1993 provedli výzkum na 116-ti dětech ve věku 2 let a 107 dětech ve věku 5 let. Po dobu 2 let děti denně pily ovocný džus. Z výsledků vyplývalo, že 53% dětí, které vypily více jak 4 dcl ovocného džusu denně, mělo BMI vyšší než 75. percentil ve srovnání s 32% dětí, které pily méně než 4 dcl ovocného džusu denně. Děti, které pijí více než 4 dcl ovocného džusu denně, mají vyšší riziko rozvoje nadváhy než jejich vrstevníci, kteří ovocný džus nepili (Sefer, Natan a Ehrenfeld, 2009, s. 169).

Birch a Ventura poukazovali na to, že kojenci a batolata v nevhodných potravinách konzumují příliš mnoho kalorií a naopak mají nedostatek nabízených takzvaně vhodných potravin. 20% dětí má ve svém jídelníčku 1 krát denně hranolky. Rodiče svým dětem denně nabízí méně vhodné potraviny, klesá kvalita stravy a stravování, vytváří se dietní vzory, které jsou nevhodné až škodlivé pro zdraví dětí a jejich hmotnost. Děti preferují sladké a slané chutě, mají tendence dávat přednost energeticky vydatným potravinám. Je vhodné se zaměřit již na děti v předškolním věku, kde je největší možnost rodičů ovlivnit to, co dítě konzumuje (Birch a Ventura, 2009, s. S78-80). Kobel zdůrazňuje dobře známý fakt, že rodiče hrají velmi důležitou roli při vzniku a upevnění zdravého životního stylu a chování dítěte. Klade akcent na vhodnost stravování, hlavně tedy snídání v kruhu rodiny (Kobel a kolektiv, 2014, s. 5). Olstad a McCargar zastávají názor, že společné stolování je důležitým vzorem zdravé výživy pro děti. Rodiny se stravují zdravěji a děti mají nižší riziko nadváhy. Stravovací chování rodičů formuje dietní chování malých dětí. Olstad a McCargar se ve své studii zabývaly prevencí obezity u dětí předškolního věku. Ve Virginii se 336 rodičů s 2 – 4 letými dětmi zúčastnili rok trvající studie. Rodiče navštěvovali vzdělávací kurzy, kde získali informace o prospěšnosti zvýšené fyzické aktivity, výživová doporučení o vhodnosti každodenní konzumace ovoce, zeleniny a nahrazení slazených nápojů pitím vody. Po ukončení kurzu 52% rodičů doporučení týkající se zdravého stravování zařadilo do svého jídelníčku a 72% rodičů je více fyzicky aktivních se svými dětmi. Studie ukazuje, že je možné ovlivnit rodičovské chování v oblasti zdravého stravování a pohybu. V dětské stravě došlo k pozitivním změnám, a to zejména v redukci energetického příjmu, snížení tuků, dezertů a slazených nápojů. Autoři upozorňovali na negativní fakt, že ze strany rodičů byl někdy na dítě vyvíjen tlak jíst větší porce stravy, než dítě chtělo. Pokud rodiče nevhodně zasahují do příjmu potravy, brání dítěti

reagovat na signály sytosti. Vhodná a důsledná kontrola příjmu potravy u dětí chrání před nadváhou. Naopak jako důsledky negativních zásahů se mohou objevit potíže při regulaci sytosti a hladu, nechuť ke zdravým, vhodným potravinám (Olstad a McCargar, 2009, s. 557). Lee a kolektiv upozorňují, že určitým prediktorem vzniku dětské obezity je i zaměstnání rodičů, eventuálně jejich postavení v zaměstnání. Přítomnost rodičů doma, zejména pak matky, podle nich ovlivňuje nejen výběr skladby potravy u dítěte, ale i množství času, které dítě věnuje fyzické aktivitě. Lee a kolektiv ve studii porovnávali děti matek pracujících na plný úvazek a těch, které pracovaly na úvazek částečný. Děti matek, které pracovaly na částečný úvazek, sledovaly televizi méně, stejně tak vykonávaly méně sedavé činnosti, z čehož usuzují na menší předpoklad pro vznik nadváhy či obezity u jejich dětí. Naopak u dětí matek, které pracovaly dlouho, či měly více zaměstnání, byl mnohem větší předpoklad, že budou obézní. Tyto matky mají méně času na výběr kvalitních surovin i na přípravu jídla. Autoři uváděli, že tyto děti se často přiklánějí k pití slazených nápojů mezi jídly, obsahem jejich jídelníčku jsou velmi často potraviny s vysokým obsahem tuku z rychlých občerstvení, svou úlohu zde sehrává i nepravidelnost v jídlu. Tyto děti a mladiství rovněž ve větší míře sledují TV a počítač, protože jejich pracující matky často vyžadují, aby byly v mimoškolní hodiny doma vzhledem k jejich bezpečnosti. Tento postoj tak snižuje možnost účastnit se různých pohybových a sportovních aktivit. Američtí autoři publikovali, že matky, které mají méně času se věnovat dítěti, jeho dohledu nad stravováním, jeho kontrole fyzické aktivity i chování celkově, mají mnohem vyšší pravděpodobnost vzniku nadváhy a potažmo i obezity u svých dětí ve srovnání s matkami, které jsou doma. Lee s kolektivem také uváděli, že v šetření, které proběhlo v Japonsku, zjistili, že děti, jejichž matky pracují na plný úvazek, mají vyšší BMI, mají o 33% více nepravidelný příjem stravy a o 20% více jsou fyzicky neaktivní. Postavení v zaměstnání otce není spojováno s nadváhou ani s vyšším BMI u dětí (Lee a kolektiv, 2012, s. 527-531).

Erkelenz a kolektiv konstatují, že sport má pozitivní vliv na sociální chování a emoční pohodu. Úroveň fyzické aktivity dětí je ještě vyšší, pokud oba rodiče jsou fyzicky aktivní. Aktivní rodiče mají celkově zdravější životní styl, který předávají svým dětem. To se odráží i ve zdravější stravě a výsledkem je nižší BMI (Erkelenz a kolektiv, 2014, s. 645-650). Kobel s kolektivem podotýkali, že dostatečná fyzická aktivita a vyvážená strava jsou nezbytné pro normální růst a vývoj dítěte a hrají důležitou roli v prevenci obezity. Děti, které jsou od mládí vedeny k aktivnímu pohybu a zdravému životnímu stylu z toho čerpají až do dospělosti (Kobel et al., 2014, s. 5). Olstad a McCargar zastávají názor, že intenzita trvání, četnost a způsob fyzické aktivity doporučený pro dospělé není vhodný pro malé děti. Fyzická aktivita

u malých dětí se soustředí na požitek z pohybu, rozvoj dovedností. Je dokázáno, že vyšší úroveň fyzické aktivity je spojena s nižším BMI a nižším množstvím tělesného tuku u dětí. Kromě podpory fyzické aktivity u dětí je podle Olstad a McCargar stejně důležité omezit sedavou činnost hlavně u dětí v předškolním věku, protože tento navyklý způsob chování se přenáší do dospělosti, což ve svém důsledku vede k nadváze až obezitě a často celoživotním zdravotním následkům. American Academy of Pediatrics, respektive její výbor pro veřejnou edukaci, doporučuje, aby děti starší 2 let netrávily více jak 2 hodiny denně sledováním televize nebo počítače a děti do 2 let tyto nesledovaly vůbec. Olstad a McCargar v randomizované kontrolované studii navrhly zkrácení doby u obrazovky o 50% u 4 - 7 letých dětí. Po 2 letech došlo k snížení BMI a k změnám v pohybové aktivitě. Studií se rovněž potvrdilo, že pokud byli oba rodiče aktivní, jejich dítě mělo 5,8 krát větší pravděpodobnost, že bude rovněž aktivní. Rodičovská podpora významně ovlivňuje dětskou úroveň aktivity. Rodiče jsou u menších dětí zodpovědní za činnosti, do kterých se zapojí jejich děti ve volném čase, čímž vytvářejí základ pro upevnění aktivního životního stylu u jejich dětí, v jejich domácnosti. Tato jednoduchá intervence, však značně minimalizuje sedavé chování u dětí (Olstad a McCargar, 2009, s. 559).

Sefer, Natan a Ehrenfeld poukazují na negativní působení reklamy v dětském věku, zejména pak reklamy na stravování v rychlém občerstvení, kde je strava převážně s vysokým obsahem tuků a cukrů. Tyto potraviny a nápoje nesplňují denní výživová doporučení, jsou vysoce kalorické a obsahují velmi málo vhodných živin. Reklamy na potraviny značně ovlivňují dětské stravovací návyky. Autoři také upozorňovali, že mnoho prodejen rychlého občerstvení má vyšší než doporučené velikosti porcí potravin. Je znepokojivým trendem, že děti mají tendenci jíst více potravin, na které viděli reklamu. Reklama je považována v současné době za velmi rizikový faktor, který podporuje dětskou obezitu. Studie, která se zabývala vlivem TV reklamy a konzumací méně vhodných potravin se v Liverpoolu účastnilo 42 dětí (18 chlapců, 24 dívek) ve věku 9 – 11 let. Děti byly rozděleny do 3 skupin – 28 dětí s normální hmotností, 9 dětí s nadváhou a 5 dětí obézních. Jednotlivé skupiny sledovaly reklamy na potraviny a reklamy s jiným námětem. Při sledování měly možnost konzumace potravin, a to celozrnné sušenky a želé bonbony s nízkým obsahem tuku, čokoládu a máslové křupky s vyšším obsahem tuku. Celkový příjem potravy u dětí obézních a dětí s nadváhou byl vyšší než u dětí s normální hmotností. Obézní děti více reagovaly na reklamu související s potravinami. Spotřeba potravin s vyšším obsahem tuku byla vyšší po shlédnutí reklam na potraviny u všech účastníků. Bohužel i reklamy, které často informují rodiče a děti o zdravých svačinkách obsahující cereálie a mléčné produkty, však nezmiňují jejich vysoký kalorický

obsah. Jako pozitivní příklad a vhodnou intervenci autoři uváděli izraelské ministerstvo zdravotnictví, které spolupracuje s výrobcí potravin a dohodlo se s nimi na snížení tuku a soli v potravinových výrobcích, které uvádí na trh. Jako součást boje proti dětské obezitě pak jejich parlament navrhl nový zákon o zákazu reklamy nezdravých pokrmů. Autoři dále zdůrazňovali, že prevence dětské obezity by měla být zahájena již v těhotenství a pokračovat po celé dětství a dospívání až do dospělosti. Za kritické období, kdy může dojít k zvýšenému riziku obezity, se považuje nitroděložní vývoj a předškolní věk. Již u těhotných žen by se mělo začít se zdůrazňováním a podporou zdravého stravování, s vysvětlováním důležitosti fyzické aktivity i během těhotenství. Další vhodnou a velmi důležitou intervencí v oblasti stravování je kojení, které je matkám doporučováno, což vede k tomu, že se jejich děti naučí vnímat a regulovat pocit nasycení, což může být rozhodující pro prevenci obezity v dětství. Zaměření na zdravou výživu a cvičení může být podporováno v centrech péče o dítě, ve školkách a školách od raného dětství i všeobecnými sestrami. Ty by měly spolupracovat s učiteli a podílet se tak na vzniku nových školních programů, které se podílejí na prevenci obezity, a které vycházejí z pozitivních předchozích zkušeností s některými intervencemi. Nutná je i spolupráce s rodiči a školními jídelnami, aby se postupně prosazovalo zdravější stravování. Tyto programy by neměly být zaměřeny na konkrétní potraviny, ale mělo by být rodičům, dětem a dospívajícím umožněno, aby měli důvěru ve zdravější volbu, respektive, aby mohli svou volbu pozitivně ovlivnit na základě znalostí. V této oblasti je potřeba dát obzvláště velký pozor, aby se chování a jednání dětí a mladistvých nedostalo do nesprávných mezí. Stejně jako obezita je velmi negativní pro život jedince i posedlost hmotností, dietami, které pak vedou až k poruchám příjmu potravy (Sefer, Natan a Ehrenfeld, 2009, s.165-172).

Ke stejnému závěru došli i další autoři. Kobel a kolektiv doporučovali zvýšení denní fyzické aktivity a snižování příjmu energeticky vydatných potravin. Rovněž prokázali pozitivní vliv aktivního životního stylu v průběhu dětství na pozdější život. To znamená, že pokud dítě v dětství upřednostňuje sedavý vzorec chování a není rodiči zapojeno do fyzických aktivit, přenáší si tento vzorec chování i do dospělosti. Jak autoři uvedli, je tedy nezbytné začít s podporou zdraví a s výukou aktivního zdravého životního stylu již v dětství. Školy se zdají být ideálním prostředím k propagaci zdravého způsobu chování upevňujícího zdraví. Pokud jsou jedinci vzdělávání v kurzech, vzdělávání by mělo trvat déle než 1 rok, aby došlo k získání dostatečných znalostí, vědomostí a také, aby si jedinci vstřípili vzorce chování v rámci zdravého životního stylu, a tím došlo k udržení či navrácení zdraví – jehož důsledkem je zvýšení kvality života. V randomizované studii Kobel a kolektiv popisovali program, který

začal v roce 2009 v Německu na základních školách. Do školních osnov byly zařazeny předměty se zaměřením na zdraví, změnu chování zacílenou na větší fyzickou aktivitu, méně času stráveného u TV a zdravou výživu. Cílem bylo naučit děti snídat a snížit spotřebu sladkých nápojů. Dětem byly nabízeny zdravé alternativy, byly jim opakovaně vštěpovány informace o množství cukru v nápojích, i proč je pro tělo potřebná fyzická aktivita. Dále jim byly doporučeny alternativy pro volnočasové aktivity. 34,1% chlapců a 21,5% dívek strávilo 4 dny v týdnu po dobu 60 minut fyzickou aktivitou, 37% dětí strávilo 60 minut aktivně 7 dní v týdnu, 15,6% chlapců a 11,5% dívek strávilo minimálně 1 hodinu denně u TV a počítače. 24,6% chlapců pilo nealkoholické nápoje slazené cukrem a 22,6% dívek pilo cukrem slazené nápoje alespoň 1 krát za týden. 15,4% dívek a 10,6% chlapců snídalo před odchodem do školy. Autoři považují za důležité, že program vedl k výraznému poklesu času stráveného u televizní či počítačové obrazovky. Ale nedošlo k žádným významným změnám v pravidelné fyzické aktivitě a nepozorovali žádné rozdíly ve snížení spotřeby pití sladkých nápojů. Děti začaly pravidelně snídat. Jak autoři uváděli, podstatným limitem této studie bylo její trvání - pouze 1 rok. K vyhodnocení úspěšnosti intervencí je zapotřebí delšího časového období (Kobel a kolektiv, 2014, s. 2-6).

Lawrence poukazuje na to, že jedna třetina amerických dětí nad 2 roky trpí nadváhou nebo obezitou. Mnoho programů na prevenci obezity je v USA zahájeno až ve školním věku, přestože 2 leté děti mají nadváhu s BMI více jak 85% nebo obezitu s BMI vyšší než 95% (Lawrence, 2010, s. 193).

BMI je nejčastějším prostředkem definování toho, co tvoří správnou tělesnou hmotnost. Vyšší hodnota BMI a jeho přidružená zdravotní rizika se podstatně mění s věkem. Vysoké BMI u dětí není zdaleka tolik spojeno s vysokým výskytem onemocnění a úmrtnosti jako je tomu u dospělých. Proto je obtížné stanovit hodnoty nadměrného tělesného tuku u dětí. Jak autorky uváděly, je nezbytné oddělit klasifikační systémy BMI pro děti a dospělé. Ke klasifikaci obezity u dětí je vhodnější používat růstové percentilové grafy hmotnosti a výšky. Olstad a McCargar v prospektivní randomizované studii zkoumaly účinek snižování cholesterolu a tím snížení kardiovaskulárního rizika u předškolních dětí. Studie hodnotila účinnost diety ve vztahu k rozsáhlému výživovému a zdravotnímu poradenství pro děti od 7 měsíců do 3 let. Snížení koncentrace cholesterolu v séru o 3% - 6% bylo dosaženo pouze u chlapců. Děti, které se účastnily studie, byly pravidelně sledovány v poradně každého půl roku po dobu 10 let. Po 5 letech měly nižší příjem tuku a nízkou hustotu lipoproteinu v séru. Rodiče, kteří využívali poradenství, měli větší znalosti související s výživou, konzumovali tuky vyšší kvality a méně soli. Dívky měly nižší výskyt nadváhy. Výsledky ukazují, že cílené nutriční

intervence na děti předškolního věku a jejich rodiče mohou zlepšit nejen jejich znalosti o výživě, ale i vlastní chování v rámci zdravého životního stylu, vedou ke snížení hladiny lipidů a nadváhy (Olstad a McCargar, 2009, s. 551-560).

Sylvetsky s kolektivem ve svém článku popisují, že mládež vnímá obezitu jako problém. Hmotnost podceňují hlavně ti, jejichž hodnota BMI je vyšší. Dnes je nadváha vnímána jako běžná součást životního stylu. Intervence zaměřené na mládež v oblasti nutriční znalosti nepřinesly žádnou změnu v chování. Sylvetsky dával obtížnost dosažení změn v chování mládeže do souvislosti s neznalostí závažných následků nadváhy a obezity na jejich zdraví. Problém vidí ve způsobu vzdělávání. To by mělo být navrženo tak, aby mládež zaujalo, a tím by byly intervence zaměřené na prevenci obezity úspěšnější (Sylvetsky a kolektiv, 2013, s. 5). Adams a kolektiv poukazovali na nezbytnost aktivní rodičovské účasti na intervencích zaměřených do prevence a léčby dětské obezity, zvláště pak u dětí ve věku 2 – 5 let, kdy BMI rychle stoupá a je zde větší riziko pro vznik obezity v pozdějším věku. Cílem projektu bylo změnit chování jedinců díky lepším znalostem zdravého životního stylu. Intervence zaměřené na prevenci obezity byly úspěšnější u dětí, v jejichž domácnosti pomáhal hostující instruktor. Tento napomáhal nejen dětem, ale i rodičům změnit jejich vlastní chování, zvýšit znalosti nezbytné k postupné změně životního stylu rodiny (Adams a kolektiv, 2012, s. 1-9).

V Singapuru program prevence a řízení obezity u obézních dětí předškolního věku používá k edukaci brožury, demonstrativní videa, poradenství, vzdělávání a poskytuje informace o zdraví, stravování a fyzické aktivitě během pravidelné návštěvy na klinice. Po jednom roce došlo k významnému snížení váhy u dětí. Olstad a McCargar ve studii zdůrazňovaly, že zapojit rodiče je klíčem k úspěchu, protože rodiče mají primární vliv, ale i kontrolu nad výživou a fyzickou aktivitou jejich dítěte. Vliv rodičů je nejpodstatnější v raném dětství. Rovněž zdravotničtí profesionálové by měli hrát aktivnější roli v prevenci obezity, včetně aktivního rozpoznávání rizikových faktorů, které následně vedou u dětí k nadváze a obezitě. Autorky zdůrazňovaly, že není možné charakterizovat všechny rizikové faktory obezity ani identifikovat všechny děti, které mohou být ohroženy. Ve skutečnosti jsou vlastně všechny děti potenciálně vystaveny riziku vzniku obezity. Podle nich je nezbytné pracovat s novými poznatky z dané oblasti a na základě nich je nutné vytvářet nové účinné strategie, nové vhodné a účinné intervence, které povedou ke snižování obezity u dětí. Prioritu pro možné nové poznatky, které by vedly k účinnějším strategiím, vidí v nepříznivých zdravotních a psychosociálních důsledcích obezity u dětí a mládeže. Důležité je zjistit kritická období vzniku obezity u malých dětí a testovat účinnost zásahů zahájených v průběhu jednotlivých období (Olstad a McCargar, 2009, s. 551-560).

Veřejná politika jednotlivých států by měla být zaměřena na podporu změny stravovacích návyků, která vede k lepšímu zdraví a prevenci obezity. Neexistuje žádná alternativa léčby dětské obezity. Nejlepší možností v současné době, která je k dispozici pro řešení tohoto problému, zůstává prevence. Hlavním cílem proto musí být pozitivní posun v chování a způsobu života s maximální podporou přirozeného pohybu. Rodiče z obavy o bezpečnost svých dětí jim často brání chodit pěšky. Plánování městské urbanizace zvažuje vybudování stezek pro pěší, kratší vzdálenosti do škol, obchodů, parků. Tím se omezí silniční doprava a snad se i podpoří aktivní způsob života (Sefer, Natan a Ehrenfeld, 2009, s. 165-172).

Alarmující celosvětový trend dětské obezity je příčinou hlubokého znepokojení zdravotnických týmů i jednotlivců, kteří pracují s dětmi. Svými intervencemi v oblasti prevence mohou ovlivnit rodiče, aby se stali pozitivními vzory pro děti. Zdravé stravování a cvičení se musí stát součástí celkové změny životního stylu a vzorem od útlého dětství. Informace musí být široce dostupné a rodičům sdělovány prostřednictvím kurzů, letáků, webových stránek atp. Stejný princip lze aplikovat i ve školním prostředí. Dětské, školní či všeobecné sestry mohou spolupracovat se zaměstnanci škol, školních jídelen a pomoci tak zajistit vhodné, zároveň výživné a chutné jídlo i nápoje, které jsou k dispozici dětem ve škole (Sefer, Natan a Ehrenfeld, 2009, s. 165-172). Jak uvádí Erkelenz, je nezbytně nutné začlenění rodičů do intervenčních programů, které se zaměřují na fyzickou aktivitu, nadváhu a zdravý životní styl u dětí (Erkelenz a kolektiv, 2014, s. 647). Jak autorky sdělily, pokud má mít prevence obezity úspěch, musí být preventivní intervence zahájeny co nejdříve během raného dětství. Takto dosažené změny v návycích pak mají značnou pravděpodobnost, že se stanou trvalými. Zapojení rodičů má zásadní význam pro úspěch preventivních programů obezity malých dětí. V rámci rodiny se dítě učí, jak má vypadat model zdravého životního stylu (Olstad, a McCargar, 2009, s. 561).

2.5 Shrnutí teoretických východisek a jejich význam

Hlavním cílem bakalářské práce bylo vyhledat, nastudovat a shrnout poznatky pro vytvoření přehledové práce na téma Obezita u dětí. Byly dohledány poznatky o některých důsledcích obezity u dětí a jejich vliv na kvalitu života. Na základě získaných dat byly stanoveny 4 cíle závěrečné práce. Vyhledáním dostupných relevantních informací v odborných zdravotnických periodikách a jejich následné shrnutí do bakalářské práce byly stanovené cíle splněny.

V rámci prvního cíle přehledové bakalářské práce byly předloženy dohledané publikované poznatky o vlivu kojení a umělé kojenecké stravy na obezitu u dětí. Bylo zjištěno, že kojené děti jsou schopny si samy regulovat množství přijatého mateřského mléka a tím ovlivnit energetický příjem oproti dětem krmeným umělou stravou z láhve. Tato vrozená schopnost, která souvisí především s aktivním dějem – sáním mléka z prsu matky, může být narušena podáváním mléka v láhvi a špatným režimem krmení. Jak část autorů uvádí, kojení chrání proti vzniku pozdější obezity snížením rychlosti vyššího nárůstu tělesné hmotnosti v kojeneckém věku. Dalším z faktorů je, že mateřské mléko obsahuje nižší obsah bílkovin ve srovnání s kojeneckou výživou. Vyšší obsah bílkovin v kojenecké výživě souvisí s rychlejším přibýváním tělesné hmotnosti v prvních 2 letech života a v období dospívání. Stojí za zamyšlení, zda by společnosti vyrábějící umělou stravu upravily své produkty tak, aby omezily obsah bílkovin v počáteční a pokračovací kojenecké výživě. Autoři se shodují, že pokud kojení trvá déle a dítě je pouze kojeno, snižuje se riziko nadváhy o 15% až 30%. Kojením po dobu 9 měsíců pak můžeme dosáhnout i více než 30-ti % snížení rizika obezity. Všichni autoři se shodli, že kojení má pravděpodobně jen mírný ochranný účinek na vznik obezity u dětí, ale má velmi důležitý význam v její prevenci.

V rámci druhého cíle přehledové bakalářské práce byly předloženy dohledané publikované poznatky o psychologických a sociálních důsledcích dětské obezity. Autoři se shodli, že většina dospívajících, kteří trpí nadváhou a obezitou mají problémy s chováním, trpí depresemi, úzkostí, nízkou sebeúctou a sociální izolací. Autoři poukazovali na stigmatizaci obézních dětí v dětství, což může mít velmi negativní důsledky pro následné psychické a sociální přizpůsobení těchto dětí. Příčina psychosociálních obtíží u obézní mládeže je spatřována v šikanování, zejména pak v kyberšikaně. Velký problém je časté vyčlenění obézních jedinců z kolektivu, a to má za následek sebevražedné pokusy, které tyto mladí lidé uskutečňují. Při řešení dětské obezity je důležité zmírnění depresí, úzkosti a nízkého

sebevědomí spojené s nadváhou. Těmto jedincům by měla být poskytnuta maximální pomoc v psychologické oblasti. Obézní mládež je často šikanována, a z toho vyplývají psychosociální obtíže.

V rámci třetího cíle přehledové bakalářské práce byly předloženy dohledané publikované poznatky o důsledcích dětské obezity na zdravotní stav v dospělém věku. Dohledané poznatky potvrzují, že obezita v dětském věku má negativní vliv na zdravotní stav v dospělém věku. Zde je alarmující rozvoj kardiovaskulárních onemocnění včetně hypertenze, aterosklerózy, diabetu mellitu 2. typu, dyslipidemie, metabolického syndromu a bolestí kloubního aparátu již v dětském věku. U 8% dětí a 12% dospívajících byly nalezeny aterosklerotické změny v koronárních tepnách, což souvisí i s koncentrací lipoproteinů v těle jedinců. Autoři se shodují na faktu, že hypertenze je považována za nejdůležitější kardiovaskulární rizikový faktor spojený s obezitou a přenáší se do dospělosti. Obezita u dětí má významný dopad na ortopedická onemocnění a následné komplikace, na chronické bolesti pohybového aparátu. Autoři se také shodli, že u obézních dětí je vyšší výskyt deformit kolenních kloubů. Přestože, jak autoři uvádí, mají dívky s nadváhou a obezitou v dospívání a časně dospělosti značné gynekologické problémy, ke kterým patří dřívější nástup puberty, nepravidelná menstruace, poruchy v oblasti ovulace, syndrom polycystických vaječníků, je v této oblasti v posledních letech velmi málo dohledatelných kvalitních studií.

V rámci čtvrtého cíle přehledové bakalářské práce byly předloženy dohledané publikované poznatky o významu vhodných intervencí, vlivu edukace na prevenci u obézních dětí a jejich rodin. Počet dětí s nadváhou a obezitou se neustále zvyšuje. Autoři považují za nejdůležitější věnovat se prevenci tohoto onemocnění. Ta je nezbytná a měla by být zacílená především na rodinu. Preventivní strategie, jejíž součástí je zvýšení povědomí o zdravém životním stylu, mohou být účinné pouze tehdy, pokud si rodina stanoví jako základní priority správné stravovací návyky a dostatek fyzické aktivity. Všichni autoři se shodují na předpokladu, že mladí obézní lidé budou potřebovat speciální zdravotní péči, která se neobejde bez značného nárůstu výdajů na zdravotní péči. Zdravotničtí profesionálové by měli hrát aktivní roli v prevenci obezity, protože mají ideální pozici pro identifikaci malých dětí s rizikem nadváhy a obezity. Je nutné začlenění rodičů do intervenčních programů, které se zaměřují na fyzickou aktivitu, nadváhu a zdravý životní styl u dětí. Důslednou kontrolou obsahu reklamy, která je zacílená na potraviny a stravu, je rovněž možné podvědomě ovlivnit návyky či způsob stravování jedinců.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se věnuje obezitě u dětí. Nadváha a obezita u dětí se stala výzvou v péči o zdraví v 21.století. Incidence a prevalence dětské obezity roste alarmujícím tempem na celém světě. K celosvětové pandemii obezity přispělo rychle se měnící životní prostředí a hlavně životní styl člověka. Tento nutriční problém se stal mezinárodním problémem nejen ve vyspělých, ale také v rozvojových zemích.

V České republice 20% dětí ve věku 6 – 12 let a 11% dětí ve věku 13 – 17 let má již nadváhu nebo obezitu. Celkové zdravotní výdaje se pohybují od 0,7% do 2,8%. Obezita je vnímána jako celospolečenský problém. Vláda České republiky prosadila v roce 2015 ve školách zákaz prodeje potravin, které jsou v rozporu s výživovými požadavky. Zákaz se týká i reklamy na tyto potraviny. Novela školského zákona by měla vstoupit v platnost v září letošního roku. Toto nařízení vyvolalo velkou diskusi, zda odstranění automatů ze škol má smysl, když si tyto potraviny může dítě koupit kdekoliv jinde. Nicméně největší podíl v prevenci obezity spočívá na rodině. Je na rodičích zda a jak vedou své děti k zdravému životnímu stylu.

Sumarizace nejnovějších poznatků v této oblasti by měla rodičům a zdravotnickým profesionálům usnadnit se orientovat v problematice dětské obezity. Bakalářská práce by mohla přimět rodiče k zamyšlení nad stravovacími návyky a životním stylem, které od nich jejich dítě přebírá. Rodiče hrají klíčovou roli v rozvoji životního stylu a zdravého chování u svých dětí. Mnoho obézních jedinců trpí zdravotními problémy, které nepříznivě ovlivňují kvalitu a délku jejich života. Prevence obezity by měla být směřována na celou společnost, neboť náklady spojené s léčbou obezity a jejími komplikacemi neustále rostou. Předložené dohledané poznatky je možné využít pro práci sestry ve specializovaných ambulancích, kde jsou děti s nadváhou a obézní děti dispenzarizovány. Mohou je také využít sestry pracující v ambulancích praktických lékařů pro děti a dorost, kde jsou zpravidla vidět první rizikové faktory a v rámci prohlídek i záchyty nadváhy či obezity u dětí.

Téma bakalářské práce jsem si zvolila z důvodu, že se na svém pracovišti setkávám s obézními dětmi a jejich rodiči. Právě pro ně by mohla být tato práce přínosem. Výsledky studií týkající se preventivních strategií mohou využít jako informace, které jim pomohou najít správnou cestu ke zdravému životnímu stylu. Nejjednodušší a neúčinnější léčbou dětské obezity je její předcházení, ale tato šance se nesmí promarnit.

Referenční seznam

ADAMS, A.K. et al. 2012. The Healthy Children, Strong Families intervention: design and community participation. *The Journal Of Primary Prevention* [online]. **33**(4), 175-185 [cit. 2015-03-05]. ISSN: 1573-6547. Dostupné z:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=8a0b07b4-baa0-430b-84a7-b8fe465b4fc1%40sessionmgr4005&hid=4212>

BEN-SEFER, E., BEN-NATAN, M. a EHRENFELD, M. 2009. Childhood obesity: current literature, policy and implications for practice. *International Nursing Review* [online]. **56**(2), 166-173 [cit. 2015-01-12]. ISSN: 0020-8132. Dostupné z:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=25&sid=4c81380a-81c5-4e09-b4cb-f554a3a1ac51%40sessionmgr4002&hid=4206>

BIRCH, L. L. a VENTURA, A. K. 2009. Preventing childhood obesity: what works?. *International Journal Of Obesity* [online]. **33**, S74-S81 [cit. 2015-03-02]. ISSN: 1476-5497. Dostupné z:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=8086fc62-62d4-4ee2-9cef-627ce8a645f3%40sessionmgr4005&hid=4104>

BROWN, A. a LEE, M. 2012. Breastfeeding during the first year promotes satiety responsiveness in children aged 18-24 months. *Pediatric Obesity* [online]. **7**(5), 382-390 [cit. 2015-02-06]. ISSN: 2047-6302. Dostupné z:

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=2e3678c6-251e-4c16-b817-b1a23cbf3306%40sessionmgr111&hid=127>

DE LA HUNTY, A. 2009. The EU Childhood Obesity Project. *Nutrition Bulletin* [online]. **34**(4), 403-406 [cit. 2014-11-13]. ISSN: 1471-9827. Dostupné z:

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=2e3678c6-251e-4c16-b817-b1a23cbf3306%40sessionmgr111&hid=127>

DESMET, A. et al. 2014. Traditional and cyberbullying victimization as correlates of psychosocial distress and barriers to a healthy lifestyle among severely obese adolescents – a matched case–control study on prevalence and results from a cross-sectional study. *BMC Public Health* [online]. **14**(1), 1-23 [cit. 2015-02-09]. ISSN: 1471-2458. Dostupné z:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer>

ERKELENZ, N. et al. 2014. Parental Activity as Influence on Children`s BMI Percentiles and Physical Activity. *Journal Of Sports Science & Medicine* [online]. **13**(3), 645-650 [cit. 2015-01-11]. ISSN: 1303-2968. Dostupné z:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=40&sid=93e5c53a-9ec1-42e5-98cf-c9fd3028af80%40sessionmgr4001&hid=4206>

ESPOSITO, M. et al. 2014. Anxiety and depression levels in prepubertal obese children: A case-control study. *Neuropsychiatric Disease And Treatment* [online]. **10**, 1897-1902 [cit. 2015-02-15]. ISSN: 1176-6328. Dostupné z:

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&sid=8ac541e2-f2ff-4567-8c78-a87495727f69%40sessionmgr115&hid=124&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc210ZT1laG9zdC1saXZl#db=psyh&AN=2014-55344-001>

FASSIHI, M. et al. 2012. Which factors predict unsuccessful outcome in a weight management intervention for obese children? *Journal Of Human Nutrition & Dietetics* [online]. **25** (5), 453-459 [cit. 2015-01-11]. ISSN: 0952-3871. Dostupné z:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=28&sid=93e5c53a-9ec1-42e5-98cf-c9fd3028af80%40sessionmgr4001&hid=4206>

GRAY, W., KAHHAN, N. a JANICKE, D. 2009. Peer victimization and pediatric obesity: A review of the literature. *Psychology In The Schools* [online]. **46**(8), 720-727 [cit. 2014-12-11]. ISSN: 1520-6807. Dostupné z:

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=30&sid=7fe22534-af4a-466c-ac90-99a0303d3320%40sessionmgr198&hid=106>

GRULICH-HENN, J. et al. 2011. Moderate Weight Reduction in an Outpatient Obesity Intervention Program Significantly Reduces Insulin Resistance and Risk Factors for Cardiovascular Disease in Severely Obese Adolescents. *International Journal of Endocrinology* [online]. 1-6 [cit. 2015-04-29]. ISSN: 16878337. Dostupné z:

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=e675270a-3d81-414c-a96a-0fe041630b8a%40sessionmgr111&hid=110>

HAINER, Vojtěch a kol. 2011. *Základy klinické obezitologie. 2.*, přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, xxvi, 422 s., 16 s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-3252-7.

HASHEMIPOUR, M. et al. 2012. Effect of education on anthropometric indices in obese parents and children after one year of follow-up. *ARYA Atherosclerosis* [online]. **8**(1), 21-26 [cit. 2015-01-11]. ISSN: 1735-3955. Dostupné z:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=34&sid=93e5c53a-9ec1-42e5-98cf-c9fd3028af80%40sessionmgr4001&hid=4206>

HEROUI, D. et al. 2013. Cardiovascular disease in childhood: the role of obesity. *European Journal of Pediatrics* [online]. **172**(6), 721-732 [cit. 2015-02-15]. ISSN: 034-06199.

Dostupné z:

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=9ca7df4f-dbe3-466b-bbc1-86cf459c6c55%40sessionmgr113&hid=124>

ICKES, M. J. et al. 2014. Global School-Based Childhood Obesity Interventions: A Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **11**(9), 8940-8961 [cit. 2015-02-02]. ISSN: 1660-4601. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1624922479/fulltextPDF/1CC723A492D6498BPQ/36?accountid=16730>

INO, T. 2010. Maternal smoking during pregnancy and offspring obesity: Meta-analysis. *Pediatrics International* [online]. **52**(1), 94-99 [cit. 2015-04-18]. ISSN: 13288067. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=5cf33ab3-c5cd-453d-8e7a-f06e2f63a388%40sessionmgr115&hid=102>

JUONALA, M. et al. Childhood adiposity, adult adiposity, and cardiovascular risk factors. *The New England Journal of Medicine* [online]. **365**(20), 1876-1885 [cit. 2015-04-25]. ISSN: 0028-4793. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/904540909?accountid=16730>

KOLETZKO, B. et al. 2009. Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial. *The American Journal Of Clinical Nutrition* [online]. **89**(6), 1836-1845 [cit. 2015-04-14]. ISSN: 1938-3207. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=227c7226-76a0-4c42-b987-67ebbf15da6e%40sessionmgr4002&hid=4101>

KELSEY, M. et al. 2014. Age-related consequences of childhood obesity. *Gerontology* [online]. **60**(3), 222-228 [cit. 2014-12-15]. ISSN: 0304-324X. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1540730884?accountid=16730>

KOBEL, S. et al. 2014. Intervention effects of a school-based health promotion programme on obesity related behavioural outcomes. *Journal Of Obesity* [online]. 1-8 [cit. 2015-03-01]. ISSN: 2090-0716. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=bc317865-0625-4d93-a70b-c60fd60db835%40sessionmgr4001&hid=4107>

KRUL, M. et al. 2009. Musculoskeletal Problems in Overweight and Obese Children. *Annals of Family Medicine* [online]. **7**(4), 352-356 [cit. 2015-04-25]. ISSN: 15441709. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=e675270a-3d81-414c-a96a-0fe041630b8a%40sessionmgr111&hid=110>

LAWRENCE, R. A. 2010. Does breastfeeding protect against overweight and obesity in children? A review. *Childhood Obesity* [online]. **6**(4), 193-197 [cit. 2014-11-13]. ISSN: 2153-2168. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/860064596?accountid=16730>

LEE, S. et al. 2012. Effects of Parents' Employment Status on Changes in Body Mass Index and Percent Body Fat in Adolescent Girls. *Childhood Obesity* [online]. **8**(6), 526-532 [cit. 2015-01-11]. ISSN: 2153-2176. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1366358081>

- MAGGIO, A. R. et al. 2014. Medical and non-medical complications among children and adolescents with excessive body weight. *BMC Pediatrics* [online]. **14**, 232 [cit. 2015-02-16]. ISSN: 1471-2431. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=6&sid=c03a5c5a-3971-448f-8c1c-0053746a8fe5%40sessionmgr110&hid=102&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=mdc&AN=25220473>
- MANDIĆ, Z. et al. 2011. Breast vs. bottle: differences in the growth of Croatian infants. *Maternal & Child Nutrition* [online]. **7**(4), 389-396 [cit. 2015-01-28]. ISSN: 1740-8695. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=39364b77-5ed3-468f-89c1-972be90c3ae4%40sessionmgr4003&hid=4207>
- NG, M. et al. 2014. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet* [online]. **384**(9945), 766-781 [cit. 2015-04-28]. ISSN: 0140-6736. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1558118082?accountid=16730>
- OLSTAD, D. L. a MCCARGAR, L. 2009. Prevention of overweight and obesity in children under the age of 6 years. *Applied Physiology, Nutrition & Metabolism* [online]. **34**(4), 551-570 [cit. 2015-03-02]. ISSN: 1715-5312. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=8f5ad612-4a8f-4775-a5f1-c8ffd6ba450d%40sessionmgr4004&hid=4104>
- PASTUCHA, Dalibor a kol. 2011. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. 1. vyd. Praha: Grada, 128 s. ISBN 978-80-247-4065-2.
- PAULIS, W. D. et al. 2014. Overweight and obesity are associated with musculoskeletal complaints as early as childhood: a systematic review. *Obesity Reviews* [online]. **15**(1), 52-67 [cit. 2015-04-25]. ISSN: 14677881. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=e675270a-3d81-414c-a96a-0fe041630b8a%40sessionmgr111&hid=110>
- RUOWEI, L., FEIN, S. B. a GRUMMER-STRAWN, L. M. 2010. Do infants fed from bottles lack self-regulation of milk intake compared with directly breastfed infants? *Pediatrics* [online]. **125**(6), 1386-1393 [cit. 2015-04-18]. ISSN: 0031-4005. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&sid=e962f230-1510-44a9-bfd0-d17253c278b6%40sessionmgr114&hid=123&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=psyh&AN=2011-14285-010>
- SMITH, S., SUMAR, B. a DIXON, K. 2014. Musculoskeletal pain in overweight and obese children. *International Journal Of Obesity* [online]. **38**(1), 11-15 [cit. 2015-02-17]. ISSN: 0307-0565. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=8a703bf3-c4d9-4fe8-b255-a543dbdb0c9a%40sessionmgr113&hid=116>

SVAČINA, Š. a BRETŠNAJDROVÁ, A. 2008. *Jak na obezitu a její komplikace*. 1. vyd. Praha: Grada, 139 s. Doktor radí. ISBN 978-80-247-2395-2.

SWAHN, M. H. et al. 2009. Perceived overweight, BMI, and risk for suicide attempts: Findings from the 2007 Youth Risk Behavior Survey. *Journal of Adolescent Health* [online]. **45**(3), 292-295, [cit. 2015-04-17]. ISSN: 1054-139X. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1054139X0900113X>

SYLVETSKY, A. C. et al. 2013. Youth understanding of healthy eating and obesity: a focus group study. *Journal Of Obesity* [online]. **13**, 1-6 [cit. 2015-01-11]. ISSN: 2090-0716. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=513ac909-09ff-4fe2-a456-b4eaea6f7ab2%40sessionmgr4005&hid=4201>

VIRDIS, A. et al. 2009. Obesity in the Childhood: A Link to Adult Hypertension. *Current Pharmaceutical Design* [online]. **15**(10), 1063-1071 [cit. 2015-01-12]. ISSN: 1873-4283. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=43&sid=4c81380a-81c5-4e09-b4cb-f554a3a1ac51%40sessionmgr4002&hid=4206>

VÍTEK, Libor. 2008. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 148 s. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2247-4.

WENG, S. F. et al. 2012. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. *Archives Of Disease In Childhood* [online]. **97**(12), 1019-1026 [cit. 2015-01-29]. ISSN: 1468-2044. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=3a12f3da-5a74-41b2-960d-f3416a56b4c3%40sessionmgr114&hid=107>

WITHROW, D. a ALTER, D. A. 2011. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obesity Reviews* [online]. **12**(2), 131-141, [cit. 2015-04-29]. ISSN: 14677881. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=e675270a-3d81-414c-a96a-0fe041630b8a%40sessionmgr111&hid=110>

WOOD, PAUL L. a BAUMAN, D. 2014. Gynaecological issues affecting the obese adolescent. *Best Practice & Research. Clinical Obstetrics & Gynaecology* [online]. **20**, 1-13 [cit. 2015-02-24]. ISSN: 1532-1932. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&sid=7f26742c-548c-4338-9d0d-cfd6a36d921b%40sessionmgr4001&hid=4106&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=mdc&AN=25481559>

Seznam zkratek

ALT - alaninaminotransferáza

BMI - Body mass index

DM – diabetes mellitus

Dcl – decilitr

EU – Evropská unie

G – gram

HDL - vysokodenzitní lipoprotein

Kcal – kilokalorie

LDL - nízkodenzitní lipoprotein

Mm Hg – milimetr sloupce rtuti

PC – osobní počítač

TV – televize

WHO – Světová zdravotnická organizace