

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Zuzana Kuchařová

**Vliv pohybové aktivity na děti s obezitou-praxe  
založená na důkazech**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Mazalová

Olomouc 2013

## **ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Název práce:** Vliv pohybové aktivity na děti s obezitou-praxe založená na důkazech

**Název práce v AJ:** Effect of exercise activity on children with obesity -evidence based practice

**Datum zadání:** 2013-02-09

**Datum odevzdání:** 2013-04-30

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

**Autor práce:** Kuchařová Zuzana

**Vedoucí práce:** Mgr. Lenka Mazalová

**Oponent práce:**

**Abstrakt v ČJ:**

Přehledová bakalářská práce, jejíž struktura byla vytvořena jako praxe založená na důkazech, shrnuje informace týkající se problematiky dětské obezity. Cíle práce byly zaměřeny na poznatky o prevalenci dětské obezity v České republice a v USA, o vlivu pohybové aktivity na děti s obezitou a o prevenci dětské obezity s důrazem na pohybovou aktivitu. Tyto informace byly vyhledávány především v anglickém jazyce a to v elektronických databázích MEDLINE, SCOPUS, EBSCO, v periodických Journal of Physical Activity and Health, Journal of Sports Science, Circulation, Exercise and Sport, Journal of Pediatrics ProQuest, dále na portálu Medvik a v českém jazyce pak časopisu Pediatrie pro praxi.

**Abstrakt v AJ:**

Overview bachelor thesis, whose structure was created as evidence based practice, summarizes information related to the issue of child obesity. The objectives of the work focused on the knowledge about the prevalence of childhood obesity in the Czech Republic and the USA, the impact of physical activity on children with obesity and childhood obesity prevention, with an emphasis on physical activity. This information was sought primarily in the English language in the electronic databases MEDLINE, SCOPUS, EBSCO, in journals Journal of Physical Activity and Health, Journal of Sports Science, Circulation, Exercise and Sport, Journal of Pediatrics ProQuest, then the portal Medvik and Czech language of the journal Pediatrics in practice.

**Klíčová slova v ČJ:** děti, obezita, děti s obezitou, pohybová aktivita, prevence, prevalence

**Klíčová slova v AJ:** children, obesity, children with obesity, exercise activity, prevention, prevalence

**Rozsah:** 45 stran, 0 stran příloh

Prohlášení

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

Olomouc 30. dubna 2013

-----

Podpis

## Poděkování

Děkuji paní Mgr. Lence Mazalové, za odborné vedení, vstřícný přístup a cenné rady, které mi poskytla nejen při psaní této přehledové bakalářské práce, ale i během celého mého studia a přípravy na vysoce náročné povolání všeobecné sestry.

## **OBSAH**

1 ÚVOD.....	7
2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ.....	15
2.1 Prevalence dětské obezity.....	15
2.2 Vliv a význam pohybové aktivity pro děti a děti s obezitou.....	19
2.3 Prevence dětské obezity.....	32
3 ZÁVĚR.....	36
BIBLIOGRAFICKÉ CITACE.....	40

## 1 ÚVOD

Rychlý rozvoj poznatků a rychle se měnící přístup k léčbě, který je charakteristický pro 21. století vyžaduje, aby ošetrovatelství bylo schopno se přizpůsobovat těmto změnám. Moderní ošetrovatelská péče, by měla vycházet z praxe založené na důkazech (Evidence Based Practice–EBP) (Bártlová, Sadílek, Tóthová, 2008, s. 58). Rychlé změny ošetrovatelské teorie a praxe v České republice, ale i ve světě, vedou stále k další kvalitativní změně v ošetrovatelství–zavádění a realizace praxe založené na důkazech (Jarošová, 2009). Jedná se o praktické výkony, postupy a standardy musí být podloženy validními a relevantními výsledky výzkumu (Bártlová, Sadílek, Tóthová, 2008, s. 58).

EBP představuje celosvětový trend a zažívá dynamický rozvoj, který zapříčinil změnu paradigmatu nejen v samotném lékařství, ale přinesl i potřebu změn v činnosti a službách zdravotnických knihoven a informačních středisek. Ošetrovatelská praxe založená na důkazech je procesem, ve kterém je spojena nejlepší praxe s odborností všeobecných sester a pacientovými preferencemi, předurčujícím optimální péči. EBP zviditelňuje výsledky výzkumu a integruje nejlepší možný důkaz pro individualizovanou ošetrovatelskou péči o pacienta (Jarošová, 2009).

Všeobecná sestra by měla využít svých vlastních klinických zkušeností a na jejich základě pak aplikovat nalezené důkazy ve specifických klinických situacích, tedy u daného pacienta. K tomu slouží klinické otázky ve formátu PICOT (Jarošová, 2009).

Obezita je patologický stav organismu, který je vyvolaný nadměrnou tvorbou tuku či jeho nedostatečným odbouráváním z tkání, kde se ukládá. Obezita významný rizikový faktor, který se podílí na vzniku a rozvoji závažných onemocnění. (Beránková, Sebera, 2007).

Mezi faktory, které mají vliv na zvyšující se počet osob s obezitou, patří zejména nynější životní styl dospělých i dětí. Takový životní styl je dán nadměrnou konzumací nevhodného jídla s vysokým podílem tuků a cukrů a vysoce slazených nápojů, a také návyky pasivního trávení volného času

sledováním televize, práce nebo hry na počítači (Hill, Melanson, 1999, s. 518). Pohyb patří k základním biologickým projevům lidského organismu. V posledních letech zejména vlivem vědeckotechnologického rozvoje, klesá množství pohybové aktivity v populaci. Potřeba pohybu zůstává, ale jeho realizace je nedostatečná, a tento deficit s sebou přináší řadu komplikací. Jeden z největších zdravotních problémů spojených s nedostatkem pohybové aktivity je obezita. Obezita má závažné komplexní následky, a to především u rostoucího a vyvíjejícího se dítěte, zejména v oblasti pohybového aparátu, kdy dochází k jeho výraznému přetížení a tím vzniku funkčních poruch (Pastucha, 2011, s. 10–13). Můžeme pozorovat vadné držení těla, skoliózu, poruchy postavení kolenních kloubů a ploché nohy, dále dochází ke změně těžiště a rozvoji svalových dysbalancí, což způsobuje morfologické změny na velkých kloubech dolních končetin a v dospělosti pak možnost předčasného vzniku artrotických změn (Pastucha, 2011, s. 13).

Obézní děti mají zřetelné projevy metabolického syndromu. Tento fakt jedince předurčuje k tomu, měli-li obezitu v dětství, bude přítomna i v dospělosti často současně s výskytem diabetes mellitus. Jedinou možnou terapií obezity u dětí je omezení energetického příjmu a zvýšení energetického výdeje, a to vyšší pohybovou aktivitou. (Pastucha, 2011, s. 10).

Proto je nutné nadváze a obezitě předcházet již v rámci prevence. Všeobecná sestra v rámci svých kompetencí může být nápomocna v ošetrovatelské péči o obézní děti, má také výchovnou roli, ale i edukativní, a proto může pomoci v podpoře a výchově ke zdraví. Právě v prevenci zastává sestra v primární péči nezastupitelnou roli, protože je společně s rodiči jako první, kdo by měl tomuto problému zabránit. Tím, že sestra poučuje děti a rodiče o možných následcích obezity, nebo jí včas detekuje, může snížit riziko v celé řadě komplikací.

**Hlavním cílem přehledové bakalářské práce bylo odpovědět na otázku:**

„Jaké byly publikovány poznatky o vlivu pohybové aktivity na děti s obezitou –dle praxe založené na důkazech?“



**Pro vypracování bakalářské práce byly stanoveny tyto dílčí cíle:**

**Cíl 1.**

Předložit publikované poznatky o prevalenci dětské obezity u nás i v zahraničí

**Cíl 2.**

Předložit publikované poznatky o významu a limitech pohybové aktivity v rámci terapie a prevence dětské obezity

**Cíl 3.**

Předložit publikované poznatky o významu prevence dětské obezity s důrazem na pohybovou aktivitu

**Jako vstupní literatura byly nastudovány následující publikace:**

1. HAINER, V. a kol. *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3252-7.
2. HAINEROVÁ, I. *Dětská obezita*. Praha: Maxdorf, 2010. Novinky v medicíně, sv. 3. ISBN 978-80-7345-196-7.
3. LISÁ, L., PAŘÍZKOVÁ, J. a kol. *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. 1. vydání. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-466-9.
4. MARINOV, Z., PASTUCHA, D. *Praktická dětská obezitologie*. Praha: Grada Publishing a.s., 2012. ISBN 978-80-247-4210-6.
5. MUNTAU, A., C. *Pediatric*. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. ISBN 978-80-247-2525-3.
6. PASTUCHA, D. a kol. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. Praha: Grada Publishing a.s., 2011. ISBN 978-80-247-4065-2.

**Stanovení jednotlivých kroků EBP:**

Proces EBP Jarošová rozděluje do těchto následujících kroků:

Krok 0–představuje kritické myšlení a kritický postoj k vlastní praxi

Krok 1–formulace zodpověditelné a vyhledatelné klinické otázky (asking)  
Krok 2–systematické vyhledávání, sběr nejlepších možných důkazů (accessing)  
Krok 3–kritické posouzení a zhodnocení nalezených důkazů (appraising)  
Krok 4–aplikace nalezených důkazů do klinické praxe (applying)  
Krok 5–zhodnocení důsledků, klinická rozhodnutí, změny  
(Jarošová, D., 2009).

V této přehledové bakalářské práci, bylo využito pouze kroků 0–3, neboť nebylo pracováno s určitým pacientem v klinické praxi.

#### **Formulace specifické otázky ve formátu PICO:**

P–pacient: Děti ve věku 0–18 let

I–intervence: Pohybová aktivita u dětí s obezitou

C–porovnání intervencí: Děti bez pohybové aktivity

O–požadované výsledky: Efektivní vliv pohybové aktivity na děti s obezitou

#### **Formulování PICO léčba:**

Jaký vliv má pohybová aktivita na děti s obezitou a v prevenci obezity u dětí ve srovnání s dětmi s obezitou bez pohybové aktivity.

#### **Klíčová slova:**

Klíčová slova v ČJ: děti, obezita, děti s obezitou, pohybová aktivita, prevence, prevalence

Klíčová slova v AJ: children, obesity, children with obesity, exercise activity, prevention, prevalence

**Pro vyhledávání odborných článků byly využity tyto elektronické informační zdroje a tyto časopisecké zdroje:**

Databáze MEDLINE. Dostupné na síti Univerzity Palackého v Olomouci z adresy: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Databáze SCOPUS. Dostupné na síti Univerzity Palackého v Olomouci z adresy: <http://www.scopus.com/home.url>

Databázový systém EBSCO. Dostupný na síti Univerzity Palackého v Olomouci z adresy: <http://ezdroje.upol.cz/ezdroje/>.

Databáze Nursing & Allied Health Source, informační zdroj systému ProQuest dostupný z adresy: <http://search.proquest.com/index>

Databáze BMČ (Bibliographia Medica Čechoslovaca). Dostupný z adresy: <http://www.medvik.cz/bmc/>.

Z vydavatelské databáze Solen, časopis Pediatrie pro praxi. Dostupný z adresy: <http://www.pediatriepropraxi.cz/>.

Recenzovaná periodika Journal of Physical Activity and Health, Journal of Sports Science, JAMA, Circulation, Exercise and Sport, Journal of Pediatrics dostupné v knihovně fakulty Tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS)

### **Rešeršní strategie:**

Podklady k tvorbě přehledové bakalářské práce byly vyhledávány od 1.11.2012 do 28.2.2013.

V první fázi bylo vyhledáváno v zahraničních databázích. Jako první bylo vyhledáváno v databázi MEDLINE přístupné na adrese: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>. Bylo vyhledáváno na podkladě klíčových slov „children“, „obesity“, „children with obesity“, „physical aktivity“, „prevention obesity“, „prevalence“. Vyhledávány byly pouze plnotexty. Vzhledem k velkému počtu 3768 vyhledaných záznamů byly zvoleny další kritéria limitů vyhledávání: články vydané za posledních 5 let, v anglickém jazyce, děti 0–18 let, typy článků metaanalýzy, randomizované studie. Nabídnuo bylo celkem 13 článků z toho 11 relevantních. Ostatní záznamy byly vyřazeny z důvodu irelevance. Všech 11 článků bylo užito.

Dále bylo vyhledáváno v databázi SCOPUS, přístupné na adrese: <http://www.scopus.com/home.url>. Hledáno bylo na podkladě klíčových slov „children“, „obesity“, „children with obesity“, „physical aktivity“, „prevention obesity“, „prevalence“. Dostupné byly pouze abstrakty článků. Vzhledem k velkému počtu 3768 vyhledaných záznamů byly zvoleny další kritéria limitů vyhledávání: články vydané v roce 2012, 2013, v anglickém jazyce, děti 0–18 let. Nabídnuo bylo celkem 3 články z toho 2 relevantní. Ostatní záznamy byly vyřazeny z důvodu irelevance. Užito 0 článků.

Další databáze, ve které bylo vyhledáváno, byla databáze EBSCO přístupná na adrese: <http://ezdroje.upol.cz/ezdroje/>. Vyhledávání probíhalo na podkladě klíčových slov pomocí booleovských operátorů (\*) „obesity“, „children“, „physical activity“, „prevention obesity“, „prevalence“. Vyhledávány byly pouze plnotexty publikovaných od roku 2007 do roku 2013. Nabídnuo bylo celkem 12 článků, z toho 4 relevantní. Ostatní záznamy byly vyřazeny z důvodů irelevance. Užity byly 2 články. Ostatní byly vyřazeny z důvodu irelevance či duplikace s jinými databázemi.

Další zahraniční databázi, byla Nursing & Allied Health Source v systému ProQuest dostupná z: <http://search.proquest.com/index>, ve které bylo po úpravě vyhledávacích kritérií nalezeno 22 článků. Zadáno bylo klíčové spojení „children“, „obesity“. Vzhledem k velkému počtu 6729 vyhledaných záznamů byly zvoleny další kritéria limitů vyhledávání. Slovní spojení „children obesity“ byly hledány v plnotextech článků s pomocí booleovských operátorů a ostatní klíčová slova v plném textu. Výsledkem využití kritérií bylo 54 článků. Druhým slovním spojením bylo „children obese“ „physical activity“. Po zadání bylo nalezeno 12 článků. Do bakalářské práce byly využity 3 články z 12, zbytek byl vyřazen z důvodu duplikace s jinými databázemi nebo z důvodu irelevance.

V druhé fázi bylo vyhledáváno v českých databázích, časopisech. Bylo vyhledáváno: Na Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR, v Národním centru ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, z výukového portálu Lékařské fakulty Palackého v Olomouci-Mefanet odkud byl užit 1 článek, dále v zahraničních časopisech a časopise Československá pediatrie odkud byly čerpány 2 články.

Z vydavatelské databáze Solen bylo vyhledáváno v časopisu Pediatrie pro praxi, dostupného na: <http://www.pediatriepropraxi.cz/>. Byla zadána vyhledávací slova „obezita“, „děti“, „fyzická aktivita“ a slovní spojení „děti a pohybová aktivita“ a „děti a obezita“. Bylo dohledáno celkem 2248 článků. Vzhledem k velkému počtu bylo zadáno pouze klíčové slovo „obezita“, ke kterému databáze vyhledala 42 článků. Jako relevantní byl použit 1 článek s dostupným plnotextem. Z recenzovaných zahraničních periodik Journal of Physical Activity and Health, Journal of Sports Science, Circulation, Exercise and Sport, Journal of Pediatrics, Medicine and Science in Sport and Exercises dostupné v knihovně fakulty Tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, byl využit z každého časopisu 1 článek s publikovaným plnotextem.

Další vyhledávání bylo provedeno na portálu Medvik, v souborném katalogu Národní lékařské knihovny (NLK), uveřejněný na webové adrese: <http://www.medvik.cz/medvik/>. Vyhledáváním slov „obezita“, „děti“, „pohybová aktivita“, byly nalezeny 4 články z toho 1 relevantní.

## **2 PŘEHLED PUBLIKOVANÝCH POZNATKŮ**

V posledních desetiletích došlo k markantnímu nárůstu prevalence dětské obezity, proto první podkapitola této přehledové bakalářské práce bude věnována přehledu publikovaných poznatků o prevalenci dětské obezity v České republice a v USA. Druhá podkapitola se bude zabývat významem a vlivem pohybové aktivity na děti s obezitou, ale i děti obecně, protože právě pohybová aktivita a komplexní pozitivní přístup ke zdravému životnímu stylu může do budoucna významně snížit prevalenci dětské obezity. Třetí podkapitola bude pojednávat o prevenci dětské obezity, která je velmi důležitá a při provázání s přiměřenou pohybovou aktivitou také velmi účinná v boji s dětskou obezitou.

### **2.1 Prevalence dětské obezity**

Obezita patří celosvětově k závažným zdravotním problémům a její prevalence stále narůstá. Obezita u dětí představuje závažný problém nejen ve vyspělých státech světa. Česká republika se řadí na přední místa v Evropě ve výskytu dětské obezity. Boj s tímto celosvětovým problémem je složitý, avšak většinou postačí přikročit k docela přijatelné a absolutně bezbolestné změně životního stylu, stravovacích návyků, pohybových aktivit a k léčbě této nemoci s pomocí lékaře. Již v dětském věku je obezita rizikovým faktorem vedoucím k rozvoji závažných metabolických onemocnění. V posledních letech prevalence obezity v dětském věku celosvětově narůstá. V České republice se zvýšil počet dětí s BMI nad 90. percentilem, tj. s nadváhou od r. 1991 do r. 2001 na 6,9 % u chlapců a na 8,9 % u dívek, což je podstatně méně než ve Spojených státech. Ve Spojených státech trpí 30 % dětí nadváhou či obezitou, z tohoto počtu je přibližně 18 % dětí obézních (Šamánek, Urbanová, 2008, s. 123). V České republice jsou údaje relativně příznivější. Obavy ale vzbuzuje vzestup obezity u nás s BMI nad 97. percentilem. U 12letých chlapců i dívek od r. 1991 z 3 % vzrostla obezita na 6 %. Z průzkumu dětských lékařů a kardiologů z roku 2006

u 7427 dětí byl nalezen největší výskyt obezity mezi 13letými dětmi, u chlapců 5,4 %, a u dívek dokonce 5,9 %. (Šamánek, Urbanová, 2008, s. 123).

Studie „Životní styl a obezita“ u reprezentativního vzorku populace z roku 2005 ukazuje další nárůst prevalence nadváhy a obezity ve věkové kategorii dětí 6–11 let. Tento vzestupný trend nelze opomíjet (Kytarová, 2008, s. 292). Alarmující je vývoj počtu dětí a dorostu dispenzarizovaných pro diagnózu E66–E68 obezita, hyperalimentace a její následky. Od roku 1996 do roku 2011 se jejich absolutní počet ztrojnásobil z 10,4 tisíce v roce 1996 na 30,4 tisíce v roce 2011 u dětí, a z 6,1 tisíce v roce 1996 na 20,4 tisíce v roce 2011 u dorostu. V přepočtu na 1 000 registrovaných pacientů daného věku je tento nárůst ještě markantnější a to u dětí z 5,5 tisíce v roce 1996 na 20,5 v roce 2011 a z 8,8 tisíce na 47,0 tisíce u dorostu (Puklová, 2012).

V dalších letech byl dále mapován výskyt nadváhy o obezity v České Republice. V roce 2006 byl proveden výzkum, který mapoval výskyt nadváhy a obezity u dětí ve Fakultní nemocnici Motol. Do studie bylo zařazeno 7427 dětí, ve věku od narození do 18 let. Vyšetřování bylo provedeno ve věkových kategoriích 5 let, 13 let a 18 let. Ve studii bylo zařazeno 3780 (51 %) chlapců a 3647 (49 %) dívek. Jako kritérium nadváhy byl zvolen 90.–97. percentil BMI. Jako obézní byly označeny děti, na 97. percentilu BMI a výše dle celostátního antropologického výzkumu dětí a mládeže v České republice z roku 1991. Ve výsledcích studie byla nalezena nadváha u 1,8 % dětí a obezita u 4,2 % dětí. Z toho konkrétně u 1,7 % chlapců a u 1,8 % dívek a obezita u 3,9 % chlapců a u 4,4 % dívek. V pěti letech trpělo nadváhou 1,6 % dětí a obezitou 3,6 % dětí. U třináctiletých dětí vykazovalo nadváhu 2,6 % dětí a obezitu 5,7 % dětí. A u osmnáctiletých byla nalezena nadváha u 1,2 % a obezita u 3,0 % z nich. Výsledky ukazují, že výskyt nadváhy a obezity u dětí v České republice není příliš hrozivý, ovšem prevalence obezity u 4,2 % je ale stále alarmující, proto by se zejména této skupině dětí měla věnovat zvýšená péče. (Šamánek, Urbanová, 2008, s. 120–124).

Ve studii, která probíhala v USA v roce 2008–2009, zkoumali prevalenci dětské obezity u dětí rodičů vojáků a civilních rodičů. Byla hodnocena velikost



BMI (body mass index) u obou skupin dětí. Do studie byly zařazeny děti ve věku 2-18 let. Studie se zúčastnilo celkem 23778 dětí. 11792 dětí civilních rodičů a 11986 dětí, které mají alespoň jednoho rodiče vojáka. Vzorek 50,9 % a 49,1 % dívek. Průměrný věk byl 8,3 roků, 37,9% dětí bylo ve věku 2–5 let, 33,9% bylo ve věku 6–11 let, a 28.2% bylo ve věku 12–18. Autoři poukazují na alarmující výskyt nadváhy a obezity v USA nejen mezi dospělými, ale i dětmi. Údaje z roku 2009 ukazují, že je v USA až 68 % dospělých s nadváhou nebo obezitou a 32 % dětí s nadváhou nebo obezitou. Prevalence nadváhy a obezity dětí se pohybuje 6,5 % do 60,5 % (Berry-Caban, Choi, Fleming, Stratman, 2012).

V této studii byl hodnocen výskyt indexu tělesné hmotnosti (BMI [kg/m<sup>2</sup>]) na 85. percentilu nebo vyšší. Výzkum byl prováděn na šesti privátních klinikách v Severní Karolině. Děti na nebo nad 95. percentilem pro daný věk byly klasifikovány jako obézní a děti mezi 85. a 95. percentilu jako trpící nadváhou. Statistická významnost byla stanovena na  $p < 0,05$ . Ve výsledcích se ukázalo, že děti, které mají alespoň jednoho rodiče vojáka, mají nižší tendenci ke vzniku nadváhy nebo obezity než děti civilních rodičů. Nadváhou u dětí rodičů vojáků trpí 27,1 % a u dětí civilních rodičů pak 31,8 % dětí, které byly zařazeny do studie. Obezitou u dětí rodičů vojáků trpí 11,9 % a u dětí civilních rodičů pak 16,9 % dětí, které byly zařazeny do studie. U dětí ve věku 2–5 let byly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi dětmi rodičů vojáků a mezi dětmi civilních rodičů, stejně tomu tak bylo u dětí ve věku 6–11 let, ovšem u dětí 12–18 let byly výsledky statisticky nevýznamné, tedy je stejná pravděpodobnost, že děti v této věkové skupině, budou trpět nadváhou či obezitou bez ohledu na povolání rodičů. Autoři ale upozorňují nato, že výskyt obézních dětí nad 97. percentilem, je méně pravděpodobné u dětí, které mají alespoň jednoho rodiče vojáka. Jako jeden z důvodů uvádějí, že rodič voják bude po svých dětech požadovat větší disciplínu, a to i v rámci pohybových aktivit, které každý voják považuje za důležité k udržení optimální hmotnosti a tím i dobré fyzické kondice. Nicméně absolutní rozdíl v prevalenci nadváhy a obezity mezi dětmi civilních rodičů a rodičů vojáků je malý a to 27 % u dětí rodičů vojáků a 32 %

u dětí civilních rodičů (Berry-Caban, Choi, Fleming, Stratman, 2012). Autoři poukazují na pozitivum této studie v tom, že byl dostatečně velký výzkumný soubor a v tom, že děti vojáků doprovázejí své rodiče každé 2–3 roky na geograficky odlišná místa mimo USA, kde jsou klimatické i kulturní odlišnosti než v USA, proto lze výsledky zobecnit na celkovou populaci dětí rodičů vojáků, versus dětí civilních rodičů v USA. Autoři dále upozorňují, že vzhledem k tomu, že je obezita v dětském věku a v dospívání silným prediktorem obezity v dospělosti, měly by být stanoveny již v dětství intervence, které jsou namířeny proti obezitě (Berry-Caban, Choi, Fleming, Stratman, 2012).

Obezita a nadváha v dětském věku je v současné době velmi naléhavým problémem. Ačkoliv trend výskytu nadváhy v české dětské populaci není tak hrozivý, jako je v jiných vyspělých zemích, zvyšuje se počet extrémně obézních dětí i v České republice. Přes významné vědecké pokroky v medicíně se úspěšnost léčby rozvinuté dětské obezity odhaduje pouze okolo 10–30 % (Urbanová, 2008, s. 236).

Výskyt obezity se v rozvinutých zemích světa neustále zvyšuje, a to jak u dospělých, tak již zejména v dětském věku a to i ve státech, kde nebyla obezita problémem, jako je například Španělsko, Řecko či Japonsko. Rozdíl ale může být také dán tím, že kritéria jsou v jednotlivých zemích různá. Například v USA je nadváha nad 90. a obezita nad 95. percentilem, v Anglii je hranicí nadváhy 85. percentil a obezity 90. percentil (Carroll, Curtin, Ogden, 2006, s. 1550).

Obezita není pouhá kosmetická vada, ale skutečná nemoc, která se stává i významným rizikovým faktorem pro rozvoj dalších vážných onemocnění, proto je třeba účinně předcházet snížit tak stále se zvyšující prevalenci obezity v dětské populaci, kdy tento krok sníží následně prevalenci obezity v dospělém věku.

## **2.2 Vliv a význam pohybové aktivity pro děti a děti s obezitou**

Poslední desetiletí jsou významné výrazně sníženým poklesem pohybové aktivity u dětí a mládeže, což je rozhodující zdroj energetického výdeje (Bunc, 2008, s. 47).

Podle výzkumů, které byly prováděny agenturou STEM/MARK pro Českou obezitologickou společnost v roce 2006 bylo zjištěno, že 10 % dětí v České republice ve věku 6–12 let trpí nadváhou a dalších 10 % dětí je obézních. Tímto výzkumem bylo také zjištěno, že děti tráví za týden v průměru 11 hodin sledováním televize, 5 hodin a 20 minut u počítače a 5 hodin neorganizovanou činností, ale pouze 2 hodiny zájmovými kroužky s pohybovou aktivitou. Výskyt obezity u dětí také souvisí s výskytem nadměrné hmotnosti v rodině, kde dítě vyrůstá, protože s nadváhou rodičů se zvyšuje i riziko nadváhy dítěte (STEM/MARK, 2006).

Následující metaanalýza autorů Henley, Metcalf, Wilkin z roku 2013 zahrnuje třicet studií. Jednalo se o studie randomizované kontrolované (n=27), popřípadě kontrolované klinické studie (n=3). Každá ze studií trvala 4 týdny. Těchto studií se zúčastnilo celkem 14326 účastníků, u těchto účastníků bylo provedeno akcelerometrické měření, měřící pohybovou aktivitu daného jedince během celého dne, kdy se měřené osoby účastnily předepsaných pohybových aktivit s nízkou intenzitou zátěže, střední intenzitou zátěže a vysokou intenzitou zátěže. Dále bylo vypočítáno BMI účastníků před pohybovými aktivitami, a po těchto aktivitách, a dále se zjišťoval podíl tělesného tuku účastníků studií. V šesti studiích byla analyzována celková pohybová aktivita s pohybovými aktivitami všech intenzit s počtem účastníků (n=4386). Dalších jedenáct studií bylo se zaměřením na intenzivní pohybové aktivity s počtem účastníků (n=5001). Pět studií bylo se zaměřením na střední intenzitu pohybových aktivit s počtem účastníků (n=3883). Osm studií bylo se zaměřením na nízkou intenzitu pohybových aktivit s počtem účastníků (n=1056) (Henley, Metcalf, Wilkin, 2013, s. 228–229). Hlavním cílem této metaanalýzy bylo zjistit, do jaké míry intervence týkající se fyzické aktivity

ovlivní pohybové schopnosti u dětí, zda ovlivní jejich rozvoj a jakým směrem, a jak ovlivní pohybová aktivita hodnoty BMI (body mass index) u dětí, které se zúčastnily jednotlivých studií, a zda se změnil podíl tuku v jejich těle. Do studie mohly být zařazeny pouze děti, mladší 16 let věku s různými hodnotami BMI a s různým podílem tuku v těle. Dvě studie zahrnuty pouze dívky a dvě studie pouze chlapce. Celkový podíl dívek ve studiích byl rozmezí od 27% do 64%. Průměrný věk při zahájení studií pohyboval od 5,8 do 13,1 roků. V osmi studiích byly zařazeny děti výhradně s nadváhou výhradně s nadváhou a obezitou, ve zbytku studií byly děti všech váhových kategorií (Henley, Metcalf, Wilkin, 2013, s. 230). Bylo zjištěno, že organizovaná fyzická aktivita zlepšuje koordinační schopnosti u dětí, dále zvyšuje jejich sebevědomí, ale také týmovou spolupráci a začlenění dětí v rámci kolektivu. Příkladem jsou závodivé hry, kde se skloubí běh s využitím různých pomůcek (žíněnky, bedny a jiné) a pobytem dětí v kolektivu a tréninkem týmové spolupráce. Autoři upozorňují na skutečnost, že ne všechny pohybové aktivity jsou optimální z hlediska potřeby snížit BMI u obezních dětí a snížení podílu tělesného tuku. Výsledky metaanalýzy ukazují, že z 14236 účastníků studií byla naměřena odpovídající aktivita pomocí akcelerometru pouze u 6153 z nich, z toho bylo 3232 dívek a 2921 chlapců. Z výsledků dále vyplývá, že nízká intenzita pohybové aktivity nemá vliv na snížení BMI a snížení podílu tělesného tuku v organismu dětí, výsledky byly statisticky nevýznamné. Výsledky skupin účastníků, které byly zařazeny do studie se střední a vysokou pohybovou aktivitou vyšly jako statisticky významné ve vztahu ke stanoveným cílům metaanalýzy. Za neoptimálnější pohybovou aktivitu považují autoři takové aktivity, které jsou spojeny s během, ve střední až vysoké intenzitě pohybové zátěže, která by měla trvat nejméně půl hodiny denně nebo hodinu denně ob den (Henley, Metcalf, Wilkin, 2013, s. 231–233).

Další metaanalýza autorů Ahmad, Brage, Demerath, Kilpeläinen, Qi, Sharp, Sonestedt, z roku 2011 hovoří o vztahu genetické predispozice pro obezitu a možnost jejího ovlivnění pomocí fyzické aktivity. Tato metaanalýza obsahuje devět studií u dětí a čtyřicet pět studií dospělých, kterých se zúčastnilo 19268

děti a 218166 dospělých bez ohledu na pohlaví účastníků jednotlivých studií, u kterých byla prokázána genetická predispozice ke vzniku obezity. Autoři studie zkoumali vztah mezi přítomností FTO (název pochází z výzkumu na myších z angl. Fused Toes and Other abnormalities) genů, fyzickou aktivitou a rizikem obezity, zkoumali, zda je možné ovlivnit genetickou predispozici pomocí pravidelné pohybové aktivity. Bylo potvrzeno, že gen, který je lokalizovaný na 16. chromozomu a má vztah k obezitě, přičemž riziko obezity stoupá až o desítky procent, riziko stoupá 1,23 násobně. V každé ze studií byli účastníci fyzicky aktivní a fyzicky neaktivní, přičemž u všech účastníků byla genetická predispozice ke vzniku obezity. Celkově bylo 25% dospělých a 13% dětí kategorizováno jako neaktivní. Studie trvaly v průměru 6–8 měsíců, přičemž bylo měřeno BMI (body mass index), obvod pasu a procento tělesného tuku na začátku a na konci studie u všech účastníků. Na konci studií se vyhodnocovalo, jak se změnilo BMI, obvod pasu a množství tělesného tuku u účastníků fyzicky aktivních a zda byl statisticky významný rozdíl mezi skupinou účastníků fyzicky aktivních a fyzicky neaktivních (Ahmad, Brage, Demerath, Kilpeläinen, Qi, Sharp, Sonestedt, 2011, s. 1447–1450). V každé studii pak bylo vyhodnoceno, zda pohybová aktivita ovlivnila přítomnost FTO, tedy zda došlo ke snížení BMI, obvodu pasu a tělesného tuku. Autoři upozorňují na fakt, že v průběhu posledních tří desetiletí došlo ke globálnímu nárůstu prevalence obezity, a to zejména vlivem změny životního stylu. Proto autoři zmiňují důležitost pochopení interakce mezi genetickou predispozicí k obezitě a fyzickou aktivitou. Výsledky studie byly vyhodnoceny jako statisticky významné. Studie uvádějí, že projevy geneticky podmíněné obezity lze snížit až o 30% u jedinců, kteří jsou fyzicky aktivní. Autoři studie uvádějí, že v dalších studiích bylo zjištěno, že genetické testování vedlo k vyšší motivaci k pohybové aktivitě a zdravému životnímu stylu u jedinců, u kterých byla prokázána genetická predispozice k obezitě, dokonce po zjištění této skutečnosti zlepšili své stravovací návyky a pohybový režim. Ve studiích byly dále nalezeny geografické rozdíly v interakci FTO s pohybovou aktivitou. Interakce mezi jedinci s genetickou predispozicí pro vznik obezity a pohybové

aktivity se více projevuje v populacích s vysokou prevalencí jedinců, trávících hodně času neaktivně (Ahmad, Brage, Demerath, Kilpeläinen, Qi, Sharp, Sonestedt, 2011, s. 1451–1455).

Následující metaanalýza autorů Harris, Kuramoto, Retallack, Schulzer, z roku 2008 řeší vliv školní pohybové aktivity na BMI (body mass index) u dětí. Prevalence dětské obezity se zvyšuje alarmujícím tempem a je vyvíjena snaha, která by vedla ke zvýšení fyzické aktivity ve školách jako způsob boje proti dětské obezitě. Tato metaanalýza obsahuje osmnáct studií, z toho třináct randomizovaných studií (n=13519) a pět klinických kontrolovaných studií (n=4622), přičemž vlastní metaanalýza byla provedena na patnácti z celkových osmnácti studií. Do studií byly zařazeny děti ve věku 5-18 let s BMI na a nad 90. percentilem. Jednotlivé studie trvaly od šesti měsíců do tří let. Primárně sledovaným parametrem byla průměrná změna BMI u sledovaného souboru dětí, před začátkem studie a po absolvování studie, které se účastnily tělesné výchovy ve škole, kterou navštěvují. Cvičení prováděná ve školách byla zaměřena na fyzickou kondici dětí, ale také posílení zejména velkých svalových skupin (Harris, Kuramoto, Retallack, Schulzer, 2009, s. 719–722). Z výsledků této metaanalýzy vyplývá, že ani intenzita, ani struktura pohybové aktivity ve školách nemá vliv na krátkodobé ani dlouhodobé změny BMI u dětí, výsledky byly statisticky nevýznamné. Autoři uvádějí, že důvody selhání nejsou příliš jasné, ale je pravděpodobné, že kvalita ani kvantita pohybových programů ve školách není dostatečná. Autoři též zdůrazňují klíčový význam kvalitní skladby přijímané potravy (Harris, Kuramoto, Retallack, Schulzer, 2009, s. 722–724). V závěru této metaanalýzy autoři zmiňují vazby mezi zvýšeným BMI a nepříznivými důsledky pro zdraví, které byly jasně stanoveny a úzce souvisí se zvýšením krevního tlaku, hyperlipidemií a vznikem diabetes mellitus 2. typu u dětí. Přes statisticky nevýznamné výsledky této metaanalýzy autoři ale upozorňují, že školní pohybová aktivita je důležitá, pro své pozitivní zdravotní účinky na dětský organismus. Mezi nejzásadnější pozitivní vlivy pohybové aktivity na dětský organismus řadí autoři snížení krevního tlaku, zvýšení svalové hmoty, zvýšení flexibility,

rovnováhy, reaktivity, zvýšení imunity, zvýšení kostní denzity, a snížení hladiny krevního cukru. Proto je dle autorů vhodné podporovat školy, které mají zahrnuty programy s vícehodinovými dotacemi tělesné výchovy a možnosti odpoledních pohybových programů pro žáky a studenty, i když nebyl v současné době podán jasný důkaz, že jde o účinnou metodu ke snižování BMI dětí (Harris, Kuramoto, Retallack, Schulzer, 2009, s. 724–726). V další studii autorů Kelley, Kelley, z roku 2008 byl autory využit metaanalytický přístup ke zhodnocení vlivu aerobního cvičení na non-HDL-C cholesterol, tento výzkum zahrnoval data zkoumání z pěti elektronických databází (Pubmed, EMBASE, Sport Discus, Cochrane central Register of Controlled Trials, Dissertation Abstracts International). Vysoké hladiny lipidů u dětí a dospívajících mohou vést ke zvýšenému riziku kardiovaskulárních chorob v dospělosti. Kardiovaskulární choroby představují nejčastější příčinu úmrtí ve Spojených státech. Za neoptimálnější udržení normální hladiny lipidů a lipoproteinů považují autoři pohybovou aktivitu (Kelley, Kelley, 2008, s. 128). Do této metaanalýzy byly zahrnuty studie v případě, že byly publikovány v angličtině a byly randomizované kontrolované studie u dětí a dospívajících ve věku 5–19 let. Metaanalýza zahrnula celkem dvanáct randomizovaných kontrolovaných studií. Primárním výstupem z této metaanalýzy byla změna v non-HDL-C, zatímco sekundární výstupy zahrnovaly změny tělesné hmotnosti, procenta tělesného tuku a VO<sub>2</sub> max (maximální spotřeby kyslíku). Každá z studií trvala minimálně čtyři týdny. V této době účastníci studie prováděli předepsaná aerobní cvičení ovšem bez úpravy stravy. Mezi aerobními aktivitami, které účastníci prováděli, byly rychlá chůze při rychlosti 6,0–6,5 km/h, která je dle autorů považována za nejpřirozenější pohyb člověka, s tím, že by mělo být dítě zadýcháno a opoceno. Ovšem chůze není pro děti a dospívající příliš atraktivní pohyb, dále plavání a aguagymnastika, což považují autoři také za velmi vhodnou pohybovou aktivitu zejména pro děti s vyšším stupněm obezity, pak to byl tanec a aerobik, což jsou pohybové činnosti pro děti i dospívající velmi atraktivní, rozvíjejí koordinaci pohybu a soulad s hudbou a rytmem (Kelley, Kelley, 2008, s. 128

–130). Autoři poukazují na vhodnost zařazení aerobního cvičení s hudbou do hodin tělesné výchovy ve školách. Fotbal a florbal byly zařazeny zejména proto, že jsou to hry acyklické povahy anaerobně-aerobního intervalového charakteru, s převládajícími úseky maximální intenzity. Závěrem lze říci, že výsledky této metaanalýzy ukazují, že aerobní tělesná aktivita nesnižuje výrazněji non-HDL-C cholesterol, výsledky jsou statisticky nevýznamné, statisticky významné výsledky jsou ve snížení tělesné hmotnosti, procenta tělesného tuku a zvýšení maximální spotřeby kyslíku u dětí a dospívajících. Autoři doporučují, aby děti prováděly aerobní fyzickou aktivitu střední intenzity po většinu dní v týdnu, nejlépe však denně, minimálně 60 minut. Dle úvahy autorů, je nutné dále provádět randomizované kontrolované studie, které by se zaměřovaly na děti a dospívající se zvýšenými hladinami lipidů a lipoproteinů, neboť většina studií měla pouze probandy s normálními hodnotami non-HDL-C cholesterolu (Kelley, Kelley, 2008, s. 130–132).

Následující metaanalýza autorů McGovern, Johnson, Paolo, Hettinger, Singhal, Kamath, Erwin, Montori, z roku 2008 zkoumá, která z následujících intervencí je nejvhodnější k ovlivnění dětské obezity, zda je to dieta, pohybová aktivita nebo farmakologická léčba. Tato metaanalýza obsahuje 61 randomizovaných kontrolovaných studií. Studie trvaly 6 měsíců. Při hledání studií pro tuto metaanalýzu bylo využito elektronických databází MEDLINE, EMBASE, ERIC, CINAHL, Cochrane, CENTRAL, PsycINFO, Abstracts International, Science Citation Index a Science Citation Index. Účastníci studií byly děti ve věku 2–18 let, které trpěly nadváhou nebo obezitou. Na konci studie byly změřeny BMI, procento tělesného tuku, a viscerálního tuku. Ve výsledcích studie bylo zjištěno, že v sedmnácti studiích kde účastníci užívali Sibutramin po dobu 6 měsíců došlo průměrně ke statisticky významnému snížení BMI o 2,4 kg/m<sup>2</sup>, ovšem došlo u nich ke zvýšení krevního tlaku a tepové frekvence. U dětí, které užívaly placebo, nedošlo k významným změnám BMI ani k nárůstu krevního tlaku a tepové frekvence (McGovern, Johnson, Paolo, Hettinger, Singhal, Kamath, Erwin, Montori, 2008, s. 4600–4602). Tři randomizované studie zjišťovaly vliv Orlistatu, přičemž byl zjištěn malý až



střední vliv na obezitu s průměrnou ztrátou BMI o 0,7 kg/m<sup>2</sup>. Při podávání Orlistatu byly hlášeny gastrointestinální potíže, jako jsou bolesti břicha, děti, u kterých bylo podáváno placebo, nevykazovaly jakékoliv zásadní změny. V dalších studiích byla zjišťována účinnost sympatomimetik, kde nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly oproti uživatelům placeba. Šest studií se zabývalo účinkem různých diet na nadváhu a obezitu u dětí. Mezi diety byly zařazeny dieta se sníženým obsahem sacharidů, nízkokalorická dieta, dieta s vysokým obsahem bílkovin. Snížení BMI při aplikaci těchto diet po dobu šesti měsíců bylo vyhodnoceno jako statisticky nevýznamné. Za statisticky nevýznamné se rovněž ukázalo provádění pohybové aktivity bez změny dietních návyků. Z dalších výsledků vyplývá, že za statisticky významná je celková změna životního stylu, tedy zařazení diety i pohybové aktivity u dětí s nadváhou a obezitou, v tomto případě došlo ke statisticky významnému snížení BMI, tento pozitivní efekt byl zejména u dětí mladších 8 let, kde hraje dle autorů výraznou roli vliv rodičů (McGovern, Johnson, Paolo, Hettinger, Singhal, Kamath, Erwin, Montori, 2008, s. 4603–4605).

Následuje další metaanalýza autorů Ehrlich, Erwin, Hettinger, Johnson, Kamath, McGovern, Montori, Singhal, Paulo, Vickers, z roku 2008, jejímž cílem bylo shrnout důkazy o účinnosti intervencí zaměřených na změnu životního stylu jako je zvýšení pohybové aktivity, snížení sedavého životního stylu, zlepšit stravovací návyky a eliminovat nezdravé prvky ze stravování, tak aby došlo ke snížení obezity. Využity byly randomizované studie, do kterých byly zařazeny děti a dospívající ve věku 2–18 let, u kterých byl vyhodnocován vliv intervencí životního stylu na změnu BMI (body mass index). V rámci této metaanalýzy bylo zařazeno 22 randomizovaných studií, které se zabývaly účinkem pohybových aktivit na velikost BMI u dětí, s počtem účastníků (n=9891), 14 randomizovaných studií zabývajících se snížením sedavého životního stylu s počtem účastníků (n=5468) a 23 randomizovaných studií týkajících se omezení nezdravých stravovacích návyků s počtem účastníků (n=9578). A dále 43 studií, ve kterých byly hodnoceny účinky všech výše uvedených intervencí s počtem účastníků (n=32003), ve srovnání s kontrolní

skupinou. Studie trvaly vždy 3–6 měsíců. Pro efekt daných studií byl stanoven interval spolehlivosti 95 % mezi léčebnou (skupinou kde byly využity všechny stanovené intervence) a kontrolní skupinou, taktéž pro ostatní tři skupiny studií (Ehrlich, Erwin, Hettinger, Johnson, Kamath, McGovern, Montori, Singhal, Paulo, Vickers, 2008, s. 4606–4609). Prevalence obezity je dle autorů v současné době 16% u dětí všech věkových kategorií v USA, s nejvyšší prevalencí mezi afro-americkými dětmi. Autoři zkoumali, do jaké míry by mohli preventivní zásahy ovlivnit fyzickou aktivitu a dietní chování dětí. Ve výsledcích bylo zjištěno, že intervence, jež by měly zabránit obezitě u dětí, mají skutečně významný vliv velikost BMI u dětí. Statisticky významně vyšly výsledky týkající se vlivu pohybové aktivity na velikost BMI a to ve studiích, které trvaly více než 3 měsíce, ovšem největší posun ve snížení BMI byl zaznamenán ve studiích trvajících 6 měsíců, kdy došlo ke statisticky významnému snížení BMI u 48 % zúčastněných. Ke statisticky významným, ale ne tak markantním změnám došlo také ve studiích, kde se předpokládalo snížením sedavého životního stylu, stejně tak tomu bylo i v případě studií s předpokladem zlepšení stravovacích návyků, kde došlo také ke statisticky významnému snížení BMI (Ehrlich, Erwin, Hettinger, Johnson, Kamath, McGovern, Montori, Singhal, Paulo, Vickers, 2008, s. 4609–4613). Autoři upozorňují na to, že významným faktorem vedoucím ke snížení fyzické aktivity dětí a mládeže je malý zájem škol a především rodin o organizaci volného času dětí a o zvyšování jejich fyzické zdatnosti. Často chybí také vhodné podmínky pro mimoškolní tělesnou aktivitu (hřiště, cyklistické stezky atd.). Vliv stravy na vznik obezity nespočívá jen v její energetické hodnotě, ale významnou roli hraje také kvalita a složení potravin a jejich kuchyňské zpracování. Na zvýšení energetického příjmu se výrazně uplatňuje spotřeba sladkých nápojů, ale také zvýšeným příjmem sacharidů a živočišných tuků. Strategie, které se pokouší snížit nezdravý životní styl u dětí (tj. snížení sedavého životního stylu a potravin obsahujících nadměrné množství tuků a cukrů) se zdají být účinnější než ty, které podporují pozitivní chování jako je zvýšení fyzické aktivity a spotřeby ovoce a zeleniny (Ehrlich, Erwin,

Hettinger, Johnson, Kamath, McGovern, Montori, Singhal, Paulo, Vickers, 2008, s. 4613–4615).

Cílem studie autorů Sigmund, Sigmundová, z roku 2010 bylo analýzou zahraničních studií v konfrontaci s výsledky vlastního monitorování terénní pohybové aktivity navrhnout školsky orientovaná doporučení k realizaci pohybové aktivity pro podporu pohybově aktivního a zdravého životního stylu českých dětí. Zahraniční studie byly vyhledávány v elektronických databázích EBSCOhost, Pubmed, SCOPUS, OVID, Medline, SPORTDiscus, Wiley InterScience a aplikace Google Scholar. Podklady pro tuto studii tvořilo 81 zahraničních i českých studií a data obsažená v nich o úrovni dlouhodobého (týdenního) a krátkodobého (vyučovací, tréninkové nebo cvičební jednotky) monitorování pohybové aktivity českých předškolních a mladších školních dětí (n=805) a adolescentů (n=4519) prostřednictvím akcelerometrů, pedometrů. Z celkového počtu 81 studií se 47 týká zahraničních prací vztahujících se k realizaci pohybové aktivity ve vztahu ke zdravotním aspektům a doporučením, 9 studií k nadváze, obezitě a jejího vztahu k pohybové aktivitě, 11 zdrojů k objektivitě monitorování pohybové aktivity, její kvantifikaci a výběru proměnných a 12 zdrojů zahrnuje vlastní výzkumné práce zaměřené na monitorování dlouhodobé a krátkodobé terénní pohybové aktivity dětí a mládeže a změny a trendy v jejím vývoji (Sigmund, Sigmundová, 2012, s. 9–12). Příklady celodenní pohybové aktivity nebo jejích konkrétních druhů jsou kvantifikovány prostřednictvím denního počtu kroků. Navržená doporučení pro realizaci pohybové aktivity k podpoře pohybově aktivního zdravého životního stylu jsou formována zvláště pro skupinu dětí z mateřských škol a dětí mladšího školního věku. Množství denního počtu kroků a doby trvání pohybové aktivity, které je doporučované, je doplněné o zdůraznění všestranného pohybového rozvoje zapojením do organizovaných forem pohybových aktivit. Dle autorů jsou lidé s nízkým podílem pohybové aktivity a vysokým podílem pohybové inaktivity jsou označováni jako „sedaví“, kdy pohybová inaktivita je závažným zdravotním problémem, jenž je úzce svázán se vznikem obezity a také zatěžujícími chronickými onemocněními. Způsob

životního stylu je podle autorů velmi důležitý a reprezentuje způsob života jednotlivce nebo skupiny osob a je charakterizován každodenním chováním jedince či skupiny osob, v němž se projevují postoje, zájmy, potřeby či hodnoty (Sigmund, Sigmundová, 2012, s. 13–18). Pohybově aktivní a zdravý životní styl je autory chápán jako styl života podporující zdraví dostatečnou pohybovou aktivitu, vyváženou výživu, vyvážený a pravidelný pitný režim, zodpovědné chování bez užívání drog, většího množství alkoholu, bez kouření. Autoři dále upozorňují na fakt, že pravidelná pohybová aktivita zlepšuje společenskou konektivitu i kvalitu života, je prevencí vzniku obezity a přirozeným nástrojem jejího redukování, snižuje klidový krevní tlak a spolu s látkovou výměnou zlepšuje prokrvení ve všech částech těla a dále snižuje riziko vzniku cukrovky II. typu, kardiovaskulárních onemocnění, deprese a některých nádorových onemocnění. Vlivem pohybové aktivity dochází ke zvýšenému vyplavování endorfinů a tím dochází k pocitům dobré nálady a spokojenosti. Za velmi důležitou považují autoři pohybovou aktivitu v dětství a dospívání, která přispívá ke zdravému vývoji a pevnosti kostí, funkčnosti svalového aparátu a udržení optimální tělesné hmotnosti. Velmi důležitá je dle autorů pozitivní motivace, dobrovolnost, kladné prožívání a spokojenost při provádění pohybových aktivit což rozhodujícími faktory pro jejich dobrovolnou a pravidelnou realizaci v dětství i dospělosti a pro pevné zakotvení pohybových aktivit do životního stylu jedinců (Sigmund, Sigmundová, 2012, s. 18–21). Z výsledků monitorování pohybové aktivity českých dětí vyplývá, že předškoláci jsou pohybově nejaktivnější populace jedinci, kdy v běžném výukovém režimu vykonají více než 13000 kroků za den. Doporučení autorů dle výsledků studie děti ve věku 3-6 let by měli každodenně provádět alespoň 60 minut organizované pohybové aktivity alespoň střední intenzity. Předškoláci by měli být každodenně zapojeni alespoň 60 minut do neorganizované pohybové aktivity alespoň střední intenzity. U předškoláků by měly být rozvíjeny všestranné pohybové dovednosti (běh, hod, kop, odraz, skok, aj.) jako základ pro řešení složitějších pohybových úkolů. Rodiče, učitelé a další osoby zodpovědné za výchovu předškoláků by si

při uvědomění důležitosti pohybové aktivity měli dětem usnadňovat všestranný pohybový rozvoj. Předškoláci by neměli nepřetržitě sedět nebo ležet více než 60 minut (krom spánku). U dětí ve věku 6–11 let by měla být pohybová aktivita alespoň střední intenzity po dobu nejméně 90 minut denně (Sigmund, Sigmundová, 2012, s. 21–24). Rozložení pohybové aktivity do kratších alespoň 10 minutových úseků s cílem souhrnné realizace nejméně 90 minut pohybové aktivity alespoň střední intenzity za den. Dívky by měly udělat dle doporučení autorů 12 tisíc kroků za den a chlapci 15 tisíc kroků za den. Důležité je podporovat pohybově aktivní (pěší a cyklistický) dopravu dětí do školy a ze školy, zájmových organizací, klubů a jiných volnočasových aktivit. Děti by si měly osvojit základy mnoha druhů pohybových aktivit (bruslení, jízda na kole, lyžování, plavání, šplhání) a základní gymnastické prvky nejpozději do nástupu puberty. Nepřetržité sledování televize či monitoru počítače by nemělo překročit 90 minut denně. U dětí 12–15 let doporučují autoři 120–150 minut pohybové aktivity denně střední až vysoké intenzity, a nejlépe 13 tisíc kroků pro dívky a 16 tisíc kroků za den pro chlapce. Navržena doporučení jsou adresována obecně, zdravé, rasově nerozlišené populaci bez motorických či jiných znevýhodnění Kombinace FITT charakteristik (frequency–frekvence, intensity–intenzita, time–doba trvání, type–druh pohybové aktivity) pohybové aktivity, denního počtu kroků a dalších doporučení má přispívat k vyšší srozumitelnosti a praktické použitelnosti navrhovaných doporučení ve školské praxi (Sigmund, Sigmundová, 2012, s. 22–26).

Další studie autorů Feldman, Graham, Hall, Moffett, Perron, z roku 2011 se zabývá tím, zda „exergames“ Wii Fit a EA Sports Active umožňují dosáhnout požadované intenzity fyzické aktivity, která odpovídá celostátním směrnicím v USA. Studie by se měla dále zkoumat užitečnost „exergamingu“ pomáhání dětem, stát se více fyzicky aktivní. Studie se zúčastnilo 19 chlapců a 11 dívek. Jejich průměrný věk byl  $9,4 \pm 1,8$  roků Střední hmotnost dětí  $35,0 \pm 9,6$  kg, střední BMI zúčastněných  $18,0 \pm 2,4$  kg/m<sup>2</sup> (Feldman, Graham, Hall, Moffett, Perron, 2011, s. 257–258). Wii Fit a EA Sports Active jsou populární hry, které umožní rozvíjet rovnováhu, protáhnout tělo a motivovat děti i dospělé

pravidelně cvičit, tento způsob cvičení umožňuje nové a zábavné druhy cvičení. Je také možné vypočítat koeficient MET (Metabolic Equivalent Task), což umožní nastavit si osobní cíle pro spalování kalorií a sledovat cvičební pokroky. Lze sestavit cvičební plán například se silovými cvičeními či cvičením jógy a jiných cvičení. Tyto hry přináší zábavu, jsou zde lehce naučitelná cvičení a aktivity s ohledem na životní styl západního světa, která lze provádět s rodinou a přáteli i v pohodlí obývacího pokoje. Wii Fit a EA Sports Active sleduje pohyby těla na obrazovce například počítače a reaguje na činnost cvičence v reálném čase. Hry sledují pohyby horní i dolní poloviny těla. Umožní také různá cvičení, která jsou zaměřena na horní a dolní polovinu těla a také na kardiovaskulární systém. Každé denní cvičení může být jiné, než to poslední, a postupně se zvyšuje jejich intenzita. Ve vlastním módu cvičení lze určit délku cvičení podle toho, kolik máme času. Intenzita cvičení byla měřena pomocí akcelerometru, byla měřena srdeční frekvence. Doba fyzické aktivity s hrami Wii Fit a EA Sports Active trvala 60 minut u každého probanda (Feldman, Graham, Hall, Moffett, Perron, 2011, s. 258–260). Byly vybrány programy s aktivitami co nejvíce se podobající aerobním aktivitám jako je například běh, aerobik aj. Autoři zmiňují doporučení Centra pro kontrolu a prevenci nemocí z obezity u dětí a mladistvých v USA, a to vhodnost provádění fyzické aktivity alespoň 60 minut denně, v intenzitě střední až vysoké, taková intenzita by měla být 50–70% maximální tepové frekvence (Feldman, Graham, Hall, Moffett, Perron, 2011, s. 260–261). Ve výsledcích studie bylo zjištěno, že při „exergamingu“, bylo vynaloženo dvakrát více energie, ve srovnání s videohrami u kterých hráč pouze sedí. Došlo také ke statisticky signifikantnímu zvýšení tepové frekvence u her zaměřených na aerobní aktivity hráče. Ovšem bylo také zjištěno, že tyto hry nemohou nahradit fyzickou aktivitu trvající 60 minut denně střední až vysoké intenzity dítěte, které například hraje fotbal či dělá atletiku nebo pouze běhá venku. Při exergamingu je ale možné dosáhnout intenzity fyzické aktivity doporučené celostátními směrnici pro intenzitu fyzické aktivity u dětí a mladistvých v USA. Tyto domácí pohybové hry by měly sloužit zejména k motivaci dětí

a mladistvých k běžné fyzické aktivitě ať již v zájmových kroužcích zaměřených na pohybové aktivity nebo pobytu venku, kde mají děti i mladiství dostatek prostoru k provádění nejrůznějších aktivit zvyšujících fyzickou kondici a bránících vzniku obezity (Feldman, Graham, Hall, Moffett, Perron, 2011, s. 261–264).

V další studii autorů Berry, Branski, Kedar, Shofan, Wilschanski, z roku 2011 bylo zkoumáno, zda školní tělesná výchova může ovlivnit obezitu u dětí. Této studii se zúčastnily dvě základní školy a počet účastníků studie činil 91 dětí ve věku 9–11 let a 27 dětí v kontrolní skupině. Studie trvala 2 roky. Bylo změřeno BMI na počátku a na konci studie u všech zúčastněných probandů. Účastníci studie měli během studie na počátku 45 minut tělesné výchovy dvakrát týdně střední intenzity se složkou aerobního tréninku zhruba 25% po dobu jednoho roku. Po roce byl u skupiny probandů zdvojnásoben počet hodin tělesné výchovy oproti kontrolní skupině (Berry, Branski, Kedar, Shofan, Wilschanski, 2011, s. 768–769) Výsledky studie ukazují, že u studijní skupiny dětí byl průměrný percentil BMI na počátku studie 50,21%, který se výrazně snížil po ukončení intervenčního programu v rámci tělesné výchovy ve školách na 44,8%. V kontrolní skupině nedošlo ke statisticky signifikantním změnám v rámci BMI zúčastněných probandů. Organizované intervenční programy u prepubertálních dětí založené na zkvalitnění tělesné výchovy a celkové pohybové aktivity společně s dobrým výživovým poradenstvím pro děti a rodinné příslušníky mohou předcházet obezitě, jak dokladuje tato studie. Na podkladě výsledků studie autoři navrhují zvýšení školní aktivity prostřednictvím školní tělesné výchovy, což může přinést příznivý efekt pro redukci dětské obezity (Berry, Branski, Kedar, Shofan, Wilschanski, 2011, s. 769–770).

Studie autorů Kosma, Lee, Xiang, z roku 2011 dokladuje, že typ výuky tělesné výchovy může ovlivnit motivaci studentů k fyzické aktivitě. Účastníky studie bylo 225 studentů z toho 112 chlapců a 113 dívek. S využitím dotazníkových metod a regresní analýzy bylo zjištěno, že výraznější afinita studentů byla k fotbalu než k fitness aktivitám. Nálezy studie jsou důležité pro pedagogickou

praxi, neboť pedagog musí vybrat nejen vhodnou aktivitu pro dětský kolektiv, ale zároveň způsobem svého projevu a vhodně k pohybové aktivitě motivovat (Kosma, Lee, Xiang, 2011, s. 28–33).

Pohybová aktivita je významný faktor ke snížení prevalence nadváhy a obezity, ale také k prevenci i léčbě dětské obezity. Proto je již v dětském věku třeba, aby děti získaly afinitu k pravidelné fyzické aktivitě, a je velmi pravděpodobné, že tento postoj vydrží i v dospělosti.

### **2.3 Prevence obezity u dětí**

Cílem randomizované kontrolované studie autorů Buch-Andersen, Olsen, z roku 2009–2011, bylo aplikace intervencí jako je zlepšení stravovacích návyků, pohybovou aktivitu a zlepšení kvality a zvýšení počtu hodin spánku u dětí k prevenci nadváhy a obezity u dětí ve věku 2–6 let, kteří mají zatím normální váhu, ale mají vysokou predispozici pro vznik nadváhy či obezity v budoucnu. Děti byly vybrány na základě vysoké porodní hmotnosti, dětí, které mají obézní matky již před těhotenstvím nebo děti s rodin s nízkým socioekonomickým statutem. Vybrané děti byly randomizovány do skupin, a to intervenční skupina a kontrolní skupina, kdy v intervenční skupině bylo 271 dětí a v kontrolní skupině bylo 272 dětí (Buch-Andersen, Olsen, 2012, s. 636–638). Intervence, se skládaly ze čtyř hlavních oblastí, což jsou optimalizace příjmu potravy a fyzické aktivity množství a kvality, zlepšení trvání spánku a kvality, a snížení chronický stres dítěte a rodiny prostřednictvím zlepšení interakce mezi dítětem a rodiči. Informace o stravě, pohybové aktivitě spánku byly po dobu studie zaznamenávány rodiči do deníků, kdy od středy do soboty zaznamenávali počet jídel za den, kolik bylo snědno ovoce a zeleniny, kolikrát stolovala rodina společně aj., co se týče pohybové aktivity, zaznamenávali rodiče, kolik času dítě strávilo aktivně a kolik pasivně, kolikrát rodiče společně s dítětem sportovali aj, dále jak dlouho dítě spalo a jaká byla kvalita spánku, zda se dítě budilo či nikoliv aj. Rodiče byli v dotaznících dále dotazováni na vztahy v rodině, na povolání rodičů a na počet hodin za týden strávených v zaměstnání. Přes týden děti



nosili na kotníku akcelerometr pro objektivní zhodnocení fyzické aktivity během týdne. Po dobu studie rodiče s dětmi desetkrát individuálně navštívili poradce pro pohybovou aktivitu a pro výživu. Etapy změn zásad stravování či zlepšení fyzické aktivity pomocí motivačních pohovorů byly použity v rámci poradenského procesu. Motivační pohovory jsou psychoterapeutická metoda, založená na důkazech a je využitelná v široké škále problematických oblastí včetně ovlivnění zdravého životního stylu (Buch-Andersen, Olsen, 2012, s. 638–641). Zdravá strava, by se měla sestávat z 300–500 g ovoce a zeleniny denně, jíst třikrát týdně rybi maso, jíst celozrnné pečivo, brambory, rýži, kvalitní těstoviny, snížit příjem cukrovinek a sladkého pečiva, zvýšit příjem mléčných výrobků, pít alespoň 2 litry tekutin za den. Pro zlepšení fyzické aktivity doporučují autoři věnovat se fyzické aktivitě alespoň hodinu denně, zvýšit společně strávenou pohybovou aktivitu rodičů s dětmi a tím děti motivovat, neboť děti, které mají aktivní rodiče, jsou více aktivní než děti rodičů trávících čas pasivně. Zvýšení podílu času stráveného venku a snížení sedavých aktivit jako je čas u TV, videohry, PC aj. Na konci studie byly shrnuty výsledky dotazníků i dat z akcelerometrů, a při poslední individuální návštěvě byl shrnut přínos intervencí pro rodinu (Buch-Andersen, Olsen, 2012, s. 642–643). Všechny zúčastněné rodiny reagovaly pozitivně na změnu životního stylu a mají chuť pokračovat. Zejména byl pozitivně vnímán rodiči větší podíl času za den strávený aktivně s dětmi. Z akcelerometrického měření vyplývá, že pohybová aktivita dětí byla dostatečná. Studie poskytuje cenné informace, jak ovlivnit do budoucna vysoce rizikové skupiny a motivovat je k zlepšení pohybové aktivity a zdravého životního stylu (Buch-Andersen, Olsen, 2012, s. 643–645).

Cílem další studie mexických autorů Shamah-Levy, Morales-Ruán, Castellanos, Salazar-Coronel, Jiménez-Aguilar, Méndes-Gémes-Humarán, z roku 2011 hodnotí účinnost zdravé výživy a fyzické aktivity jako prevenci vysokého BMI školních dětí ve státě Mexiko. Mexiko patří mezi země s nejvyšší prevalencí nadváhy a obezity u dětí na světě. Mexiko má v současné době několik inovativních a komplexních programů, které mohou být užitečné

ve snaze omezit růst tohoto závažného problému veřejného zdraví. Do studie bylo zařazeno 60 škol, které byly náhodně rozděleny 30 do intervenční skupiny a 30 do kontrolní skupiny. Počet dětí zúčastněných v této studii bylo (n=1020), ve věku 10–12 let. Preventivní strategie byla zaměřená na snížení energetického obsahu školní stravy a zvýšení fyzické aktivity, zvýšení konzumace vody během školního dne. Strategie byla realizována po dobu 6 měsíců (Shamah-Levy, Morales-Ruán, Castellanos, Salazar-Coronel, Jiménez-Aguilar, Méndes-Gémes-Humarán, 2012). Žáci obdrželi na začátku studie vzdělávací materiály, zabývající se zdravou výživou a fyzickou aktivitou. V průběhu studie v intervenčních školách vyškolený zaměstnanec dohlížel na provádění daných intervencí. Dále proběhlo 6 sezení k podpoře znalosti o důležitosti zdravé stravy a pohybové aktivity. Dále byly pořádány dvoudenní workshopy pro učitele i děti pro zvýšení povědomí o zdravém stravování a fyzické aktivitě, tyto workshopy byly vedeny sestrami specializovanými na výživu a odborníky přes pohybovou aktivitu. Byl zaveden prodej čerstvého ovoce a zeleniny ve školách, vody. Organizované aktivity pro podporu fyzické aktivity byly realizovány dvakrát týdně, vysílání spotů o zdravé stravě a pohybové aktivitě třikrát týdně během přestávek, organizované pohybové aktivity během 30 minutové přestávky (Shamah-Levy, Morales-Ruán, Castellanos, Salazar-Coronel, Jiménez-Aguilar, Méndes-Gémes-Humarán, 2012). Dětem a rodičům byly předány dotazníky zabývající se mírou pohybové aktivity a stravy, kde zhodnotili zda, vliv intervencí byl účinný či nikoliv. Výsledky byly získány z počtu kladných odpovědí. Ve výsledcích studie byl zjištěn malý, ale statisticky významný vliv v prevenci proti nadváze a obezitě. V rámci BMI se rovněž ukázalo statisticky významné snížení u intervenční skupiny. Autoři poukazují na fakt, že několik dalších studií, které prozkoumali, ukázalo, že stejně jako jejich studie správná výživa, podpora spotřeby ovoce a zeleniny, konzumace čisté vody a fyzická aktivita ve školních prostorách v rozmezí 4–12 měsíců pomáhají zachovat nebo mírně snížit BMI u dětí (Shamah-Levy, Morales-Ruán, Castellanos, Salazar-Coronel, Jiménez-Aguilar, Méndes-Gémes-Humarán, 2012).

Hlavním významem prevence obezity je bezpochyby snížit procento obézních dětí. Prevencí nadváhy a obezity je zejména správná životospráva a pravidelná pohybová aktivita, která by měla být uplatňována již od dětství. Preventivní programy proti obezitě již nejsou pouze doménou lékařů či všeobecných sester, ale rodiny samotné nebo škol, kde děti dokážou mnohdy velmi dobře motivovat ke zdravějšímu životnímu stylu i pohybu.

## ZÁVĚR

V této přehledové bakalářské práci se podařilo splnit stanovené cíle, a to předložit publikované poznatky o prevalenci obezity u dětí, o významu prevence dětské obezity s důrazem na pohybovou aktivitu a zhodnocení významu pohybové aktivity a jejich limitů u dětí trpících obezitou dle praxe založené na důkazech (EBP).

I když výsledky nalezených studií nejsou vždy statisticky signifikantní, jejich autoři přesto homogenně doporučují zvýšit frekvenci a pestrost pohybové aktivity jak v rámci školních, tak i mimoškolních aktivit. Důraz je kladen na motivaci dětí, nejlépe nikoliv pouze příslibem vnější odměny, ale zejména s pomocí vhodných behaviorálních programů, spojených i s edukací rodičů, je tedy žádoucí docílit vzniku vlastního zájmu (vnitřní motivace) dítěte o pohybovou aktivitu a správnou životosprávu, jejíž nedílnou součástí jsou dietní opatření. V neposlední řadě je v řadě studií často zmiňováno použití akcelerometrů a krokoměrů v rámci self-monitoringu pohybové aktivity a úspěšné využití moderních audiovizuálních technologií, jako např. exergamingu, jenž umožňují jedince lépe motivovat k pohybové aktivitě, a zároveň relativně bezpečnou formou vytváří nadstandardní spektrum atraktivních pohybových možností s využitím biofeedbacku a simultánně jsou významným zdrojem výzev („challenges“) v rámci kompetice v dětském kolektivu (Sigmund, Sigmundová, 2012, s. 22–26; Feldman, Graham, Hall, Moffett, Person, 2011, s. 261–264).

Další výhodou je nezávislost na počasí, ovšem je třeba nezapomenout na pozitivní vliv klimatu a slunečního záření (helioterapie) v rámci aktivit ve volné přírodě, kde je možno využít např. efektivní a zábavnou Severskou chůzi („Nordic walking“). Ta je dynamickou a vzhledem k úrazům i bezpečnou alternativou jak nejen dózovaně a komplexně zatížit svalstvo horních i dolních kvadrantů lidského těla a tím spálit přebytečné množství kalorií, ale i možností jak současně zvýšit afinitu k pohybové aktivitě. Zároveň při aplikaci nedochází k přetěžování nosných kloubů a je facilitováno napřímení trupu, jenž je

zejména v důsledku přemíry sezení ve školních lavicích vysoce žádoucí. Při návrhu doporučení pohybové aktivity je třeba zohlednit a respektovat individuální specifika – aktuální zdravotní stav a tělesnou zdatnost dítěte, jeho preferované zájmové činnosti a motivaci, roční období a počasí, socioekonomický status rodiny, energetickou bilanci apod., s cílem dobrovolného dosažení a dlouhodobého udržování navrhované úrovně fyzické zdatnosti. Při tvorbě návrhu doporučení k provádění pohybové aktivity pro podporu zdravého a pohybově aktivního životního stylu, je třeba klást především důraz na jednoduchost a srozumitelnost. Pro podporu zdraví u školních dětí je doporučováno minimálně 60 minut pohybové aktivity střední až vysoké intenzity denně (Beighle, Pangrazi, 2006, s. 222–228; Jago, Watson, Baranowski, Zakeri, Yoo, Baranowski, Cotry, 2006, s. 244–249; Davis, Pate, Robinson, Stone, McKenzie, Yough, 2006, s. 1215–1222; Eston, Rowlands, 2005, s. 253–256; Malina, Strong, Blimkie, Daniels, Dishman, Gutin, Hergenroeden, Must, Nixon, Pivarnik, Rowland, Trost, Trudeau, 2005, s. 733–736).

Množství nalezených studií svědčí o významu pohybové aktivity na zdravý životní styl dětí. Žádoucí je tedy převaha tzv. aktivních prvků „activities of daily living“ nad pasivními. Tyto studie jen dokladují dlouhodobě všeobecně známý, avšak nepříliš radostně vnímaný a z toho důvodu hůře využitelný poznatek, že základem správné životosprávy je snížení energetického příjmu, spjatého s vhodnou skladbou přijímaných živin a zvýšení energetického výdeje. Moderní způsoby stravování dětí mimo rodinu jako jsou zařízení rychlého občerstvení, jsou spojeny s příjmem potravin s vysokou energetickou hodnotou a přispívají tak ke vzniku dětské obezity. Naopak pokrmy připravované doma představují nejen zkvalitnění diety, ale i větší příjem ovoce a zeleniny v dětském jídelníčku. Společně strávený čas rodiny přispívá nejen k regulaci nezdravého stravování dětí, ale také k omezení užívání počítačů a sledování televize a k společně strávenému času tělesnou aktivitou při procházkách v přírodě či společnými hrami s dětmi Goldemund, 2003, s. 10). Pohybová aktivita má svůj nezastupitelný význam jak v primární, tak

i sekundární prevenci a terapii dětské obezity. Dle zásad praxe založené na důkazech je třeba použitelné poznatky recentních studií účinně porovnat, což je prvním krokem. Na něj však musí neodkladně navazovat druhý krok, a to je účinný převod získaných teoretických poznatků do praxe. Účinnost této translace je též velmi úzce spjata s erudicí a pedagogickou praxí příslušných lektorů, kteří by měli být schopni adekvátně předat nové a využitelné poznatky jak odborníkovi, tak laikovi.

Problém je třeba řešit komprehenzivně, přičemž úloha všeobecné sestry je v tomto procesu nezastupitelná. Vzhledem k tomu, že je nutné pracovat nejen s dítětem, ale v rámci celé rodiny, protože právě rodina nejvíc ovlivní chování i životní styl dětí, musí si všeobecná sestra vytvořit přirozenou autoritu, ale musí mít dostatek porozumění a empatie, musí dále vytvořit sociálně podpůrné prostředí pro pacienta. Tím, že dítě pravidelně sleduje, zná jeho rodiče, může zabránit tomu, aby u dítěte nadváha nebo obezita vznikla. Všeobecná sestra má několik důležitých rolí, mezi které patří pro prevenci velmi důležitá role a to např. role edukátorky. Jestliže vysvětlí všeobecná sestra rodičům dítěte, jaká rizika sebou určitá obezita přináší, budou se rodiče snažit nadváze a obezité předejít. Jedině tak je možno dosáhnout optimálního zlepšení aktuálního alarmujícího stavu.

Z teorie i praxe vyplývá, že obezita dětí má nejen zdravotní, ale i široký celospolečenský dopad. Představuje tedy, již s ohledem na skutečnost, že se většina dětí nachází v hypokinezi, složitý a komplexní problém, který v důsledku vede k „circulus vitiosus“. Na snížení pohybové aktivity se podílí nejen nedostatek pohybu v okruhu rodiny či školních a mimoškolních aktivit, ale současně i razantní pokles habituální aktivity vyvolaný rozšířením dopravních prostředků a technických vymožeností. Zároveň je třeba si uvědomit, že pozitivní přístup k pohybové aktivitě se buduje již v raném dětství a proto bychom měli děti vést k aktivnímu způsobu života.

Klíčovým úkolem celé společnosti je změnit současné obezigenní prostředí v prostředí, které bude dospělé i děti motivovat ke zdravému životnímu stylu a vyšší míře pohybové aktivity přiměřené k věku a stavu člověka. Pohybová

aktivita je jednou z mála vhodných, ekonomicky nepříliš nákladných alternativ (zvláště v porovnání s náklady na léčbu kardiovaskulárního metabolického syndromu), jak zajistit zdravou dětskou populaci, přičemž je třeba mít na paměti, že právě zdraví našich dětí se odrazí na budoucnosti nás všech.

## BIBLIOGRAFICKÉ CITACE

AHMAD, T., BRAGE, S., DEMERATH, E., KILPELÄINEN, O., Qi, L., SHARP, J., O., SONESTEDT, E. Physical Activity Attenuates the Influence of FTO Variants on Obesity Risk: A Meta-Analysis of 218,166 Adults and 19,268 Children. *PLOS Medicine* [online]. 2011, vol. 11, no. 8, pp. 1447–1455 [cit. 11.2.2013]. ISSN 32-06-04. Dostupné z:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3206047/>

BÁRTLOVÁ, S., SADÍLEK, P., TÓTHOVÁ, V. *Výzkum a ošetřovatelství*. Brno: NCO NZO, 2008. ISBN 978-80-7013-467-2.

BEIGHLE, A., PANGRAZI, R. P. Measuring children's activity levels: The association between step-counts and activity time. *Journal of Physical Activity and Health*. 2006, vol. 3, no. 2, pp. 221–229. ISSN 3098-9876.

BERRY-CABAN, C., CHOI, S., Y., FLEMING, J., H., STRATMAN, R. Prevalence of High Body Mass Index Among Children and Adolescents at a US Military Treatment Facility, 2008–2009. *Preventing Chronic Disease* [online]. 2012, vol. 9, no. nevedeno, pp. nevedeno. [cit. 15.2.2013]. ISSN nevedeno. Dostupné z:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3505115/>

BUNC, V. *Tělesná výchova a sport mládeže v biologickém, psychologickém, sociálním a didaktickém kontextu*. Brno: Masarykova univerzita, 2008. ISBN 978-80-210-4589-7.

GOLDEMUND, K. Obezita a metabolický syndrom. *Pediatric pro praxi* [online]. Olomouc: Solen. 2003, roč. 1, s. 9–13. [cit. 23.1.2013]. ISSN 1803-5264. Dostupné z:

<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2003/01/03.pdf>

HARRIS, K., C., KURAMOTO L., K., SCHULZER M., RETALLACK J., E. Effect of school-based physical activity interventions on body mass index in



children: a meta-analysis. *CMAJ* [online]. 2009, vol. 180, no. 7, pp. 719–726. [cit. 9.11.2012]. ISSN 1933-2753. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19332753>

HILL, J. O., MELANSON, E. L. Overview of the determinant of overweight and obesity: Current evidence and research issues. *Medicine and Science in Sport and Exercises*. 1999, vol. 38, no. 11, pp. 515–521. ISSN 1907-2345.

JAGO, R., WATSON, K., BARANOWSKI, T., ZAKERI, I., YOO, S., BARANOWSKI, J., CONRY, K. Pedometer reliability, validity and daily activity targets among 10 to 15 years old boys. *Journal of Sports Science*. 2006, vol. 24, no. 3, pp. 241–251. ISSN 6032-6420.

JAROŠOVÁ, D. EBP v ošetrovatelství. Výukový portál Lékařské fakulty Palackého v Olomouci–*Mefanet* [online]. 2009. [cit. 24.2.2013]. Dostupné z: <http://www.mefanet.upol.cz/>

KAMATH, C., VICKERS, K., EHRlich, A., MCGOVERN, L., JOHNSON, J., SINGHAL, V., PAULO, R., HETTINGER, A., ERWIN, P., J., MONTORI, V., M. Behavioral Interventions to Prevent Childhood Obesity: A Systematic Review and Metaanalyses of Randomized Trials. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* [online]. 2008, vol. 93, no. 12, pp. 4606–4615. [cit. 10.1.2013]. ISSN 2006-2411. Dostupné z: <http://jcem.endojournals.org/content/93/12/4606.long>

KELLEY, G., A., KELLEY, K. Effects of Aerobic Exercise on Non-HDL-C in Children and Adolescents: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Prog. Cardiovascular Nurs.* [online]. 2008, vol. 23, no. 3, pp. 128–132. [cit. 11.1.2013]. ISSN 25-96-632. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2596632>

KYTAROVÁ, J. Návrh koncepce péče o obézní děti. *Československá pediatrie*. 2008, roč. 63, č. 5, s. 290293. ISSN: 0069-2328.

LEE, A. M., XIANG, P., KOSMA, M. Effect of Learning Activity on Students' Motivation, Physical Activity Levels and Effort/Persistence. *Journal of Research in Health* [online]. 2011, vol. 6, no. 1, pp. 27–33. [cit. 5.1.2013]. ISSN neuvedeno. Dostupné z:  
<http://search.proquest.com/docview/917531950/13D11C2E96B47242247/1?accountid=16730>

MAZAL, F. *Pohybové hry a hraní*. Olomouc: Hanex, 2000. ISBN 80-85783-29-0.

MCGOVERN, L. JOHNSON, J., PAOLO, R., HETTIGER, A., SINGHAL, V., KAMATH, C., ERWIN, P., MONTORI, M. Clinical review: Treatment of pediatric obesity: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Department of Pediatric*. [online]. 2008, vol. 93, no. 12, pp. 4600–4605. [cit. 11.3.2013]. ISSN 2006-2409. Dostupné z:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18782881>

METCALF B, HENLEY W, WILKIN T. Effectiveness of intervention on physical activity of children: systematic review and meta-analysis of controlled trials with objectively measured outcomes. *Journal of Sports Medicine* [online]. 2013, vol. 47, no. 4, pp. 226–234. [cit. 25.2.2013]. ISSN 3498-4837. Dostupné z:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23044984>

OGDEN, C., L., CARROLL, M., D., CURTIN, L., R. Prevalence of overweight and obesity in the United States 1999–2004. *JAMA* [online]. 2006, vol. 295, no. neuvedeno, pp. 1549–1555. [cit. 10.3.2013]. ISSN neuvedeno. Dostupné z:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16595758>

OLSEN, J., N., BUCH-ANDERSEN, T. The Healthy Start project a randomized, controlled intervention to prevent overweight among normal weight, preschool children at high risk of future overweight. *BMC Public*

*Health* [online]. 2012, vol. 12, no. 590, pp. 636–645. [cit. 4.1.2013]. ISSN 1186-1471. Dostupné z:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3490801/>

PASTUCHA, D. a kol. *Pohyb v terapii a prevenci dětské obezity*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-4065-2.

PATE, R. R., DAVIS, M. G., ROBINSON, T. N., STONE, E. J., MCKENZIE, T. L., YOUGH, J. C. Promoting physical activity in children and youth: A leadership role for schools. *Circulation*. 2006, vol. 114, no. 11, pp. 1214–1224. ISSN 5395-3089.

PERRON, M. R., GRAHAM, A. C., FELDMAN, J. R., MOFFETT, A. R., HALL, E. Do exergames allow children to achieve physical activity intensity commensurate with national guidelines? *Int. Exercise. Science* [online]. 2011, vol. 4, no. 4, pp. 257–264. [cit. 10.3.2013]. ISSN neuvedeno dostupné z: <http://digitalcommons.wku.edu/ijes/vol4/iss4/6/>

PUKLOVÁ, V. Výskyt nadváhy a obezity. *Státní zdravotní ústav (ÚZIS)* [online]. 2012 [cit. 5.2.2013]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/info\\_listy/Vyskyt\\_nadvahy\\_a\\_obe zity\\_2012.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/info_listy/Vyskyt_nadvahy_a_obe_zity_2012.pdf)

ROWLANDS, A. V., ESTON, R. G. Comparison of accelerometer and pedometer measures of physical activity in boys and girls, ages 8–10 years. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2005, vol. 76, no. 3, pp. 251–257. ISSN 4092-7093.

SEBERA, M., BERÁNKOVÁ, L., ZAORAL, P. Rizikové faktory sedavého životního stylu *Brno: Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity* [online]. 2007. [cit. 28.2.2013]. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/algie/index.html>

SHAMAH-LEVY, T., MORALES-RUÁN, C., CASTELLANOS, A., M., SALAZAR-CORONEL, A., JIMÉNES-AGUILAR, A., MÉNDEZ-GÉMEZ-HUMARÁN, I. Effectiveness of a diet and physical activity promotion strategy on the prevention of obesity in Mexican school children. *BMC Public Health* [online]. 2012, vol. 12, no. 152, pp. neuvědno [cit. 7.2.2013]. ISSN neuvědno. Dostupné z:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3314581>

SHOFAN, Y., KEDAR, O., BRANSKI, D., BERRY, E., WILSCHANSKI, M. School-based program of physical activity may prevent obesity. *European Journal of Clinical Nutrition* [online]. 2011, vol. 65, no. 6, pp. 768–770. [cit. 9.2.2013]. ISSN 0954-3007. Dostupné z:

<http://search.proquest.com/docview/869426716/13D11BEC63A58361DD4/1?accountid=16730>

SIGMUNDOVÁ, D., SIGMUND, E., ŠNOBLOVÁ, R. Návrh doporučení k provádění pohybové aktivity pro podporu pohybově aktivního a zdravého životního stylu českých dětí. *Tělesná kultura* [online]. 2012, roč. 35, č. 1, s. 9–27 [cit. 15.2.2013]. ISSN 1211-6521. Dostupné z:

<http://www.medvik.cz/bmc/view.do?gid=962923>

STEM/MARK. Životní styl a obezita. Děti 6–12 let. *Závěrečná zpráva z výzkumu pro MZ ČR a Českou obezitologickou společnost* [online]. 2006, roč. neuvědno, č. neuvědno, s. 52. [cit. 3.1.2012]. Dostupné z:

[http://www.google.cz/#hl=cs&output=search&client=psy-ab&q=STEM%2FMARK.+2006.+%C5%BDivotn%C3%AD+styl+a+obezita.+D%C4%9Bti+6+%E2%80%93+12+let.+Z%C3%A1v%C4%9Bre%C4%8Dn%C3%A1+zpr%C3%A1va+z+v%C3%BDzkumu+pro+MZ+%C4%8CR+a+%C4%8Ceskou+obezitologickou+spole%C4%8Dnost&rlz=1R2GGLL\\_cs&oq=STEM%2FMARK.+2006](http://www.google.cz/#hl=cs&output=search&client=psy-ab&q=STEM%2FMARK.+2006.+%C5%BDivotn%C3%AD+styl+a+obezita.+D%C4%9Bti+6+%E2%80%93+12+let.+Z%C3%A1v%C4%9Bre%C4%8Dn%C3%A1+zpr%C3%A1va+z+v%C3%BDzkumu+pro+MZ+%C4%8CR+a+%C4%8Ceskou+obezitologickou+spole%C4%8Dnost&rlz=1R2GGLL_cs&oq=STEM%2FMARK.+2006)

STRONG, W. B., MALINA, R. M., BLIMKIE, C. J. R., DANIELS, S. R., DISHMAN, R. K., GUTIN, B., HERGENROEDER, A. C., MUST, A., NIXON, P. A., PIVARNIK, J. M., ROWLAND, T., TROST, S., TRUDEAU, F. Evidence based physical activity for school age youth. *Journal of Pediatrics*. 2005, vol. 146, no. 6, pp. 732–737. ISSN 4923-5721.

ŠAMÁNEK, M., URBANOVÁ, Z. Výskyt nadváhy a obezity u 7427 českých dětí vyšetřených v roce 2006. *Československá pediatrie*. 2008, roč. 63, č. 3, s. 120–126. ISSN 0069-2239.

URBANOVÁ, Z. Můžeme ovlivnit obezitu v dětství? *Pediatrie pro praxi* [online]. Olomouc: Solen. 2008, roč. 9, č. 4, s. 236–239. [cit.18.12.2012]. ISSN 1213-0494. Dostupné z:  
<http://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2008/04/06.pdf>