

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
Fakulta tělesné výchovy a sportu



Autoreferát disertační práce v oboru kinantropologie

Tělesné složení a životní styl 11-12leté školní mládeže v Ústeckém kraji

Autor: Mgr. Martin Nosek
Školící pracoviště: Laboratoř sportovní motoriky
UK FTVS, José Martího 31, 162 52 Praha 6

Školitel: Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

Období zpracování disertační práce: 2005 - 2010

Disertační práce představuje původní rukopis. S jejím plným textem je možné se seznámit v Ústřední tělovýchovné knihovně, J. Martího 31, Praha 6.

Oponenti:

.....

Datum konání obhajoby:

Předseda komise pro obhajobu:

1. ÚVOD A PROBLÉM

Každodenní tělovýchovná praxe a řada šetření prokazují, že se dlouhodobě potýkáme se zvyšujícím se počtem lidí s nadměrnou hmotností a lidí trpících obezitou. Neustále se zvyšující výskyt nadváhy a obezity napříč všemi kontinenty označuje stále více autorů a lékařů, zabývajících se touto problematikou, za epidemii nevidaných rozměrů (např. Adair, 2008; Bray et al., 1999; Davey, 2003; Flegal et al., 1998; Katzmarzyk et al., 2008; USDHHS, 2000; Vignerová a Bláha, 2001). Ještě podstatnějším a současně alarmujícím problémem je nárůst počtu obézních v dětském věku. Například v Itálii nebo ve Španělsku počet obézních dětí překročil hranici 30 % (WHO, 2010). Počet obézních dětí se podle některých studií realizovaných v ČR v posledních letech zdvojnásobil (nárůst z 3 % na 6 % v letech 1991 – 2000) (Kunešová et al., 2006; Vignerová, 2008). Řadou studií (např. Kemper et al., 1990; Malina a Bouchard, 1991, Mustelin et al., 2009 aj.) bylo prokázáno, že nadváha a obezita v dětství a v adolescenci přechází téměř pravidelně v obezitu dospělého věku.

Současně je nutné zdůraznit, že jedinci s nadváhou jsou často jen „krůček“ od vzniku obezity, a proto je k takto ohroženým jedincům nutné přistupovat. Výskyt nadměrné tělesné hmotnosti a obezity u dětí se v současné době považuje za jeden z největších zdravotních a celospolečenských problémů zejména z důvodu vysokého rizika přenosu tohoto nepříznivého stavu do dospělosti a také s výrazným růstem nákladů na léčbu takto postižených jedinců (např. Jotangia et al., 2005; Kemper et al., 1990; Keys et al., 1972; Mustelin et al., 2009). Nadváhou postižení jedinci jsou již v časném dospělém věku ohroženi řadou zdravotních komplikací (kardiovaskulárních, metabolických, endokrinních, dále poruch pohybového aparátu, zvýšeným výskytem nádorových onemocnění aj.) a v neposlední řadě i ztížením společenského uplatnění (Finková et al., 2002; Kemper et al., 1990).

Kde hledat příčiny tohoto stavu? Je obecně známo, že jde o multifaktoriální problém. Významným determinantem jsou genetické dispozice. Některé literární prameny hovoří až o 50% vlivu (Cabrnochová, 2006; Heymsfield et al., 2005; Hainer, 2004; Lisá et al., 2008; Vignerová, 2008). Ale hlavním a podstatným faktorem je životní styl či míra aktivního životního stylu a z něj vyplývající energetická bilance. Přestože řada studií (Bunc, 2007; Cairney et al., 2005; Katzmarzyk, 2002 aj.) deklaruje zlepšený „zdravější“ způsob stravování, nedaří se zastavit stálý a postupný pokles habituální pohybové aktivity snad u všech věkových skupin populace, někdy vedoucí až hypokineze, čímž dochází k nástupu nerovnováhy v energetické bilanci, a tím k možnému vzniku nadváhy a obezity.

Je proto velmi důležité znát aktuální stav tělesného složení a také životní styl dnešní mladé populace a na základě této reflexe uskutečňovat preventivní opatření.

K reflexi aktuálního růstového a výživového stavu dětí a mládeže se často u nás i ve světě využívá tzv. „Body mass index“ (BMI).¹ O „masovém“ užití této metody hodnocení tělesného složení člověka hovoří obrovský nárůst počtu publikací za posledních 10 let (více jak 70 tisíc odborných článků a publikací) (NCBI, 2010). Výhodou BMI je možné srovnání těchto referenčních dat s ostatními zeměmi světa. Diskutabilní je však aplikace u dětí. Do poloviny 90. let minulého století nebyly modifikované standardy pro děti a mládež a tak přepočítání celkové hmotnosti k tělesné výšce, nikoliv ve vztahu k množství tělesného tuku, nedává ideální předpoklady predikce hodnocení tělesného složení (Bunc, 2007; Seminigovský, 2006). Z tohoto faktu vyplývá, že přesné hodnocení tělesného složení, resp. množství tělesného tuku je důležitou součástí zdravotního profilu každého jedince a mělo by se stát i jeho součástí. Proto aktuální stav tělesného složení je jedním z důležitých ukazatelů vývojového stupně v průběhu ontogeneze (AAHPERD, 1980). Ukazuje se, že v praxi již nevystačíme s pouhým stanovením tělesné hmotnosti a případně jiných indexů, stanovených na základě jejich poměru. Je třeba stanovit množství tělesného tuku a v řadě případů je nezbytné stanovit i další základní tělesné struktury, které jsou shrnuty pod pojmem tělesné složení (Bunc, 2007; Malá et al., 2009; Salmi et al., 2003; Seminigovský, 2006). Jednou z takových metod stanovující parametry tělesného složení je bioimpedanční analýza (BIA), která umožňuje pomocí predikčních a matematicko dedukčních metod zpřesnit individuální konstituční vývoj, ale rovněž ho může náležitě predikovat (Bunc et al., 1999; Bunc, 2001, Deurenberg et al., 2003). I přesto, že již od 90. let minulého století se BIA využívá ve výzkumech po celém světě (např. Lukaski et al., 1985, Patel et al., 1994 aj.), v ČR se touto problematikou zabývá především tým pod vedením Bunce (např. Bunc et al., 1999, 2000; Bunc 2004, 2007, 2008, 2009; Bunc a Štílec, 2007).

Dalšími důležitými proměnnými, které je nutné posuzovat, v rámci zdravého růstu dětí a mládeže, jsou koncepty související s energetickou bilancí každého člověka. Na straně příjmové to je strava a výživa, na straně výdajové to jsou pohybové aktivity. A právě pohybové aktivity jsou zmiňovány jako významná součást primární prevence před civilizačními chorobami (např. Haskell et al., 2007; Teplý, 1990). Aktivní životní styl se tak stává zejména u dětí jedním z nejefektivnějších nástrojů prevence vzniku nadváhy a obezity (např. Naul et al., 1997; Bunc, 2007; Valjent, 2008).

Většina studií v ČR se zaměřuje pouze na jednotlivé charakteristiky buď související s tělesným složením nebo na pohybové aktivity či způsob stravování. Jen málo z nich pojímá problém zcela komplexně. Hlavním problémem je tedy neznalost vzájemného vztahu tělesného složení a konceptů životního stylu potažmo množství pohybové aktivity a způsobu stravování dětí a mládeže.

Jedním z nejzajímavějších regionů pro zkoumání této problematiky je Ústecký kraj, který je z několika hledisek v rámci ČR výrazně specifickou

¹ V roce 1972 byl specifikován obecný pojem hmotnostního indexu a zavedena zkratka BMI (body mass index). Autorem uvedeného indexu je belgický matematik a statistik Adolf Quetelet (Hlúbik, 1994).

oblastí. Jedná se zejména o oblast v minulosti ekologicky velmi zatíženou s přesahem až do současnosti. Je to region s dalšími nepříznivými socioekonomickými charakteristikami (vysoká míra nezaměstnanosti, nižší vzdělanostní a ekonomická úroveň aj.). I přes fakt, že se ekologická situace od roku 1995 značně zlepšila, patří Ústecký kraj k nejvíce znečištěným a poškozeným regionům ČR, což se projevuje i ve zdravotním stavu obyvatelstva. Například v okresech Teplice, Most, Chomutov a Louny je ve srovnání s ostatními regiony ČR (ČHMÚ, 2003) vyšší úmrtnost obyvatel na nemoci oběhové soustavy. Jak je zřejmé, socioekonomické charakteristiky a ekologická zátěž, významně ovlivňují životní styl obyvatel Ústeckého kraje. Dá se předpokládat, že zde bude vyšší výskyt patologických jevů jak zdravotního, tak i funkčního charakteru, a proto je vhodné se tímto regionem nadále zabývat.

2. SHRNUÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Tělesné složení a jeho hodnocení

Charakteristika tělesného složení je závislá na využití metod a metodologických přístupů, které se využívají ve výzkumné praxi. V této práci, při využití bioimpedanční analýzy, je pozornost zaměřena především na tělesné složení jako na celotělový dvousložkový model zahrnující tukovou hmotu (body fat – BF) a tukuprostou hmotu (fat free mass – FFM) (Bunc, 2007; Gallagher a Chung, 2005; Heymsfield et al., 2005; Pařízková, 1998). Součástí charakteristiky tělesného složení je i jeho hodnocení, které vychází z použité metody zjišťování. V praxi se tak setkáme s použitím pojmů obezita, nadváha, normální váha a podváha (např. Bunc, 2007; WHO, 2005). Tato diferenciací je všeobecně využívaná odbornou veřejností. V naší práci, kde stanovujeme množství tělesného tuku pomocí BIA, je použití těchto pojmů synonymem pro pojmy „nadměrné množství tělesného tuku“ či „snížené množství tělesného tuku“. Například nadváha, je chápána jako nadměrné množství tělesného tuku, snížené množství tělesného tuku pak považujeme za podváhu. Při využití BMI je nadváha a podváha chápána jako „nadměrná hmotnost“, respektive „snížená hmotnost“.

Nadváha a obezita dětí a mládeže – současný stav ve světě a v ČR

Jak již uvádíme v úvodu, celý svět se dlouhodobě potýká se zvyšujícím se počtem lidí s nadměrnou hmotností a lidí trpících obezitou. Ještě podstatnějším problémem je nárůst počtu obézních v dětském věku. Proto je nutné se ve výzkumech zaměřit na mladou populaci v celém jejím spektru, ale zejména v tzv. „senzitivních obdobích“. Mezi tato období, důležitá pro ovlivňování nadváhy a obezity, náleží věkové období středního školního věku (11 až 15 let). Dle mnoha výzkumů, v tomto věkovém období dochází k opětovnému nárůstu tělesného tuku, a to díky snižujícímu se poklesu energetického výdeje způsobeného poklesem pohybové aktivity (Bunc, 2007).

Na základě charakteristiky současného stavu tělesného složení v ČR vyplývá, že výzkumy se zásadně rozcházejí v procentuálním zastoupení v jednotlivých kategoriích tělesného složení. Rozdíly jsou dány především použitím metody stanovení tělesného složení. Například v rámci

6. Celostátního antropologického výzkumu (CAV), jež proběhl v roce 2001, bylo antropologicky vyšetřeno 3345 dětí ve věku od 7 do 11 let, a které bylo zaměřeno na výskyt dětské obezity v ČR. Při 5. CAV roku 1991 mělo na našem území 7 % z nich nadváhu a další 3 % byla obézní. Roku 2001 už mělo podle výsledků 6. CAV 8,9 % chlapců a 8,5 % dívek v mladším školním věku nadváhu a 6,6 % chlapců a 5,6 % dívek bylo obézních (Vignerová et al., 2008). Naopak podle šetření (Bunc, 2007 a 2008), které využily BIA pro stanovení tělesného složení, vyplývá, že 19% dětí má nadváhu a 10% je obézních. Ve věku 10-12 let se počet obézních chlapců pohyboval v intervalu 9,8-10,6%, u dívek 10,0-10,9% a nadváhu mělo 18,2-19,5% chlapců a 17,3-18,2% dívek (Bunc, 2007 a 2008).

Podle řady výzkumných šetření (Bunc, 2007; Mustelin et al., 2009; Seminogovský, 2006) se ukazuje, že BMI často nestačí k hodnocení aktuálního stavu růstu jedince. Proto jednou z metod, vhodných pro terénní výzkum a současně umožňující zjistit stav tělesného složení potažmo množství tělesného tuku, je bioimpedanční analýza. Její spolehlivost je relativně vysoká a přesnost měření je zatíženo obdobnou chybou jako například u metody kaliperace (Bunc et al., 2004; Deurenberg et al., 2003, LaForgia et al., 2008; Lohman, 1992 aj.).

Životní styl

Významným determinantem vzniku nadváhy a obezity je životní styl. Ten můžeme stručně charakterizovat jako systém významných činností a vztahů, životních projevů a zvyklostí typických pro určitý subjekt (Duffková, 2005). Podle Jansy (2005, s. 13) je životní styl „dynamický proces formy bytí jedince, determinovaný geneticky (zděděné predispozice), etnicky (adaptace na rodovou kulturu), sociálně (životní úroveň rodiny), kulturně (tradice, návyky), profesionálně (volba povolání, změny zaměstnání) a generačně (odcizení světu dospělých u mládeže)“. K životnímu stylu patří nepřeborné množství názorů, návyků a projevů chování.

Jednou z forem životního stylu je tzv. aktivní životní styl (AŽS), který se stává jedním z dominantních faktorů aktuálního zdravotního stavu člověka a jehož součástí je i přiměřená pravidelná pohybová aktivita (PA) (Bunc, 2007). AŽS je také definován jako „systém důležitých činností a vztahů a s nimi provázaných praktik zaměřených k dosažení plnohodnotného a harmonického stavu mezi fyzickou a duševní stránkou člověka“ (Valjent, 2008, s. 42). Bunc (2009) dále dodává, že jde o formu životního stylu, který je charakterizován interakcí mezi jedincem a okolím a jedná se v podstatě o druh aktivit a stereotypů, jež probíhají v delším časovém období. Při hodnocení AŽS je nutné respektovat jak biologickou a sociální složku jedince (Bunc, 2007; Raithel, 2004) a neodmyslitelnou součástí AŽS je tak pohybová aktivita, zdravá výživa, duševní rovnováha a příjemné rodinné a sociální prostředí (Valjent, 2008).

Současný životní styl dětí a mládeže v ČR

Řada výzkumných prací na celém světě se zabývá problematikou životního stylu z různých hledisek. Proto jsme pro potřeby naší práce vybrali

tři základní kategorie, týkající se životního stylu a jejich vzájemného vztahu se stavem tělesného složení. A to množství a způsob provozování pohybových aktivit ve škole a ve volném čase, dále volnočasové aktivity související s trávením času u televize (TV) nebo počítače (PC) a také způsob stravování.

Cenné informace o vztahu tělesného složení, pohybové aktivity a stravovacích zvyklostí dětí a mládeže a jejich rodičů uvedla Kovářová et al. (2001). V rámci 6. CAV v letech 1999-2000 bylo sledováno celkem 3362 dětí ve věku 7- 11 let. U dětí se měřilo 12 antropometrických rozměrů (tělesná výška a hmotnost, obvodové míry a kožní řasy). Z těchto hodnot nadále byly vypočítány dva základní indexy (BMI, WHR²). Pomocí Dotazníku pro děti a mládež - CAV 2001 (Vignerová a Bláha, 2001) bylo dále zjišťováno množství PA za týden, místo preference provozování sportu a PA, sledování TV a trávení času u PC a také stravovací zvyklosti. Současně byly zjišťovány údaje od rodičů, pomocí Dotazníků pro rodiče CAV 2001 (Vignerová a Bláha, 2001), tělesná výška hmotnost, dosažené vzdělání, zaměstnání, počet dětí v rodině, výživové zvyklosti v rodině. Z výsledků vybíráme ty, které se vztahují k záměru naší práce, a to je: hodnocení tělesných parametrů a také výsledky hodnotící životní styl dětí. Podle výsledků z dotazníků sportovalo velké procento dětí (65%), ale na vesnicích s nižší frekvencí (54%). Z hlediska trávení volného času více dětí z měst trávilo více času u počítače než děti z obcí. Naopak děti z malých obcí sledovalo v průměru více TV než děti z měst. Stravovací zvyklosti se ukázaly obdobné u obou skupin stejné. Pravidelně snídá pouze 63 % dětí. Ze skupiny s nadměrnou hmotností a obézních to bylo jen 54,1 % a ze skupiny s nízkou hmotností to bylo 75,3 %.

Problematikou volného času dětí a mládeže v ČR v celém spektru činností se zabývaly zejména výzkumy Národního institutu dětí a mládeže MŠMT (Jíra, 1997; Ondrušková, 1996; Pelka et al., 2002; Švestka, 1995).

Také velké množství kinantropologických výzkumů prováděných na území ČR mapuje vztah dětí a mládeže k pohybovým aktivitám a ke sportu a také náplň jejich volného času. Sledováním objemových a frekvenčních ukazatelů pohybových aktivit a inaktivit dětí a mládeže se v posledních letech věnuje celostátní vědecký kolektiv pod vedením Frömla (Frömel et al, 2006). Dílčí výsledky tohoto celostátního šetření se zaměřením na Ústecký kraj prezentoval Bláha (2009). Použil přitom standardizovaný dotazník University of Tasmania a FTK Olomouc pro záznam determinantů o účasti na cvičení mimo povinnou účast na výuce tělesné výchovy. Tento dotazník celkem vyplnilo 808 dětí ve věku 11-16 let. Z výsledků je patrné, že s rostoucím věkem postupně ubývá účast na mimoškolních aktivitách a také objem PA. Tento jev potvrzují i další studie. Například Bunc (2004) konstatuje, že za poslední desetiletí došlo k poklesu realizovaných PA bez ohledu na věk a pohlaví o 30 %. Příkladem je zjištění, že děti ve věku 10 let věnují PA 7,7 hod/týdně (Bunc, 2004). A následující výzkum realizovaný u 14letých adolescentů pouze 2,4 hod/týdně u chlapců, u dívek 2,28 hod/týdně. U starších adolescentů ve věku 18 let to je již jen 1,53 hod/týdně, respektive 1,34 hod/týdně (Bunc, 2009).

² WHR index (Waist to Hip Ratio, poměr pas/ boky) - je orientační index informující o distribuci tuku na lidském těle.

Názory, zájmy a postoje školní mládeže na sport a tělesnou výchovu zjišťovali Jansa a Dašková (2005). Za použití standardizovaného dotazníku pro juniorskou populaci 10-15 let (DIPO) byly sledovány postoje u 493 dětí (254 chlapců, 239 dívek) základních škol ve věku 10-12 let. Dotazník obsahoval 6 dimenzí s 10 položkami. Z jejich výsledků vyplývá, že více chlapců (51,2%) jak dívek (41,4%) navštěvuje mimo školu sportovní oddíl nebo klub. Velice oblíbenou činností prováděnou ve volném času je sledování televize či videa. 75,2% chlapců sledovalo televizi nebo video více jak 1 hodinu denně, přičemž z toho 16,6% více jak 16 hodin týdně. U dívek byla situace obdobná, 60% sledovalo TV alespoň 1 hodinu denně a 15,9% se dívalo na televizní vysílání více jak 16 hodin týdně. Další oblíbenou aktivitou dětí bylo využívání PC a hraní počítačových her a to převážně u chlapců. Dívky nejčastěji pracovali s PC 1-3 hodiny týdně, naopak více jak 1/3 chlapců trávil u PC více jak 1 hodinu denně.

Jako jeden z nejvýznamnějších výzkumů v oblasti sportovních a pohybových aktivit dětí a mládeže lze označit výzkum prováděný celoevropsky respektovanou metodou COMPASS³ (Rychtecký, 2000). Za použití dotazníkové metody byla porovnávána účast ve sportovních a pohybových aktivitách ve spektru ostatních konkurujících činností ve volném čase české populace ve věku 9–65 let s dalšími evropskými státy. Ve srovnání s ostatními evropskými státy byla ČR hodnocena pozitivně. Česká 12–16letá populace byla v popředí ve velmi intenzivních formách neorganizované sportovní a pohybové činnosti. V organizovaných formách sportu byla situace méně pozitivní. V kategoriích pravidelné účasti ve sportu střední i mírnější intenzity - organizovaná, pravidelná rekreační, nepravidelná - byla účast české mládeže velmi nízká. Celková účast v pravidelných či nepravidelných sportovních a pohybových aktivitách byla velmi pozitivní a přesahovala více než 73%. V opakovaném šetření, provedeného stejnou metodikou v roce 2006 (Rychtecký et al., 2006), však bylo zjištěno, že došlo k mírnému poklesu preferencí sportovních a pohybových aktivit u 10–19leté české mládeže.

Další oblastí, která má spojitost s provozováním PA u dětí a která je v zahraniční odborné literatuře hojně analyzována (např. Gustafson a Rhodes, 2006; Salis et al., 2002, Voss et al., 2008), je vliv chování rodičů na PA dětí a mládeže. Ve velké míře se tyto analýzy shodují na faktu, že pozitivní podpora rodičů predikuje vyšší PA. Svůj vliv má podle Vosse et al. (2008) i socioekonomická situace rodiny a také výše dosaženého vzdělání rodičů (Salis a Owen, 1999). Dle těchto studií se snížená PA vyjádřená v četnosti za týden objevuje u dětí z rodin s nižšími finančními příjmy a vyšší úroveň vzdělání rodičů významně pozitivně ovlivňuje množství a četnost PA jejich dětí. V českém prostředí se tímto tématem zabýval například Sigmund et al. (2008), který zkoumal vztah mezi pohybovou aktivitou rodičů a jejich 8-13letých dětí. Úroveň týdenní realizované PA, doba sezení a účast v organizované PA byla zjišťována u 193 olomouckých dětí (84 dívek, 109 chlapců) a jejich rodičů (183 matek, 157 otců) pomocí české verze

³ Co-ordinated Monitoring of Participation in Sports; Koordinované monitorování účasti ve sportu (Gratton, 1997).

standardizovaného dotazníku IPAQ⁴. Z výsledků je zřejmé, že pohybově aktivnější rodiče vychovávají pohybově aktivnější děti a naopak méně pohybově aktivní matky a otcové vychovávají méně pohybově aktivní dcery a syny.

3. CÍL, HYPOTÉZY A ÚKOLY PRÁCE

Na základě předložených výzkumných šetření a teoretických poznatků tuzemských a zahraničních studií, byl formulován následující cíl práce:

Cíl práce

Cílem práce je zjistit souvislost mezi tělesným složením a množstvím a formou pohybové aktivity, způsobem stravování a trávením volného času u dětí středního školního věku (11-12 let) v náhodně vybraných lokalitách Ústeckého kraje. Dále posoudit souvislost mezi tělesným složením dětí a tělesnými charakteristikami jejich rodičů.

Vědecká otázka

Existuje vzájemný vztah mezi tělesným složením a životním stylem u 11–12letých školní mládeže v Ústeckém kraji?

Hypotézy práce:

- H1 Předpokládáme, že děti s vyšším množstvím realizovaných pohybových aktivit budou mít významně menší množství tělesného tuku.
- H2 Předpokládáme, že chlapci budou významně více času věnovat pohybovým aktivitám než dívky.
- H3 Předpokládáme, že děti, které tráví více času u televize a u počítače budou mít významně vyšší množství tělesného tuku.
- H4 Předpokládáme, že nedodržení doporučených stravovacích postupů, vynechání snídaně v denním stravovacím režimu, bude mít významný vliv na výskyt nadváhy a obezity dětí.
- H5 Předpokládáme, že existuje signifikantní závislost mezi tělesným složením u dětí a tělesným složením jejich rodičů.
- H6 Předpokládáme, že vyšší vzdělání rodičů pozitivně ovlivňuje výskyt nadváhy a obezity u dětí.
- H7 Předpokládáme, že vyšší vzdělání rodičů má pozitivní vliv na realizované množství pohybových aktivit u dětí.

Úkoly práce

Ověření hypotéz vyžaduje splnění těchto základních úkolů:

- analyzovat tělesné složení dětí pomocí BIA a životní styl dětí pomocí „Dotazníku pro děti a mládež - 6.CAV 2001“ (Vignerová a Bláha, 2001),
- analyzovat tělesné složení a vzdělanostní úroveň rodičů sledovaných dětí pomocí „Dotazníku pro rodiče“,
- analyzovat difference v pohybové aktivitě, v trávení volného času (sledování televize a prací na počítači) mezi dívkami a chlapci,

⁴ International Physical Activity Questionnaire (Craig et al., 2003). Česká zkrácená standardizovaná verze (Frömel et al., 2006).

- identifikovat souvislost mezi tělesným složením a množstvím pohybové aktivity u dětí vykonané v běžném týdnu, mezi tělesným složením a trávením volného času sledováním televize a u počítače a mezi tělesným složením a způsobem stravování dětí,
- identifikovat souvislost mezi tělesným složením, realizovaným množstvím pohybové aktivity dětí a vzdělanostní úrovní jejich rodičů,
- identifikovat souvislost mezi tělesným složením dětí a tělesným složením jejich rodičů,
- zjištěné výsledky porovnat s podobnými výzkumy prováděnými v ČR,
- z průběhu studie a výsledků vytvořit doporučení do praxe a pro další výzkum v dané oblasti.

Pro splnění jednotlivých dílčích úkolů práce bylo nutné:

- zvolit vhodné metodologické nástroje a pilotně je ověřit,
- provést náhodný výběr lokalit, ve kterých bude výzkum probíhat,
- oslovit vybrané instituce - školy a podnítit je ke spolupráci při výzkumu,
- realizovat sběr dat - BIA a zadat dotazníky dětem a rodičům.

4. METODY A ORGANIZACE VÝZKUMU

Primárním úkolem tohoto exploračního výzkumu byla deskripce asociačního vztahu mezi tělesným složením a koncepty aktivního životního stylu zaměřené na pohybovou aktivitu, trávení volného času a stravovací zvyklosti dětí ve věku 11-12 let. Druhotně šlo také o snahu nalézt asociační vztah mezi charakteristikou tělesného složení dětí a tělesným složením a dosaženým vzděláním jejich rodičů.

Hlavní metodou tohoto empirického výzkumu byla metoda měření somatometrických charakteristik a tělesného složení dětí středního školního věku. Další použitou metodou byla metoda dotazování, která byla aplikována jak u dětí středního školního věku, tak i u jejich rodičů. Z hlediska testovacího prostředí byl výzkum proveden v terénních podmínkách.

V našem šetření jsme stanovili následující sledované proměnné, vstupující do vzájemného vztahu mezi tělesným složením a životním stylem (Hendl, 2004):

- a) ve funkci nezávisle proměnné (potenciální příčiny) jsou aspekty životního stylu dětí (množství a forma pohybové aktivity, stravovací návyky, sledování televize a práce na počítači),
- b) za závisle proměnnou (výstupní, potenciální účinek) považujeme atributy tělesného složení (množství tělesného tuku - %BF).

Určení kovariačních (doprovodných) proměnných je nutné pro vysvětlení všech možných příčinných vztahů vstupujících do stanoveného pozorování. Za hlavní kovariační proměnné považujeme genetické dispozice, vzdělání rodičů, sociální vztahy v rodině a životní prostředí. Vliv těchto kovariačních proměnných lze registrovat výzkumnými metodami (dotazník pro rodiče – vzdělání rodičů, tělesné charakteristiky rodičů).

Metody sběru dat

K ověření hypotéz jsme použili následující metody:

1) Somatometrie: měření základních antropometrických ukazatelů (věk, tělesná hmotnost a výška) (Měkota et al., 1988).

2) Bioimpedanční analýza: stanovení tělesného složení pomocí bioimpedanční analýzy - monofrekvenční zařízení BODYSTAT® 1500 MDD s dětskou regresní rovnicí pro věk 6 - 18 let (Bunc, 2001), námi sledované parametry tělesného složení: TBW (celková tělesná voda), BF (tělesný tuk), FFM (tukuprostá hmota). Množství tělesného tuku sledovaných jedinců uvádíme jako relativní množství tělesného tuku vyjádřené v procentech celkové tělesné hmotnosti a označujeme ho jako %BF. Dále uvádíme relativní množství tukuprosté hmoty vyjádřené v procentech celkové tělesné hmotnosti a používáme označení %FFM.

3) Metoda dotazování: obsahovala dva dotazníky:

a) Standardizovaný dotazník CAV 2001 pro děti a mládež (Vignerová a Bláha, 2001) - standardizovaný dotazník obsahuje celkem 15 uzavřených otázek v 5 okruzích (viz příloha č. 1):

Okruh I. – identifikační otázky – věk, pohlaví, tělesná výška, tělesná váha, národnost;

Okruh II. – provozování pohybové aktivity (zda sportují, zda jsou osvobozeni z tělesné výchovy, místo provozování pohybových aktivit a kolik hodin týdně);

Okruh III. – trávení volného času (sledování televize, práce s počítačem hodin týdně);

Okruh IV. – stravovací návyky a pitný režim (ráno, ve škole, v domácnosti, konzumace zeleniny, pitný režim);

Okruh V. – péče o tělesný habitus (sledování tělesné hmotnosti, dieta);

b) Dotazník pro rodiče – dotazník obsahující souhlas rodičů s měřením dítěte a dále základní antropometrické ukazatele (věk, tělesná hmotnost, tělesná výška) a také úroveň vzdělání a kouření.

Výběr měst a respondentů

Věkové vymezení zkoumané populace bylo na základě studia literatury, a především mnoha konzultací s odborníky na danou problematiku, vybráno mezi 11–12 roky. Toto období bylo často konzultanty označováno za „rizikové“ a „senzitivní“ v souvislosti s utvářením dlouhodobých postojů a návyků aktivního životního stylu. Mezi další důvody, jež vedly k volbě tohoto věkového rozpětí, lze řadit pedagogické vzdělání hlavního řešitele a jeho pedagogickou činnost na pedagogické fakultě v Ústí nad Labem a také znalost celého regionu a působnost hlavního řešitele v Ústeckém kraji. V neposlední řadě je řadou odborníků konstatováno, že spodní hranice tohoto věkového vymezení je nejnižší možnou pro uspokojivé vyplňování dotazníků se zamýšlenou tematikou. Výzkum byl tedy zaměřen na Ústecký kraj, resp. primárně na města s rozšířenou působností tak, aby šetření geograficky pokrývalo celé území tohoto regionu.

Vzhledem k nereálnosti uskutečnění reprezentativního výběru osob, který by byl prováděn přímým náhodným výběrem jedinců, byla tato

problematika řešena na základě sítě základních škol a víceletých gymnázií. Oporu výběru tvořily třídy základních škol a víceletých gymnázií ve městech s rozšířenou působností (N = 16) Ústeckého kraje (viz tabulka č. 4). Jednalo se o níže uvedená města, která následně byla řazena dle jednotlivých okresů (abecední pořadí okresů/ počet obyvatel (ČSU, 2009): okres Děčín: Děčín 52.282, Rumburk 11.457, Varnsdorf 15.801; okres Chomutov: Chomutov 49.926, Kadaň 18.042; okres Litoměřice: Litoměřice 23.823, Lovosice 8.926, Roudnice n/L 13.216; okres Louny: Louny 18.822, Podbořany 6.448, Žatec 19.346; okres Most: Most 67.438, Litvínov 27.502; okres Teplice: Bílina 15.883, Teplice 51.461, okres Ústí n/L: Ústí n/L 95.289.

Vlastní procedura losování probíhala na základě podkladů poskytnutých odborem školství, mládeže a tělovýchovy Ústeckého kraje (OŠMT ÚK, 2006, 2008), doplněných o aktuální informace z webových stránek jednotlivých škol.

Celkový počet žáků 5. ročníků základních škol v Ústeckém kraji v roce 2008 byl podle OŠMT Ústeckého kraje 7284, 7260 žáků navštěvovalo 6. ročník základní školy a 654 student navštěvovali 1. ročník víceletých gymnázií. V obcích s rozšířenou působností pak bylo 225 tříd 5. ročníků, 234 tříd 6. ročníků, do nichž docházelo 11559 žáků. Dále zde bylo 22 tříd se 607 studenty 1. ročníků osmiletých gymnázií. Celkově navštěvovalo v roce 2009 (školní rok 2008/2009) 5. a 6. ročník základních škol a první ročník osmiletých gymnázií v 16 městech s rozšířenou působností Ústeckého kraje 12166 žáků a studentů v 481 třídách. Průměrný počet žáků ve třídě se pro jednotlivá města pohyboval v rozmezí od 22,0 do 27,6 žáka ve třídě. Na základě těchto skutečností bylo rozhodnuto, že pro potřeby výběru lze brát v úvahu počty tříd s relativně vyrovnaným průměrným počtem žáků/studentů.

Vlastní výběr probíhal dvoustupňově, kdy prvním stupněm byla města s rozšířenou působností a druhým třídou ve školách. Vlastní losování prvního stupně - měst bylo založeno na proporcionalním zastoupení školních tříd v osudí, jednalo se tedy o vážený způsob bez vracení, protože např. Ústí nad Labem mělo i několikanásobně větší možnost být vybráno než např. Podbořany, díky značně vyššímu počtu školních tříd (žáků, studentů). Při prvním stupni bylo vylosováno 10 měst (Bílina, Děčín, Chomutov, Litoměřice, Louny, Most, Roudnice n/L, Teplice, Ústí n/L a Varnsdorf). V těchto městech se nacházelo 82 základních škol a 10 víceletých gymnázií. Ve druhém stupni výběru byly losovány konkrétní třídy z těchto škol a opět se jednalo o vážený způsob bez vracení. Celkem bylo vylosováno 40 tříd z 20 základních škol a 5 tříd z 5 víceletých gymnázií.

Charakteristika souboru

Z celkového počtu oslovených dětí a jejich rodičů (1127), bylo do výzkumu zařazeno 806 dětí ve věku 11,0-12,9 let v četnostech a vzájemném poměru chlapců a dívek jak uvádí tabulka č. 1. Jak je patrné, byl pořízen vyrovnaný vzorek populace v poměru pohlaví: 424 chlapců (52,6 %) a 382 dívek (47,4 %), přičemž 11letých chlapců a dívek bylo 323 (41,1 %) a 12letých chlapců a dívek pak 483 (59,9 %).

Tabulka č. 1 Věkové složení a četnosti v jednotlivých věkových kategoriích

kategorie	11,0-11,9 let	12,0-12,9 let	Celkem
chlapci	166 (51,4%)	258 (53,4%)	424 (52,6%)
Dívky	157 (48,6%)	225 (46,6%)	382 (47,4%)
Celkem	323 (41,1%)	483 (59,9%)	806 (100%)

Ke zjištění závislostí mezi sledovanými ukazateli tělesného složení a životního stylu dětí a charakteristikou jejich rodičů nebylo možné zařadit všechny měřené děti ze souboru (806), a to z důvodu absence sledovaných dat od jejich rodičů. Celkem byla do této analýzy zahrnuta data pouze od 645 dětí a jejich rodičů, kteří souhlasili s výzkumem a současně vyplnili dotazník pro rodiče. Z tohoto počtu jich 41 obsahovalo data pouze od matky, ale bylo rozhodnuto, že do výzkumu budou také zařazeny.

Tělesné charakteristiky, vzdělání rodičů a kuřáctví byly zjišťovány dotazníkovou metodou (Dotazník pro rodiče). Získali jsme tak údaje celkem od 1249 rodičů (604 otců a 645 matek). Jednalo se konkrétně o údaje: tělesná výška a tělesná hmotnost matky, vzdělání matky, kouření matky a totéž u otce. Ze zjištěné tělesné výšky a hmotnosti bylo následně vypočítáno BMI a kategorizováno do skupin dle norem WHO (2005).

5. VÝSLEDKY A DISKUSE

Z výsledků vybíráme ty, které se vztahují k hypotézám a současně je považujeme v jistých aspektech za závažné.

Analýza somatických charakteristik a tělesného složení dětí

Ze zjištěných hodnot somatických ukazatelů vyplývá, že při porovnání těchto hodnot s percentilovými grafy (Vignerová a Bláha, 2001), náleží sledovaný soubor v hodnotách tělesné výšky i hmotnosti u obou pohlaví i dle věku do normální populace. Také oba soubory mají normální rozdělení četností ve všech sledovaných ukazatelích.

Z analýzy tělesného složení vyplynulo, že celkový počet dětí s nadváhou (14,9%) a obezitou (10,9%) přesáhl hranici 25% (25,8%). Podobné výsledky zjistili i další autoři (Bunc, 2007; Bunc, 2008; Kunešová et al., 2006, Psotta et al., 2009). Rozdílné jsou ale ve srovnání s výsledky využívající k hodnocení tělesného složení BMI. Například šetření Vignerové et al. (2008) nebo Šamánka a Urbanové (2006) ukázaly, že pouze necelých 9% dětí mělo nadváhu a necelých 6% bylo obézních.

Při porovnání obou metod v kategorizaci dětí do skupin dle jejich tělesného složení vyplývá, že při použití BIA výrazně více probandů spadá do kategorie nadváha (14,9%) a obezita (10,9%). Naopak při použití BMI mělo nadváhu 14,3 % a 2,7% bylo obézních. Domníváme se, že výsledky zjištěné pomocí BMI nevystihují skutečný aktuální stav tělesného složení jedince. Tuto naši domněnku potvrzují i další studie (Bunc, 2007; Seminigovský, 2006) s konstatováním, že BMI je často zavádějící, protože hodnotí pouze celkovou hmotnost ve vztahu k tělesné výšce a nepostihuje dynamické změny v tělesném složení. Prakticky důležitějším determinantem zdravotního stavu člověka je řadou studií (např. Bunc, 2007; Malá et al., 2010; Seminigovský, 2006) považována míra zastoupení tuku v těle, což BIA splňuje.

Z výsledků dále plyne, že 11leté děti měly menší průměrné množství %BF nežli jejich starší vrstevníci, což se rozchází s tvrzením např. Roche et al. (1996) nebo Maliny a Boucharda (1991), kteří uvádějí, že do 12 let u dívek i u chlapců procento tělesného tuku klesá a následně opět stoupá. Naopak tento námi zjištěný trend posunu tohoto lineárního vzestupu %BF do nižších věkových kategorií potvrzuje např. Bunc (2007) nebo Katzmarzyk et al. (2008). Příčinou pravděpodobně může být nedostatek pravidelné pohybové aktivity a také nevhodné stravovací návyky, což se projevuje v pozitivní energetické bilanci a následném nárůstu %BF.

Analýza pohybové aktivity dětí

Otázku pohybové aktivity jsme zkoumali ze dvou pohledů, a to z pohledu kvantitativního, kdy jsme sledovali objem pohybové aktivity za týden, a také z pohledu místa realizace pohybových aktivit během běžného týdne.

Řada odborníků z kinantropologické a biomedicínské oblasti se shoduje na 7 hodinovém objemu pohybové aktivity vykonávané v běžném týdnu pro věkovou kategorii středního školního věku (např. Frömel et al, 2002; Bunc, 2008). Z našich výsledků vyplývá, že doporučený objem pohybové aktivity byl u obou pohlaví mírně překročen, přičemž chlapci věnují pohybovým aktivitám více času než dívky, ale tento rozdíl činí v průměru pouhých 30 min za týden (tabulka č. 2).

Tabulka č. 2 Počet hodin strávených pohybovou aktivitou (hod/týden)

Kategorie	N	x (hod/týden)	Med (hod/týden)	s (hod/týden)	Statistická a věcná významnost rozdílu
chlapci 11 let	166	7,52	5,0	6,25	*p=0,005 *ES d=0,23
chlapci 12 let	258	8,54	7,0	6,85	
dívky 11 let	157	6,43	6,0	4,63	*p=0,003 *ES d=0,24
dívky 12 let	225	8,18	7,0	6,03	
chlapci celkem	424	7,91	6,0	6,49	p=0,68 ES d=0,06
dívky celkem	382	7,46	6,0	5,56	

*Statistická významnost při $p < 0,05$; *ES-Věcná významnost rozdílu

Domníváme se, že je to způsobené zejména věkem a preferovanými zájmy dětí, kdy u chlapců stále ještě převládá zájem o sportovní aktivity nad ostatními zájmy. Dále jsme zjistili, že 11leté děti věnují méně času PA, než 12letí. Vliv na provozování těchto aktivit může mít i nabídka sportovních kroužků ve školách, kdy pro žáky I. stupně bylo na některých školách organizováno méně těchto aktivit, než pro žáky navštěvující II. stupeň základní školy. Toto potvrzuje např. Bunc (2008), který uvádí, že u dětí do 10let věku jsou PA realizovány převážně mimo oficiální prostory (škola,

sportoviště) a jedná se o spontánní pohybové aktivity a naopak u dětí starších 10 let se PA provádějí více organizovaně a podstatnou roli v provozování PA přebírá škola a také sportovní kluby a oddíly.

Ze vzájemné komparace výsledků tělesného složení a pohybové aktivity dále vyplývá, že se zvyšujícím se množstvím tělesného tuku se snižuje průměrné množství provozování pohybových aktivit v běžném týdnu (tabulka č. 3). Což potvrzují i další studie (Bunc, 2008; Kunešová et al., 2006; Psotta et al., 2009). Je zřejmé, že aktivní životní styl obsahující adekvátní množství PA má vliv na nižší množství tuku v těle a tím i na výskyt nadváhy a obezity.

Tabulka č. 3 Závislost %BF a PA u sledovaného souboru

Chlapci			
pohybová aktivita (hod/týdně)			
kategorie %BF	N	x (hod/týden)	Statistická a věcná významnost rozdílu
podváha	96	8,73	* $r_{0,05} = -0,343$; ES $r^2 = 11,7\%$
normální váha	203	7,72	
nadváha	68	6,87	
obezita	57	6,41	
Dívky			
pohybová aktivita (hod/týdně)			
kategorie %BF	N	x (hod/týden)	Statistická a věcná významnost rozdílu
podváha	88	8,14	* $r_{0,05} = -0,329$; ES $r^2 = 10,8\%$
normální váha	211	7,06	
nadváha	52	6,81	
obezita	31	6,54	

*Statistická významnost při $p < 0,05$; při ** $p < 0,01$; ES-Věcná významnost rozdílu

Z výsledků dále vyplývá, že většina chlapců i dívek sportuje (97,1%), což je v souladu s ostatními výzkumy realizovanými na území ČR (Kovářová et al., 2001; Kunešová, 2007; Jansa a Dašková, 2005; Naul et al., 1997; Rychtecký, 2000). Pouze 3,5% dětí nesportuje a 3,2% dětí jsou osvobozeny z hodin tělesné výchovy na školách.

Z odpovědí na otázku místa realizace pohybové aktivity vyplynulo, že převážná většina chlapců (54,5 %) se věnuje pohybovým aktivitám organizovaně ve sportovních oddílech nebo navštěvují zájmový klub, kde se věnují těmto aktivitám. U dívek je situace odlišná, protože u většiny dívek zaujímá škola a školní tělesná výchova podstatné místo v jejich realizování PA a méně často navštěvují sportovní oddíly či kluby (20,7 %). Podobné výsledky dokladují i další šetření (Kárníková a Vaníčková, 1994; Kovářová et al., 2001; Sigmund et al., 2009, Rychtecký, 2006).

V porovnání kategorií tělesného složení a realizace PA, chlapci i dívky s normální váhou a s podváhou častěji sportují v organizované formě a naopak chlapci a dívky obézní či s nadváhou sportují převážně pouze ve škole, nebo s kamarády či rodinou, nebo vůbec nesportují (chlapci $p=0,047$, ES $\phi=0,32$; dívky $p=0,046$; ES $\phi=0,303$). Je zřejmé, že vliv na preferenci realizace pohybové aktivity má tělesné složení. Domníváme se, že jedinci s nadváhou či obezitou jsou pohybově méně zdatní (Bunc, 2008) a častokrát jsou cílem posměchu. Také z tohoto důvodu nevyhledávají aktivity v organizované formě, ale pokud sportují, tak převážně s rodiči či při

hodinách tělesné výchovy. Rodina a škola tak často představují pro takto postižené děti jediný dostupný prostředek sloužící ke snižování nadváhy.

Analýza trávení volného času dětí

Z volnočasových aktivit jsme se zaměřili na sledování TV a trávení času u PC. Z našich výsledků vyplývá, že více jak 40% dětí sleduje TV více jak 7 hodin týdně. Přičemž 12,9% dětí stráví u TV více jak 14 hodin týdně. Podobné výsledky zjistily i následující studie (Jansa a Dašková, 2005; Kunešová et al., 2006). Dále jsme zjistili, že dívky sledují TV méně než chlapci. Domníváme se, že to souvisí s preferencí zájmů, kdy dívky se zajímají o estetické aktivity a častěji navštěvují zájmové kroužky (keramika, hra na hudební nástroj aj.) a v domácnosti provádějí domácí práce než chlapci. Chlapci jsou pohybově aktivnější a současně častěji provozují jak pohybové aktivity, tak sledují i TV.

Další sledovanou aktivitou ve volném čase byla otázka zaměřená na práci s PC a hraní her na playstationu. Z výsledků vyplynulo, že převážná většina chlapců (64,1%) stráví během týdne u PC nebo hraním her na playstationu maximálně 7 hodin. Při pohledu na výsledky odpovědí dívek je zřejmé, že téměř polovina dívek (48,4%) tráví u PC maximálně 3 hodiny týdně a 31,4 % pak 4-7 hodin. Ve vzájemném porovnání, dívky stráví u počítače podstatně méně času než chlapci. Je zřejmé, že chlapci mají k těmto technologicky zaměřeným činnostem blíže než dívky. Současně se zde projevuje i ekonomická situace v rodinách, a to ve smyslu, zda je či není v rodině počítač nebo playstation. Je známo, že v ČR je vybaveno osobním počítačem přibližně 40 % domácností a tento počet postupně narůstá (Matoušková a Vymazal, 2006). Lze tedy předpokládat, tak jako tomu bylo v ostatních vyspělých státech v Evropské unii, že se zvyšující se vybaveností rodin počítači, bude narůstat i počet dětí, kteří u PC budou trávit více času (Dollman et al., 2005).

Také nás zajímalo, zda sledování TV a práce na počítači souvisí s tělesným složením dětí. Očekávali jsme, že ti kdo budou trávit více času u TV a PC nebo budou hrát na playstationu, budou mít významně vyšší množství %BF, což se nám ale nepotvrdilo a nelze tvrdit, že ten kdo více času stráví i TV nebo PC trpí nadváhou nebo je obézní (chlapci $p=0,603$, $ES \varphi=0,355$; dívky $p=0,651$, $ES \varphi=0,351$). Opět se ukazuje, že užívání těchto technologií je rovnoměrně zastoupené v celém spektru dětské populace, nezávisle na tělesném složení, a spíše to souvisí s dostupností počítačové techniky.

Analýza stravovacích zvyklostí dětí

Stravovací zvyklosti jsou dalším důležitým determinantem tělesného složení dětí. Podle řady studií (Bunc, 2008; Caroli, Chandra, Frelut, 2004; Pařízková, Lisá et al., 2007) je důležité znát nejen kalorickou hodnotu stravy, ale také její rozložení v denním stravovacím režimu. A právě tomuto tématu se věnuje následující analýza, zaměřená na souvislost stravovacích zvyklostí a tělesného složení dětí.

Jednou s oblastí, na kterou některé studie upozorňují, je vynechávání snídaně. Z našich zjištěných výsledků (tabulka č. 4) vyplývá, že převážná

většina chlapců i dívek nevynechává při denním stravovacím režimu snídani (chlapci 67,5 %; dívky 63,4 %). Podobné výsledky zjistila také například Kovářová et al.(2001) a Kunešová et al.(2006). Snídani nejméně zanedbávají obézní chlapci (21,1%) a dívky s podváhou (23,9%). Naopak největší relativní četnost ve vynechávání snídaně jsme zaznamenali u obézních dívek (48,4%), čímž potvrzujeme vztah mezi tělesným složením a vynecháváním snídaně jako jednoho z hlavních denních jídel ($p=0,029$, $ES \varphi = 0,46$).

Tabulka č. 4 Odpověď na otázku: snídáš ráno?

Chlapci	Snídáš ráno?			Statistická a věcná významnost rozdílu
%BF	ano	Ne	n	
Podváha	65 (67,7%)	31(32,3%)	96	p=0,233 ES $\varphi = 0,207$
normální váha	131(64,5%)	72(35,5%)	203	
Nadváha	45(66,2%)	23(33,8%)	68	
Obezita	45(78,9%)	12(21,1%)	57	
Celkem	286 (67,5%)	138(32,5%)	424(100%)	
Dívky	Snídáš ráno?			Statistická a věcná významnost rozdílu
%BF	ano	Ne	n	
Podváha	67(76,1%)	21(23,9%)	88	*p=0,029 *ES $\varphi = 0,46$
normální váha	127(60,2%)	84(39,8%)	211	
Nadváha	32(61,5%)	20(38,5%)	52	
Obezita	16(51,6%)	15(48,4%)	31	
Celkem	242 (63,4%)	140 (36,6%)	382 (100%)	

*Statistická významnost při $p < 0,05$; *ES-Věcná významnost rozdílu

Domníváme se, stejně jako např. Marádová (2007) a Vignerová a Bláha (2001), že deficit, jenž vznikne vynecháním snídaně, děti nahrazují v odpoledních či večerních hodinách, kdy zkonzumují většinu denního jídla bez dalšího energetického výdeje. Jsou tak vytvořeny předpoklady k nadměrnému hromadění tukové tkáně a tím i k možnému vzniku nadváhy a obezity.

Další důležitou součástí stravy je oběd a také řadou studií (Kovářová et al., 2001; Věříšová a Šulcová, 2006) potvrzené vhodné stravování ve školních jídelnách. Z výsledků na toto téma vyplývá, že 66,7% chlapců a téměř $\frac{3}{4}$ dívek ve škole obědvá (72,5%). V porovnání skupin rozdělených podle %BF je nejmenší zastoupení u skupiny obézních chlapců, kteří ze 40,4% obědvají mimo školní jídelnu. U dívek je situace obdobná. Nejvíce dívek, které se stravují ve škole, je ze skupiny s podváhou (80,7%) a naopak nejméně u skupiny obézních (67,7%). K podobným výsledkům došla i například Kunešová et al. (2006). Domníváme se, že konzumace oběda ve školních jídelnách je prospěšné a velmi důležité zejména z toho důvodu, že jídelny musí nabízet dětem stravu podle současných výživových dávek, což je legislativně zajištěno „Vyhláškou č. 107/2005 Sb., o školním stravování“ (MŠMT, 2005). Dá se pouze spekulovat, jakým způsobem se stravují ti, kteří nenavštěvují školní jídelnu, ale často místo oběda navštěvují školní bufety či prodejny

potravin a konzumují obložené bagety, sušenky a jiné nevhodné potraviny. I přes důležitost školního stravování, je nutné si uvědomit, že ze 730 hlavních denních jídel (oběd, večeře), může školní jídelna dítěti poskytnout pouze cca 200 obědů. Z tohoto vyplývá, že hlavní těžiště správného stravování leží jednoznačně na straně rodiny.

Analýza tělesného složení a pohybových aktivit dětí ve vztahu s tělesným složením a vzděláním jejich rodičů

Tělesné charakteristiky, vzdělání rodičů a kuřáctví byly zjišťovány dotazníkovou metodou (Dotazník pro rodiče). Při šetření jsme se často setkali s nezájmem rodičů o spolupráci v našem výzkumném šetření, a proto do výsledkové části zaměřené na komparaci dat rodičů s charakteristikou tělesného složení a životního stylu jejich dětí bylo zahrnuto pouze 645 dětí a 1249 rodičů (604 otců, 645 matek).

První sledovanou oblastí byla souvislost tělesného složení dětí a tělesného složení jejich rodičů. Zjistili jsme signifikantní závislost mezi BMI dítěte a BMI matky, ale pouze se 4% efektem ($r=0,20$; ES $r^2=0,04$). Podobné výsledky byly zjištěny také mezi BMI dítěte i BMI otce ($r=0,23$; ES $r^2=0,053$). Zajímavé je, že významná závislost existuje i mezi BMI obou rodičů ($r=0,19$; ES $r^2=0,036$).

Na základě těchto výsledků jsme provedli hlubší analýzu možné souvislosti tělesného složení rodičů a tělesného složení jejich dětí. Zajímalo nás, do jaké skupiny tělesného složení stanoveného pomocí BMI náleží dítě, pokud nemá ani jeden z rodičů nadváhu či obezitu, dále pokud alespoň jeden z rodičů má nadváhu nebo je obézní, a také pokud oba rodiče mají nadváhu nebo jsou obézní. Výsledky jsou zaznamenány v tabulce č. 5.

Tabulka č. 5 Závislost BMI dítěte na nadváze a obezitě u rodičů

BMI rodiče	Nadváha a obezita			N	Statistická a věcná významnost rozdílu
	žádný z rodičů	alespoň jeden z rodičů	oba rodiče		
Podváha	22(31,4%)	34(48,6%)	14(20,0%)	70	*p=0,000011 *ES $\varphi = 0,95$
normální váha	109(23,1%)	264 (56,1%)	98 (20,8%)	471	
Nadváha	11(12,9%)	36(42,4%)	38(44,7%)	85	
Obezita	1(5,3%)	9(47,4%)	9(47,3%)	19	
Celkem	143	343	159	645	

*Statistická významnost při $p < 0,05$; *ES-Věcná významnost rozdílu

Z výsledků vyplynulo, že pokud je dítě obézní, je téměř z 50% pravděpodobné, že buď jeden z rodičů, anebo oba rodiče mají nadváhu anebo jsou obézní. Podobné je to u dětí s nadváhou, kdy 42,4 % dětí má alespoň jednoho rodiče s nadváhou nebo obezitou: 44,7 % těchto dětí má takto „postižené“ oba rodiče. Tento fakt potvrzuje například Kunešová et al. (2006) a také Bláha a Vignerová (2005), kteří zjistili vysokou závislost výskytu nadváhy a obezity dětí a BMI jejich rodičů. Naopak pokud dítě je „hubené“ a je v kategorii podváha má z 31,4 % i „hubené“ rodiče. Je zajímavé, že i u více než 20 % dětí, kteří spadají do kategorie podváha či normální váha, mají oba

rodiče nadváhu, nebo jsou obézní. Ukazuje se zde trend, který je znám z výsledků prováděných na území ČR, a to, že 50% dospělé populace (tedy i rodičů dětí středního školního věku) má nadváhu a téměř 30 % je obézních (Fried, 2008; Vignerová, 2008).

Další oblastí našeho zájmu byla souvislost vzdělání rodičů s tělesným složením jejich dětí. Z výsledků vyplynulo, že s rostoucím vzděláním matky klesá pravděpodobnost výskytu dětí s obezitou, a naopak se zvyšuje pravděpodobnost výskytu dětí s podváhou (tabulka č. 6).

Tabulka č. 6 Závislost %BF dítěte na vzdělání matky

Děti kategorie %BF	Vzdělání matky				N	Statistická a věcná významnost rozdílu
	základní	učňovské	středoškolské	vysokoškolské		
Podváha	8(20,0%)	59(27,0%)	64(21,7%)	29(31,5%)	160	*p=0,024 *ES φ=0,451
normální váha	22(55,0%)	107(49,1%)	158(53,6%)	41(44,6%)	328	
Nadváha	5(12,5%)	23(10,6%)	47(15,9%)	15(16,3%)	90	
Obezita	5(12,5%)	29(13,3%)	26(8,8%)	7(7,6%)	67	
Celkem	40 (100%)	218 (100%)	295 (100%)	92 (100%)	645	

*Statistická významnost při $p < 0,05$; *ES-Věcná významnost rozdílu

Naopak vzdělání otců se výrazně neprojevuje na tělesném složení jejich dětí ($p=0,676$, ES $\phi = 0,269$). Domníváme se, že matka hraje významnější roli ve formování stravovacích návyků u dítěte než je tomu u otce, zejména tím, že v domácnosti připravuje stravu pro celou rodinu. Současně vzdělanější matky si pravděpodobně častěji uvědomují důležitost zdravé a vyvážené stravy než je tomu u matek s nižším vzděláním. Toto tvrzení potvrzují i Bláha a Vignerová (2005), kteří v rámci 6. CAV 2001 zjistili významnou souvislost mezi vzděláním rodičů a tělesným složením jejich dětí.

Množství pohybové aktivity dětí v běžném týdnu v závislosti na vzdělání jejich rodičů bylo další téma, o které jsme se zajímali. Z výsledků této analýzy vyplynulo, že vzdělání rodičů nemá vliv na množství prováděné pohybové aktivity dětí (matka $p = 0,951$, ES $\eta^2 = 0,0005$; otec $p = 0,658$; ES $\eta^2 = 0,0026$). Domnívali jsme se, že rodiče s vyšším vzděláním si uvědomují důležitost pohybové aktivity a budou k pravidelnému pohybu vést i své děti. Ale pravděpodobně rodiče s vyšším vzděláním často nemají kvůli pracovnímu vytížení čas se věnovat svým dětem. Sami jsou tak pohybově neaktivní a je dokázáno (např. Sigmund et al., 2008), že pohybově neaktivní rodiče vychovávají i pohybově neaktivní děti. Možný vliv zde má pravděpodobně také nižší vzdělanostní úroveň obyvatel Ústeckého kraje, která činí v kategorii vysokoškolsky vzdělaných rodičů pouze necelých 15%.

6. ZÁVĚR

Cílem práce bylo zjistit souvislost mezi tělesným složením a množstvím a formou pohybové aktivity, způsobem stravování a trávením volného času u dětí středního školního věku (11-12 let) v náhodně vybraných lokalitách

Ústeckého kraje. Dále posoudit souvislost mezi tělesným složením dětí a tělesnými charakteristikami jejich rodičů.

Na základě výsledků můžeme konstatovat, že děti středního školního věku s vyšším množstvím realizovaných pohybových aktivit mají významně menší množství tělesného tuku. Zjistili jsme signifikantní zápornou závislost mezi množstvím tělesného tuku a realizovaným množstvím pohybové aktivity u dětí, čímž potvrzujeme hypotézu H1.

Dále jsme předpokládali, že chlapci budou významně více času věnovat pohybovým aktivitám než dívky, což se nepotvrdilo. Hypotézu H2 zamítáme. Chlapci věnují pohybovým aktivitám během běžného týdne více času než dívky, ale tento rozdíl činí v průměru necelých 0,5 hodin za týden.

Nepotvrdil se náš předpoklad, že děti středního školního věku, které tráví více času u televize a u počítače budou mít významně vyšší množství tělesného tuku, čímž zamítáme hypotézu H3. Naopak z výsledků vyplynulo, že chlapci, kteří jsou pohybově neaktivnější, také nejčastěji sledují televizní vysílání.

Dále jsme předpokládali, že nedodržení doporučených stravovacích postupů, vynechání snídaně v denním stravovacím režimu, bude mít významný vliv na výskyt nadváhy a obezity dětí středního školního věku. Z výsledků vyplývá, že tato domněnka se potvrdila pouze u dívek. U chlapců vynechávání snídaně ve svém denním stravovacím režimu nemá vliv na jejich tělesné složení a hypotézu H4 zamítáme.

Potvrzujeme, že existuje signifikantní závislost mezi tělesným složením u dětí středního školního věku a tělesným složením jejich rodičů. Zjistili jsme, že pokud je dítě obézní, je téměř z 50 % pravděpodobné, že buď jeden z jeho rodičů, anebo oba rodiče mají nadváhu nebo jsou obézní. Hypotézu H5 potvrzujeme.

Předpokládali jsme, že vyšší vzdělání rodičů pozitivně ovlivňuje výskyt nadváhy a obezity u dětí středního školního věku. Tutu hypotézu potvrzujeme pouze u matky. Lze tvrdit, že s rostoucím vzděláním matky klesá pravděpodobnost výskytu dětí s obezitou. U otců se toto tvrzení nepotvrdilo.

Také zamítáme hypotézu H7. Zjistili jsme, že vzdělání rodičů nemá vliv na realizované množství pohybové aktivity u dětí středního školního věku.

Při analýze tělesného složení jsme dále zjistili, že jedna čtvrtina 11-12letých dětí má nadváhu (14,9%) nebo jsou obézní (10,9%), z toho 13,4% chlapců a 8,1% dívek je obézních, což jsou obdobné výsledky, které zjistili i další výzkumy realizované na území ČR stejnou metodikou (Bunc, 2007, 2008).

Při analýze pohybových aktivit jsme zjistili, že 3,5 % dětí středního školního věku vůbec nesportuje a 3,2 % jsou osvobozeny z tělesné výchovy. Dalším zjištěním je fakt, že převážná většina (54,5%) chlapců se věnuje pohybovým aktivitám organizovaně ve sportovních oddílech nebo v zájmových kroužcích. Naopak polovina (50%) dívek sportuje převážně ve škole nebo s kamarády či s rodinou. Pouze 20,7% dívek provozuje závodní či sportovní přípravu ve sportovních klubech či oddílech. Také jsme zjistili, že 11-12letí chlapci i dívky s podváhou a normální váhou významně častěji

provazují pohybové aktivity v organizované formě než ti s nadváhou a obezitou.

Celkem 41,4% všech dětí středního školního věku sleduje televizi více jak 7 hodin týdně, přičemž významně častěji sledují televizní vysílání chlapci než dívky. Také významně více chlapců pracuje s počítačem častěji, než je tomu u dívek, přičemž více jak jedna třetina chlapců (35,9%) tráví u počítače více jak 7 hodin týdně. Naopak téměř polovina dívek (48,4%) dívek stráví u počítače pouze 0-3 hodiny týdně.

Na základě výše uvedených výsledků lze konstatovat, že existuje souvislost mezi tělesným složením a životním stylem u dětí ve věku 11–12 let v Ústeckém kraji, a to nepochybně v otázce pohybové aktivity. U ostatních konceptů životního stylu dětí je tento vztah nejednoznačný.

Z interpretace výsledků je také zřejmé, že v porovnání s ostatními oblastmi ČR se Ústecký kraj významně neodlišuje od ostatních krajů. Zdá se, že geopolitické uspořádání, vliv vnějšího prostředí (čistota ovzduší, ekologická zátěž, životní prostředí) a socioekonomická situace (životní úroveň) přestává hrát roli v případě, kdy u většiny populace dochází ke „globalizaci“ životního stylu, vyznačujícím se: postupným poklesem habituální pohybové aktivity, obdobným způsobem trávení volného času a také podobnými stravovacími zvyklostmi.

7. POUŽITÁ LITERATURA

- AAHPERD. *Lifetime health-related physical fitness test manual*. Reston, Virginia : American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1980.
- ADAIR, L.S. Child and adolescent obesity: Epidemiology and developmental perspectives. *Physiology and Behavior*, 2008, 94 (1), pp. 8-16.
- BLÁHA, L. Sledování objemových a frekvenčních ukazatelů pohybových aktivit a inaktivit v kontextu „zdravého zatěžování“ dětí na druhém stupni ZŠ. In. *Pohyb je život 2009*. Ústí n/L : 2009, s. 91-99.
- BLÁHA, P. a VIGNEROVA, J. *Vliv socioekonomických faktorů na tělesnou stavbu současné české dětské a adolescentní populace*. [online]. *Obezitas 2005* [cit. 2009-06-11]. Dostupné z WWW: <<http://www.obezitas.cz/download/obezitologie2005Luhacovice.pdf>>
- BRADLEY, C.B. et al. Changes in common activities of 3rd through 10th grades. *Medicine Science and Sports Exercises*, 32, 2071-2078. 2000.
- BUNC, V. et al. *Inovace predikčních rovnic pro stanovení složení těla bioimpedanční metodou s měřením tloušťky kožních řas*. Závěrečná zpráva grantu 316/1997/C/FTVS. Praha: 1997.
- BUNC, V. et al. Estimation of body composition by multifrequency bioimpedance measurement in children. *Ann.N.Y.Acad.Sci.*, 2000, 881, pp. 203-204.
- BUNC, V. et al. Možnosti stanovení tělesného složení u dětí bioimpedanční metodou. In. *Pohyb a zdraví*. Olomouc : FTK UP, 2001, s. 188-190.
- BUNC, V. *Role pohybových aktivit v životě dětí a mládeže*. Závěrečná zpráva VZ MSM. Praha : UK FTVS, 2004.
- BUNC, V. Možnosti stanovení tělesného složení u dětí bioimpedanční metodou. *Časopis lékařů českých*, 2007, 146, č. 5, s. 492-496.
- BUNC, V. Tělesné složení u adolescentů jako indikátor aktivního životního stylu. *Česká kinantropologie*, 2008, 12, č. 3, s. 61-69.

- BUNC, V. Nadváha a obezita dětí – životní styl jako příčina a důsledek. *Česká kinantropologie*, 2009, 13, č. 3, s. 11-17.
- BUNC, V. a ŠTILEC, M. Tělesné složení jako indikátor aktivního životního stylu seniorek. *Česká kinantropologie*, 2007, 11, č. 3, s. 17-23.
- CABRNOCHOVÁ, H. *Výskyt nadváhy a obezity u dětí v ČR*. [online]. Praha 24.7.2008. [cit. 2009-10-20]. Dostupné z WWW: <www.hravezijzdrave.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=44&Itemid>.
- CAIRNEY, J. et al. Developmental coordination disorder, generalized self-efficacy toward physical activity, and participation in organized and free play activities. *Journal of Pediatrics*, 2005, 147(4), 515-520.
- CAROLI, M.A., CHANDRA, R.K., FRELUT, M.L. *Childhood obesity*. Napoli : Giuseppe de Nicola, 2004.
- CRAIG, C.L et al. International Physical Activity Questionnaire: 12 Country Reliability and Validity. *Med.Science in Sport Ex.*, 2003, 35(8), 1381-1395.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Obyvatelstvo v Ústeckém kraji v roce 2004*. [online], 2004. [cit. 2010-06-21]. Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/xu/redakce.nsf/i/obyvatelstvo_v_usteckem_kraji_v_roce_2004>.
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Zaměstnanost a nezaměstnanost v ČR podle výsledků výběrového šetření pracovních sil 2. čtvrtletí 2010*. [online], 2010. [cit. 2010-05-15]. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/A40026568F/\\$File/310110q248.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/A40026568F/$File/310110q248.pdf)>
- DEURENBERG, P. et al. Comparison of estimated percentage body fat from foot-to-hand, foot-to-foot and hand-to-hand bioimpedance analysis with densitometry in young females. *International Journal of Body Composition Research*, 2003, Vol. 1 No. 1, pp. 31-35.
- DOLLMAN, J. et al. Evidence for secular trends in children's physical activity behaviour. In: *Br. J. of Sports Medicine* [online], 2005, 39, pp. 892-897. [cit. 2009-12-15]. Dostupné z WWW: <<http://bjsm.bmj.com/content/39/12/892.full.pdf>>.
- DUFFKOVÁ, J. Životní způsob/styl a jeho variantnost. In: *Aktuální problémy životního stylu. Sborník referátů a příspěvků ze semináře sekce sociologie integrálního zkoumání člověka a sekce sociologie kultury a volného času*. Praha: Masarykova česká sociologická společnost při AV ČR, 2005.
- FINKOVÁ, L. et al. Péče o obézní děti a adolescenty. In *IX. Celostátní konference Obezitologie 2002* [online], Praha: 2002, s. 11. [cit. 2004-04-11]. Dostupné z WWW: <<http://www.obesitas.cz/download/obezitologie2002.pdf>>
- FLEGAL, R. et al. Overweight and obesity in the United States. *Int J Obes Relat Metab Disort*, 1998, 4/23, 39-47.
- FRIED, M. Role of bariatric surgery in multidisciplinary approach to severe obesity. In *Central European congress on obesity, Obezitologie 2008* [online], Karlovy Vary: 2008, s. 4. [cit. 2010-08-11]. Dostupné z WWW: <http://www.obesitas.cz/download/obezitologie2008_kv.pdf>
- FRÖMEL, K. et al. Physical activity and sport preferences of 10 to 14- year old children : a 5 year prospective study. *Acta Univ. Palacki. Olomuc., Gymn.*, 2002, vol. 32, no. 1, pp. 11-16.
- FRÖMEL, K. et al. Intenzita a objem pohybových aktivit 15-69leté populace ČR. *Česká kinantropologie*, 2006, 10(1),13-27.
- GALLAGHER, D. a CHUNG, S. *Encyclopedia of Human Nutrition. Body composition*. Champaign : Elsevier, 2005. ISBN 978-0-12-226694-2.
- GRATTON, C. *The COMPASS (Co-ordinated Monitoring of Participation in Sports) Project*, 1997.

- GUSTAFSON, S.L. a RHODES, R.E. Parental Correlates of Physical Activity in Children and Early Adolescents. *Sports Medicine*, 2006, 36(1), 79-97.
- HAINER, V. et al. *Základy klinické obezitologie*. 1.vyd. Praha : Grada, 2004. 356 s. ISBN 80-247-0233-9.
- HASKELL, W. L. et al. Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8),2007, 1423–1434.
- HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat. Analýza a metaanalýza dat*. Praha : Portál, 2004.
- HEYMSFIELD, S.B. et al. *Human body composition*. Champaign : Human Kinetics, 2005.
- JANSA, P. a DAŠKOVÁ, B. Názory, zájmy a postoje školní mládeže na sport a tělesnou výchovu (7-15 let). In. JANSA, P. et al. *Sport a pohybové aktivity v životě české populace*. Praha : UK FTVS, 2005.
- JANSA, P. Sport a pohybové aktivity v životním stylu české dospělé populace (18 - 61 a více let). In.: *Sport a pohybové aktivity v životě české populace*. Praha : FTVS UK, 2005. s. 7-82.
- JÍRA, O. *Děti, mládež a volný čas*. Praha: IDM MŠMT, 1997.
- JOTANGIA, D. et al. Obesity among children under 11. Joint Health Surveys Unit, National Centre of Social Research, 2005, April,
- KÁRNÍKOVÁ, R. a VANÍČKOVÁ, E. Krize pohybového režimu školáků. *Těl. Vých.Sport Mlád.*, 1994, 60., č.2., s. 35-40.
- KATZMARZYK, PT. The Canadian obesity epidemic, 1985-1998. *Can. Med.Assoc.Journal*, 2002, 166, 1039-1040.
- KATZMARZYK, PT. et al. International conference on physical activity and obesity in children: summary statement and recommendations. *Applied Physiology of Nutritional Metabolism*, 2008, 33/2, p. 371-388.
- KEMPER, H.C. et al. Tracking of health and risk indicators of cardiovascular diseases from teenager to adult: Amsterdam Growth and Health Study. *Prev. Med.*, 1990, 19, 642-655.
- KEYS, A., et al. Coronary Heart Disease : Overweight and Obesity as Risk Factors. *Annals of Internal Medicine* [online]. 1972, roč. 77, č. 1, s. 15-26, [cit. 2010-03-21]. Dostupný z WWW: <<http://www.annals.org/content/77/1/15>>.
- KOVÁŘOVÁ, M. et al. Tělesná charakteristika životní styl českých dětí ve věku od 7,00 do 10,99 let. Výskyt obezity v dětství v závislosti na velikosti obce. *Čes.-Slov. Pediat.*, 2001, 56, 10, s. 575-578. ISSN 069-2328.
- KUNEŠOVÁ, M. et al. *Životní styl a obezita v ČR – hlavní zjištění studie*. [online]. Tisková konference „Životní styl a obezita v ČR“, Praha 5.4.2006. [cit. 2009-04-20]. Dostupné z WWW :<<http://www.btinet.com/Faq.html>>.
- KUNEŠOVÁ, M. *Prevence a léčba obezity v Evropské unii, současný stav v ČR*. Praha 8.11. 2007. [cit. 2009-11-10]. Dostupné z :< http://www.euroskop.cz/gallery/40/12027-8_11_prevence_obezity.pdf>.
- LISÁ, L. et al. Doporučený postup prevence a léčby dětské obezity. Praha: *Čes.-slov. Pediat.*, 2008, roč. 63, č. 9, s. 501-507.
- MALÁ, L. et al. *Určenie telesného zloženia pomocou metódy hydrodenzitometrie*. FTVS UK Praha a FZ PU Prešov, 2009.
- MALÁ, Lucia et al. Telesné zloženie a zastúpenie tuku u vybraných skupín súčasnej populácie. *Česká kinantropologie*, 14, 2010, č. 1, s. 70-81.
- MALINA, R.M. a BOUCHARD, C. *Growth, Maturation, and Physical Activity*. Champaign: Human Kinetics, 1991.

MARÁDOVÁ, Eva. Prevence dětské obezity jako součást výchovy ke zdraví na základních školách. *Výživa a potraviny*, 62, 2007, 11., s. 69.-71.

MATOUŠKOVÁ, Z. a VYMAZAL, J. Vliv informačních a komunikačních technologií na další vzdělávání. [online]. Praha : NVF, 2006. ISSN 1801-5476. [cit. 2010-09-20]. Dostupné z WWW: <http://www.nvf.cz/publikace/pdf_publicace/observator/cz/working_paper3_2006.pdf>.

MŠMT ČR. *Vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování*.

MUSTELIN, L. et al. Physical activity reduces the influence of genetic effects on BMI and waist circumference: a study in young adult twins. *International Journal of Obesity*, 2009, y. 33, pp. 29–36.

NAUL, R. et al. Physical fitness and active lifestyle of Czech, Finnish and German youth. *Acta Univ. Carol. Kinanthropol.*, 1997, vol. 33, no. 2, 5-15.

NCBI. *Body mass index - search* [online]. U.S. National Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information 2010. [cit. 2010-09-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>>.

ODBOR ŠKOLSTVÍ A TĚLOVÝCHOVY ÚSTECKÉHO KRAJE. *Počet základních škol v Ústeckém kraji*. Ústí n/L : Ústecký kraj, 2006.

ODBOR ŠKOLSTVÍ A TĚLOVÝCHOVY ÚSTECKÉHO KRAJE. *Počet základních škol v Ústeckém kraji*. Ústí n/L : Ústecký kraj, 2008.

ONDRUŠKOVÁ, M. *Životní styl mladých lidí v ČR*. Praha: IDM MŠMT, 1996.

PAŘÍZKOVÁ, J. Složení těla, metody měření a využití ve výzkumu a lékařské praxi. *Med.Sport. Boh.Slov*, 1998, 7 (1), 1-6.

PAŘÍZKOVÁ, J., LISÁ, L. et al. *Obezita v dětství a dospívání*. Praha : Galén, 2007.

PELKA, F. et al. *Eurobarometr ČR 2002*. Praha: IDM MŠMT, 2002.

PSOTTA, R. et al. Nadváha a obezita u českých 11-14letých dětí s motorickými obtížemi a bez motorických obtíží. *Česká kinantropologie*, 13, 2009, č. 2, s. 75-83.

RAITHEL, J. Lifestyle and health-relevant behaviors during adolescent. *Soc.Welt-Zschr.S.F.Praxis*. 2004, 55/1, 75-81.

RANDÁKOVÁ, R. Změny tělesného složení a úrovně trénovanosti v závislosti na pravidelném tréninkovém zatížení aplikovaném v přípravném období u mladých lyžařů běžců žáků sportovních tříd. *Česká kinantropologie*, 2004, 8, č. 2, 97-105.

ROCHE, F. et al. *Human body composition*. USA : Human Kinetics, 1996, 366 s. ISBN 0-87322-638-0.

RYCHTECKÝ, A. *Monitorování účasti mládeže ve sportu a pohybové aktivitě v České republice*. Praha: UK FTVS, 2000.

RYCHTECKÝ, A. *Monitorování účasti mládeže ve sportu a pohybové aktivitě v České republice*. Praha: UK FTVS, 2006.

SALLIS, J.F. et al. Correlates of Vigorous Physical Activity for Children in Grades 1 Through 12: Comparing Parent-Reported and Objectively Measurement Physical Activity. *Pediatric Exercise Science*, 2002, 14, pp. 30-44.

SALLIS, J.F. a OWEN, N. *Physical Activity and Behavioral Medicine*. Thousand Oaks, London : SAGE, 1999.

SALMI, J. A. Body composition assessment with segmental multifrequency bioimpedance method. *Journal of Sports Science and Medicine* [online]. 2003, roč. 2, č. 3, [cit. 2010-02-19]. Dostupný z WWW: <<http://www.jssm.org/suppl/3/v2s3.htm>>.

SEMINIGOVSKÝ, B. Diagramy vývojové strukturní proporcionality dětí a mládeže – potřeba změny. *Česká kinantropologie*. 2006, 10, č. 1, s. 69-80.

- SIGMUND, E. et al. Vztah mezi pohybovou aktivitou a inaktivitou rodičů a jejich 8-13letých dětí. *Tělesná Kultura*, 2008, 31(2), 89-101.
- SIGMUND, E. et al. Oblíbený obsah vyučovacích jednotek tělesné výchovy – pozitivně hodnocený prostředek vyššího tělesného zatížení děvčat. *Tělesná kultura*, 2009, 32(2), 45-63.
- ŠAMÁNEK, M. a URBANOVÁ, Z. Výskyt nadváhy a obezity u 7427 českých dětí vyšetřených v roce 2006. *Čes.-slov. Pediat.*, 2008, roč. 63, č. 3, s. 120–125.
- ŠVESTKA, V. *Výzkum názoru dětí, mládeže a dospělé populace, region Kladno*. Praha: IDM MŠMT, 1996.
- TEPLÝ, Z. *Pohybový režim dospělých*. 1. vyd. Praha : Univerzita Karlova, 1990. 214 s. ISBN 80-7066-212-3
- U. S. Department of Health and Human Services. *Healthy people 2010: Understanding and improving health*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2000.
- ULBRICHOVÁ, M. a ŠRÁMEK, P. Hodnocení tělesného složení bioimpedanční analýzou a antropometrickou technikou. *Čas.lék.čes.a slov.*, 1992, s. 25- 29.
- VALJENT, Z. Pokus o vymezení pojmu aktivní životní styl. *Česká Kinantropologie*, 2008, 12, č. 2, s. 42-52.
- VĚŘÍŠOVÁ, L. a ŠULCOVÁ, E. Školní stravování v prevenci obezity. *Výživa a potraviny*, 2006, 61, 3-4, 28-30.
- VIGNEROVÁ, J. 6. *Celostátní antropologický výzkum* [online]. Praha 7.1.2008. [cit. 2009-10-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.szu.cz/publikace/data/6-celostatni-antropologicky-vyzkum>>
- VIGNEROVÁ, J. a BLÁHA, P. *Sledování růstu českých dětí a dospívajících. Norma, vyhublost, obezita*. Praha: SZÚ, 2001. ISBN 80-7071-173-6.
- VOSS, L.D. et al. Children From Low-Income Families Have Less Access to Sports Facilities, But Are No Less Physical Active: Cross-Sectional Study. *Health and Development*, 2008, 34(4), pp. 470-474.
- VŠETULOVÁ, E. a BUNC, V. Využití bioimpedanční metody pro stanovení procenta tělesného tuku obézních žen. *Časopis Léč.čes.* 2004, č. 8.
- WHO. *Obesity and overweight* [online]. 2010. [cit. 2010-09-11]. Dostupné z WWW: <<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/print.html>>.
- WHO. *The challenge of obesity in the WHO European Region*[online].2005. Fact sheet EURO/13/05 Copenhagen, Bucharest, 12 September 2005. [cit. 2009-04-20]. Dostupné z WWW:< <http://www.euro.who.int/document/mediacentre/fs1305e.pdf>>.
- ŽÍDKOVÁ, D. *Vztah vzdělání a nezaměstnanosti v regionech ČR*. [online]. Praha: PEF ČZU, 2005, s. 326-332. [cit. 2010-09-25]. Dostupné z WWW: <<http://pef.dev.webcore.czu.cz/cs/?r=1977&dep=13&part=7&pub=1135149732&wp=katedry.publikace..info>>.