

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**  
**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**  
**KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**



**Sledování pohybové aktivity dětí v předškolním věku v  
souvislosti s jejich BMI  
(bakalářská práce)**

Autor práce: Jan Hlavatý, Tělesná výchova a sport  
Vedoucí práce: Mgr. Vendula Baboučková

České Budějovice, 2011

**UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA**  
**PEDAGOGICAL FACULTY**  
**DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES**



**Sport activities monitoring of the pre-school children  
in connection with their BMI  
(graduation theses)**

Author: Jan Hlavatý  
Supervisor: Mgr. Vendula Baboučková

České Budějovice, 2011

## **Bibliografická identifikace**

**Název bakalářské práce: Sledování pohybové aktivity dětí v předškolním věku v souvislosti s jejich BMI**

**Jméno a příjmení autora: Jan Hlavatý**

**Studijní obor: 3. BTV**

**Pracoviště: České Budějovice**

**Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Vendula Baboučková**

**Rok obhajoby bakalářské práce: 2011**

### **Abstrakt:**

Cílem bakalářské práce je pomocí dotazníků zjistit míru pohybové aktivity u předškolních dětí v souvislosti s jejich BMI. Bylo provedeno antropometrické měření tělesné výšky, hmotnosti a následný výpočet BMI. Rodičům byly rozdány dotazníky, které zjišťovaly druhy pohybové aktivity, volno-časové aktivity a samotnou pohybovou aktivitu rodičů. Pomocí metody korelace se zjišťovala souvislost mezi pohybovou aktivitou a BMI. Získané výsledky antropometrického měření jsem porovnával s Celostátním antropologickým výzkumem, který byl prováděn v letech 1991 a 2001.

**Klíčová slova: Pohybová aktivita, předškolní děti, životní styl, BMI, zdraví**

## **Bibliographical identification**

Title of the graduation thesis: Sport activities monitoring of the pre-school children in connection with their BMI

Author's first name and surname: Jan Hlavatý

Field of study: Czech Budějovice

Department: Department of Sports studies

Supervisor: Mgr. Vendula Baboučková

The year of presentation: 2011

### **Abstract:**

The aim of my work is by the help of questionnaire to measure the level of physical activity of preschool children in relation to their BMI. It was carried out an anthropometric measurements of body height, weight and subsequent BMI calculation. Parents were given questionnaires to identify types of physical activity, leisure-time physical activity and actual activity of the parents. Using correlation methods are examined related to physical activity and BMI. The results obtained anthropometric measurements, I compared with the national anthropological research that was conducted between 1991 and 2001.

**Key words: physical activity, preschool children, lifestyle, BMI, health**

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Datum.....

## **Poděkování**

V první řadě děkuji vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Vendule Baboučkové, která mi byla velmi nápomocná při psaní mé bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat PhDr. Radku Vobrovi, Ph.D, mateřské škole Papírenská, ve které jsem prováděl měření. Velmi děkuji mé rodině, zejména Ing. Ivaně Hlavaté a strýci, Ing. Ludřkovi Hlavatému, kteří mi byli velkou oporou při vypracovávání mé bakalářské práce.

Jan Hlavatý

# Obsah

<b>1 ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>2 PŘEHLED POZNATKŮ</b> .....	<b>10</b>
2.1 CHARAKTERISTIKA PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU .....	10
2.2 VÝVOJ PŘEDŠKOLNÍHO DÍTĚTE .....	11
2.2.3 <i>Motorické schopnosti</i> .....	11
2.2.4 Vývoj poznávacích procesů .....	15
2.3 POHYBOVÁ AKTIVITA V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU .....	17
2.4 VÝŽIVA .....	20
2.4.1 <i>Vyvážená skladba stravy</i> .....	20
2.4.2 <i>Výživa dětí v předškolním věku</i> .....	24
2.4.3 <i>Vliv výživy na zdraví člověka</i> .....	24
<b>3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE</b> .....	<b>25</b>
3.1 CÍL PRÁCE .....	25
3.2 ÚKOLY PRÁCE .....	25
<b>4 METODOLOGIE</b> .....	<b>26</b>
4.1 CHARAKTERISTIKA SKUPINY DĚTÍ .....	26
4.2 POUŽITÉ ANTROPOMETRICKÉ MĚŘENÍ .....	27
4.3 DOTAZNÍK .....	31
4.4 STATISTICKÉ METODY .....	31
<b>5 VÝSLEDKY ANTROPOLOGICKÉHO MĚŘENÍ A DOTAZNÍKŮ</b> .....	<b>33</b>
5.1 VÝSLEDY ANTROPOLOGICKÉHO MĚŘENÍ .....	33
5.1.1 <i>Průměrná tělesná hmotnost</i> .....	33
5.1.2 <i>Průměrná tělesná výška</i> .....	34
5.1.3 <i>BMI</i> .....	36
5.1.3.1 <i>Rozdělení chlapců a děvčat podle BMI do hmotnostních kategorií</i> .....	36
5.1.3.2 <i>Hodnoty průměrného BMI u předškolních dětí</i> .....	39
5.2 VÝSLEDKY DOTAZNÍKU .....	40
5.2.1 <i>Pohybová aktivita v kroužku</i> .....	40
5.2.2 <i>Pohybová aktivita jízda na kole</i> .....	41
5.2.3 <i>Pohybová aktivita plavání</i> .....	42
5.2.4 <i>Procházky v létě</i> .....	43
5.2.5 <i>Jiná pohybová aktivita v létě</i> .....	44
5.2.6 <i>Pohybová aktivita lyžování</i> .....	45
5.2.7 <i>Pohybová aktivita procházky v zimě</i> .....	46
5.2.8 <i>Jiná pohybová aktivita v zimě</i> .....	47
5.2.9 <i>Pohybová aktivita s kamarády</i> .....	48
5.2.10 <i>Sledování televize</i> .....	49
5.2.11 <i>Hraní na PC</i> .....	50
5.2.12 <i>Pohybová aktivita u rodičů</i> .....	51
5.2.13 <i>Souvislost pohybové aktivity a hodnoty percentilu BMI</i> .....	52
<b>6 DISKUZE</b> .....	<b>53</b>
<b>7 ZÁVĚR</b> .....	<b>56</b>





# 1 Úvod

Pohybová aktivita je jednou ze základních potřeb člověka. Žijeme ve světě, kde lidé pořád někam spěchají, většinou nemají čas se v klidu najíst a spíše přemýšlejí, jak se někde najíst rychle. Lidé mají sedavá zaměstnání, a když přijdou z práce domů, jsou unaveni tak, že na sportování nemají ani pomyšlení. Na druhou stranu se setkáme s lidmi, kteří jsou jiného názoru a naopak se sportu snaží věnovat co nejvíce, i když jsou pracovní velmi vytížení.

Myslím si, že s aktivním sportováním by se mělo začínat už od dětství, protože pohybová aktivita velmi dobře působí na změnu psychickou, sociální i tělesnou. Pohyb zlepšuje tělesnou zdatnost dětí, ovlivňuje funkčnost jejich svalového aparátu a působí také proti nadváze a různým nemocem. Bohužel se setkáme i s případy, že rodičům dítěte je úplně lhostejné co dělá ve svém volném čase a ke sportu ho vůbec nevedou.

Se sportem se dítě setkává už v mateřské škole, poté na základní a střední škole. Mohu vyprávět z vlastní zkušenosti, že hodiny tělesné výchovy například na základní škole byly brány jako méně důležité než jiné předměty. Proto se jim učitelé tolik nevěnovali.

Strava, která je velmi důležitá z hlediska správného dětského vývoje, by měla obsahovat všechny důležité prvky, které dítě daného věku potřebuje. Rodiče rozhodují, co bude a nebude jejich potomek jíst. Strava by měla být pestrá. Myslím si, že v dnešní době se setkáme s případy, kdy jsou dětem podávány narychlo připravené pokrmy z fast-foodů nebo jiných podobných zařízení. Velice důležitý je i pitný režim, který byl měl být dodržován. Nemyslím tím přeslazené, barevné limonády, ale zdravější nápoje jako je voda, čaj nebo mléko.

Pohyb je nepostradatelnou složkou lidského života, proto bychom měli dětem dát možnost, aby se sportem začaly již od jejich raného dětství.

## 2 Přehled poznatků

### 2.1 Charakteristika předškolního věku

Předškolním věkem se rozumí stáří jedince od tří do šesti let. Začíná se u nich projevovat počátek sebe-uvědomování. Děti koncem předškolního období by měly znát všechny barvy, tvary a odstíny. Děti stále žijí ve světě pohádek a mají velmi rozsáhlou představivost. Bývají už více pozorná, než tomu bylo dříve. Dokáží rozlišit mnoho vůní a pachů. Děti do čtyř let by měly bez problému vyslovovat všechny hlásky a ke konci předškolního období by už měla být jejich řeč čistá. V tomto období mají většinou slabší vůli, ale bez problému si stanovují určité cíle, kterých by chtěly dosáhnout. U předškoláků vznikají i první přátelství, dokáží už lépe respektovat jeden druhého a jsou více soběstační v hygieně a stravování než tomu bylo dříve ([www.szsuo.cz/dokumenty/psychologie/predskolni\\_vek.doc](http://www.szsuo.cz/dokumenty/psychologie/predskolni_vek.doc)).

Předškolní období je mimo jiné charakteristické tím, že děti mají zájem o své vlastní pohlaví, ale i o opačné. Děti v tomto věku začínají chápat rozdíly mezi pohlavím (Šulová, 2004).

*„S formováním pohlavní identity souvisí zájem o chování rodičů. O to, jak jsou k sobě něžní, jak se hádají, smířují, jak spolu komunikují, jak vypadají jejich nahá těla. Právě předškolní věk je dobou, kdy dítě potřebuje vidět každodenní interakci rodičů obou pohlaví, aby byla cesta k jeho vlastní pohlavní identitě a jejímu přijetí co nejsnazší“ (Šulová, 2004, 75).*

V předškolním období se velice dobře rozvíjejí a prohlubují vztahy k ostatním dětem. Děti spolu dobře spolupracují. Ze začátku pouze ve hře, ale postupem času se jejich spolupráce prohlubuje. Jestliže jsou děti spolu v nějaké skupině, je vidět jakou mají radost, smějí se, dovádějí a celkově je z jejich projevu vidět, jak jsou šťastné a velmi pozitivně naladěné. Pozorujeme-li skupinu předškolních dětí, zjišťujeme, že si mají stále o čem povídat. Jejich zájem se upírá na ty druhé a jsou touto činností zcela zaneprázdněny, že vůbec nevnímají okolí kolem nich (Matějček, 1996).

## 2.2 Vývoj předškolního dítěte

Abych mohl charakterizovat vývoj předškolního dítěte, chtěl bych se nejprve zmínit o celém vývoji člověka.

Vývoj daného jedince je dlouhý a složitý proces, který je provázen mnoha změnami. Začíná již od oplodněného vajíčka, které se mění v embryo a následně v plod.

Po těžké změně prostředí pro dítě nastává nové období a to období poporodní. Dítě se hned po porodu nazývá kojencem, po té batoletem do tří let. Od tohoto věku přechází pozvolně v předškoláka a kolem šesti let v dítě školního věku. K dalšímu vývoji jedince patří dospívání, kdy postupně přechází v dospělého člověka. Vývoj ale neustále pokračuje až do stáří, které je poslední částí lidského života (Pařízková, 2000).

### 2.2.3 Motorické schopnosti

#### **Růst a somatický vývoj**

Podle (Pařízkové, 2006, 13) *„je vývoj lidského jedince nepřetržitý proces, který nelze jednoduše „rozškatulkovat“ do přesně vymezených a navzájem oddělených etap. Jedna fáze přechází plynule do dalšího vývojového stadia“.*

V předškolním období dochází k většímu rozvoji centrálního nervového systému a vegetativních funkcí. Tělo předškoláka má stále dětský vzhled. V tomto období dochází k velkým somatickým změnám, které mají vliv na tělesnou proporci. Velikost hlavy se zmenšuje a délka dolních končetin se prodlužuje. Svalová hmota dítěte je spíše měkčího charakteru a množství tuku oproti svalové hmotě je větší (Kouba, 1995).

Podle (Riegerové, Přidalové&Ulbrichové, 2006) prochází tělo dítěte jeho první proměnou kolem šestého roku života. Pro posouzení správného růstu a tělesného vývoje můžeme použít tzv. filipínskou míru, pomocí ní lze určit poměr mezi délkou horní končetiny a velikosti hlavy. Pokud

dítě dosáhne rukou přes temeno hlavy k ušnímu boltci, prošlo jeho tělo první proměnou postavy. Jestliže není schopné tento úkol splnit, jeho tělo ještě neprošlo první proměnou.

Tříleté děti rostou v průměru ročně o 5 – 7,5 cm. Jejich výška je 96 – 101 cm. Výška u tříletých chlapců je 53 % jejich výšky v dospělosti. U dívek je to 57 % jejich dospělé výšky. Váha je okolo 13 – 17 kg. Předškolní dítě vypadá vyšší a štíhlejší, protože růst dolních končetin oproti horním je mnohem rychlejší.

Co se týče čtyřletých dětí, jejich roční přírůstek je stejný jako u tříletých. Tudíž 5 – 7,5 cm. Hmotnost se pohybuje od 14 – 18 kg a za rok se jejich váha zvýší o 1,8 – 2,2 kg. Výška se pohybuje od 100 – 115 cm.

Děti ve věku pěti let se zdokonalují v mnoha oblastech vývoje. Za rok povyroste o 5 – 6 cm a jeho výška je 106 – 116 cm. Váha v tomto věku se pohybuje od 18 – 20,5 kg a roční váhový přírůstek je 1,8 – 2,2 kg. Jeho tělo vypadá z hlediska proporcionality jako dospělé.

V období šesti let je dětský růst pomalejší, ale vyrovnanější. Děti nabírají na síle a na výšce, tím se zlepšuje jejich celková koordinace. Průměrný roční výškový přírůstek je 5 – 6 cm. Výška postavy u děvčat je 105 – 115 cm. U chlapců 110 – 117 cm. Roční váhový přírůstek je 2,3 – 3,2 kg. Celková váha u děvčat je 19 - 21 kg. U chlapců 17 – 21 kg. U dětí se zvyšuje množství svalové hmoty, které má vliv na váhový přírůstek. Obličejové rysy začínají vypadat jako u dospělého člověka (Allen, 2005).

## **Motorický vývoj**

Motorický vývoj je považován jako součást celého vývoje lidského organismu. Je provázen mnoha změnami, které se nacházejí v orgánové i buněčné úrovni. Důsledek tohoto vývoje se velmi vztahuje na změny, které provází lidskou motoriku podle daných pohybových předpokladů jedince, tak i na jeho vnějších pohybových jevech (Kouba, 1995).

Motorický vývoj začíná s vývojem motoriky, která tonizuje svalstvo při chůzi, stání nebo sedu, neboli vývojem posturální motoriky. Dítě určitým způsobem reaguje na předměty, které jsou pro něj zajímavé. Tyto předměty se snaží vědomě zachycovat. Zezačátku pouze očima, ústy a nakonec končetinami (Riegerová, Přidalová&Ulbrichová, 2006).

## Vývoj motoriky v dětství

Dětství lze nazývat jako první periodu v našem životě. Tato perioda trvá zhruba prvních jedenáct let. Rozvoj motoriky zde hraje velmi důležitou roli, co se týče vlivu na formování osobnosti (Kouba, 1995).

*„ Čím je jedinec mladší, tím pevnější je vazba mezi motorikou a vznikající psychikou. K rozpojování těchto složek dochází postupně. Integrace smyslových orgánů a motorické činnosti zajišťuje rostoucí kvalitu percepce i vývoj motorické koordinace“ ( Kouba, 1995, 49).*

V jakém stavu je dětská motorika je velmi důležité vědět z hlediska stavu odpovídajícímu normám dětského vývoje. Ten sledujeme v první řadě, na jakém stupni úrovně jsou reflexy a na jaké úrovni cílené volní pohyby. S postupným dozríváním nervové soustavy začínají centra v mozku, která mají za úkol řídit úmyslné pohyby člověka a uplatňovat svoji funkci. Tím pádem se omezují již obecné pohybové reakce. Původně nekoordinovaný pohyby dolních a horních končetin najednou postupně přechází na pohyb monokinetický.

Dítě předškolního věku má častý kontakt s prostředím, které je pro něj nové. Toto období provází typické motorické projevy jako je házení nějakého předmětu na zem nebo kopání. Dítě si v předškolním věku zdokonaluje pohybové činnosti, které mu jsou známi z předešlého období. To se projevuje na jeho výkonnosti, která se postupně zvyšuje. Dále se vysoce rozvíjí jeho analyzátoři a více používá pohybových činností k řešení daných úloh (Kouba, 1995).

## Motorické schopnosti

Motorické schopnosti se rozvíjejí diferenciovaně. Kondiční schopnosti jedince zůstávají stále na menší úrovni, zato schopnosti koordinační se kolem šestého roku života dostávají na dosti vysokou úroveň, protože v tomto období dozrívá mozeček. Je jakýmsi centrem veškeré pohybové koordinace. V tomto období je řízený pohyb dítěte skoro dokonalý, dokáže konat pohyby, které jsou více pohybově náročně jako je např. akrobacie (Kouba, 1995).

## **Silové schopnosti**

Podle Kouby (1995) je silová schopnost velmi důležitá rozhodující schopnost jedince. Bez této schopnosti se nemohou ostatní pohybové schopnosti projevit. Pomocí svalové kontrakce překonáváme nebo udržujeme nějaký vnější odpor. Svalové kontrakce se dělí na **izometrické** (nedochází ke zkrácení svalu) a **izotonické**, které se dále dělí na *koncentrické* (pohyb k tělu) a *excentrické* (pohyb od těla).

### *Struktura silových schopností*

- Statická
- Dynamická - výbušná
  - rychlá
  - pomalá
- Vytrvalostní

### *Diagnostika silových schopností*

Diagnostika je prováděna většinou motorickými testy a to **Staticko-silovými**, kde se provádí měření síly na dynamometru, stisk ruky a výdrže v různých polohách nebo testem **Dynamicko-silových schopností**, kde testujeme shyby na doskočné hrazdě, skok daleký, test sed – leh, hod míčem obouruč, atd.

Silové schopnosti se postupně zvyšují s tím, jak se vyvíjí lidský organismus a tím, jak přibývá množství svalových buněk. Například tříleté dítě nemá dostatečně vyvinutý svalový aparát na dolních končetinách, aby provedlo skok odrazem jednož (Kouba, 1995).

## **Rychlostní schopnosti**

Podle Riegerové (2006) je rychlostní schopnost charakterizována jako pohybová schopnost, která je konána v co nejmenším čase a velmi vysokou rychlostí.

Rychlostní úroveň u předškolních dětí je zatím velmi nízká. Jejich reakční rychlost je mnohem menší než u dospělých jedinců. U šestiletých dětí je zhruba dvakrát delší než u

dospělých. Rychlostní schopnosti jsou velmi podmíněny dědičností, která se pohybuje okolo 80 % (Kouba, 1995).

### **Obratnostní schopnosti**

*„Tyto schopnosti patří k nejméně vymezené oblasti lidské motoriky“ (Riegerová, 2006, 111).*

Obsahem těchto schopností je určitý celek pohybů, který účelně a ekonomicky provádíme a snažíme jej přizpůsobit podmínkám, které se neustále mění. Souhrn obratnostních schopností, který tvoří několik dílčích řad je závislý na centrálním nervovém systému (Riegerová, Přidalová&Ulbrichová, 2006).

V předškolním období jsou děti schopny vysokého úrovně rozvoje obratnostních schopností (Kouba, 1995).

### **Vytrvalostní schopnosti**

Tato pohybová schopnost se vyznačuje tím, že se při ní koná dlouhodobá činnost, která je nižší než maximální intenzity a to v delším časovém úseku (Riegerová, Přidalová&Ulbrichová, 2006).

Ve věku 3 – 6 let se jen těžko dosahuje vysokého stupně rozvoje této schopnosti, protože dětem chybí předpoklady pro rozvoj této schopnosti (Kouba, 1995).

## *2.2.4 Vývoj poznávacích procesů*

### **Vnímání**

Předškolní dítě vnímá svět kolem sebe jako celek. V tomto věku ho nezajímají žádné další podrobnosti, vztahy a zákonitosti, bez kterých by život kolem něj nemohl správně fungovat.

Velice lehce se nechá zaujmout nějakým jevem, který momentálně kolem něj probíhá. Jeho zájem se ještě více prohloubí, pokud k tomuto jevu má nějaký vztah.

Prostorové vnímání u dítěte v tomto věku je dosti nepřesné, např. jeho vnímání vlastního domova je podmíněno jeho zkušeností. Časové úseky vnímá zatím velmi nepřesně. Nedokáže čas posoudit jako plynulý, postupně na sebe navazující časový sled událostí. Posoudí ho správně, pokud je mu například sděleno: „Že až se dvakrát vyspí, přijde Ježíšek“ (Šulová, 2004).

## **Paměť**

V tomto období převládá paměť spíše bezprostřední, ale na druhou stranu se již kolem pátého roku života začíná rozvíjet paměť úmyslná. Mechanická paměť v předškolním období převažuje. Její kapacita, která je spojena se zvědavostí jedince tvoří správný základ pro nynější i budoucí jednodušší přijímání informací. Pokud dítěti bylo předčítáno a po delší době spatří obrázek, který se týkal příběhu, okamžitě si vybaví celý příběh, který byl s obrázkem spojený. Toto věkové období je vhodné k začátku výuky cizích jazyků, ale určitými specifickými metodami výuky, které budou upraveny pro daný věk jedince.

Pro děti je jednodušší si zapamatovat nějakou určitou událost než slovní popis. U předškolních dětí z větší části převažuje krátkodobá paměť. Kolem šestého roku života se plně rozvíjí paměť dlouhodobá (Šulová, 2004).

## **Myšlení**

V předškolním období se dokončuje vývoj symbolického a předpojmového myšlení (Šulová, 2004). Symbolické myšlení se dá charakterizovat jako

*„Uvědomělá komplexní myšlenková činnost založená na operacích se symboly a využívající je při vnímání a myšlení. Zahrnuje procesy vytváření, zapamatování, analyzování symbolů, vyhledávání rozdílů a podobností symbolů, operace se symboly aj. Symbolem přitom rozumíme zkrácené (slovní, číselné apod.) nebo obrazné vyjádření určitého objektu nebo jevu, ale také jejich zastupující znaky“ (<http://www.muni.cz/tsp/symbolicke>).*



Předpojmové myšlení je však dosti nepřesné a je založeno na vlastnostech, které jsou nepodstatné. Jedinec je stále v polovině své cesty mezi vlastními konkrétními prvky a obecností dané třídy. Nedokáže ještě rozlišit rozdíl mezi: jeden, všichni a někteří.

Dětské usuzování v tomto věku působí zatím nelogicky. Dítě je ovlivněno svojí fantazií (Langmeier, 1998).

## **Pozornost**

Předškolní děti mají problém udržet pozornost na jednu věc. Spíše je zajímá více věcí najednou. V počátečních fázích vývoje je to cenná podmínka, díky které je jejich příjem více častější a bohatší na informace. Dětské nervové buňky ještě nejsou tak vyvinuté, aby bylo dítě schopno udržet pozornost po delší dobu na jeden určitý subjekt. Pozornost dítěte lze posilovat, díky speciálním hrám, které jsou konstruktivně zaměřeny. Sledování televize je činnost, která je mezi dětmi oblíbená a může sloužit jako určitý trénink pro dlouhodobější pozornost, ale vhodné je, abychom s dítětem rozebrali daný pořad, na který se dívalo nebo popř. nechat ho namalovat jeho dojmy, které během sledování získalo (Šulová, 2004).

## 2.3 Pohybová aktivita v předškolním věku

Podle Dvořákové (2008) ovlivňuje pohybová aktivita v dětském věku celou osobnost dítěte. Pohyb má velký význam jak na pohybové dovednosti, tak na vývoj intelektu jedince. Už od raného dětství se pohybová aktivita stává nedílnou součástí jejich psychického vývoje. Jestliže je v dětství pohybová aktivita zanedbávána, má to negativní vliv na psychický a růstový vývoj dítěte. U jedince se můžou časem projevit různé poruchy růstu.

„ Jako poruchu růstu označujeme tělesnou výšku dítěte pod 3. percentilem pro daný věk. (tj. hodnocení z jednorázového měření) anebo růstovou rychlost dítěte pod 25. percentilem pro daný věk (vypočítanou ze dvou přesných měření v odstupu alespoň 6 měsíců). Porucha růstu dítěte může být fyziologickou vývojovou variantou, ale často prvním příznakem závažné zdravotní poruchy“ (<http://pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2003/06/11.pdf>).

Velmi častou pohybovou činností jsou pro děti různé formy pohybových her, které jsou určeny jejich věku. V těchto hrách děti uplatňují svoji potřebu sociálního kontaktu, uznání od ostatních dětí a určitou formu osvobození (Dvořáková, 2008).

Kvalita pohybu by se měla zvyšovat a dítě by se mělo postupně učit pohyby, které vyžadují složitější provedení jako je např. plavání, kolečkové brusle, lyžování atd.

Co platí pro pohybové aktivity u dětí 3-6 let?

- Rychlé střídání různých pohybových aktivit.
- Děti upřednostňují dynamické pohyby před statickými pracemi tj. děti nepostojí a zaujme je spíše běhání než sezení na místě.
- Děti těžko snášejí jednotvárné činnosti.
- Jsou soutěživé a preferují fyzickou výkonnost, proto je možné je dobře motivovat.
- Děti se snaží napodobovat sportovní aktivity dospělých, ale zde je třeba hlídat možná rizika úrazů

(<http://pohyb-detem.cz/nabidka-kurzu-3-6-roku>).

Velký vliv na rozvoj pohybové aktivity a vývoj dítěte mají dospělí. Velmi důležité je, aby dítě dostalo široký základ pohybových dovedností a nikoliv aby se ubíralo pouze jedním směrem úzké specializace. Kroužky, které dítě navštěvuje, by měly obsahovat právě obecný základ pohybových dovedností, jako jsou např.: hody, běhy, skoky, šplhy, kotouly, přeskoky a jiné.

Právě předškolní věk je období, kdy se utváří pevná vazba mezi dítětem, pohybem a sportem obecně. Tuto vazbu mohou rodiče do určité míry ovlivnit. Pro dítě je velmi důležité, aby rodiče potomka podporovali a prováděli s ním různé sportovní aktivity. Postupem času si dítě vybere sport, kterému by se chtělo více věnovat a zlepšovat se v něm. Do školy by mělo jít s určitou vybaveností pohybové aktivity, aby nestrádalo oproti okolí.

Stane se, že rodiče nemají o pohybovou aktivitu svého potomka zájem, tudíž ho nechají hodiny koukat na televizi nebo hrát počítačové hry. Někteří rodiče vůbec nemají ponětí, že dítěti budou aktivity spojené se sezením jako je např. učení přibývat a dítě bude akorát kopírovat návyky z dětství, kdy rodiče u něj žádnou pohybovou aktivitu nerozvíjeli (<http://pohyb-detem.cz/nabidka-kurzu-3-6-roku>).

Pohyb je pro organismus přirozenou potřebou stejně jako je tomu u jiných savců a doprovází ho určité metabolické změny. Jestliže si chce člověk zachovat zdraví, měl by se pohybové aktivitě věnovat neustále. Znamená to vlastně to, že bychom neměli tolik používat dopravních prostředků, místo výtahu používat schody a pravidelně se zúčastňovat nějaké pohybové aktivity. Má-li někdo předpoklady k obezitě, nebo už obézní je, měla by jeho pohybová aktivita být taková, aby jí daný jedinec zvládl a nezatěžoval zbytečně dolní končetiny. Měla by být pokud možno aerobního charakteru, pravidelná, ale měl by cvičit s mírou (Šonka, 1990).

Pohybová aktivita je nejčastěji zamezena kvůli několika důvodům, které přináší nepříjemné následky. První důvod je nemoc, která nám nedovolí se zúčastňovat hodin tělesné výchovy. Je to především luxace kyčelních kloubů, složité zlomeniny, těžké astma a vrozené srdeční vady. Dalšími důvody mohou být: lenost, nedostatek času, nezájem samotného jedince provozovat pohybovou aktivitu a jiné.

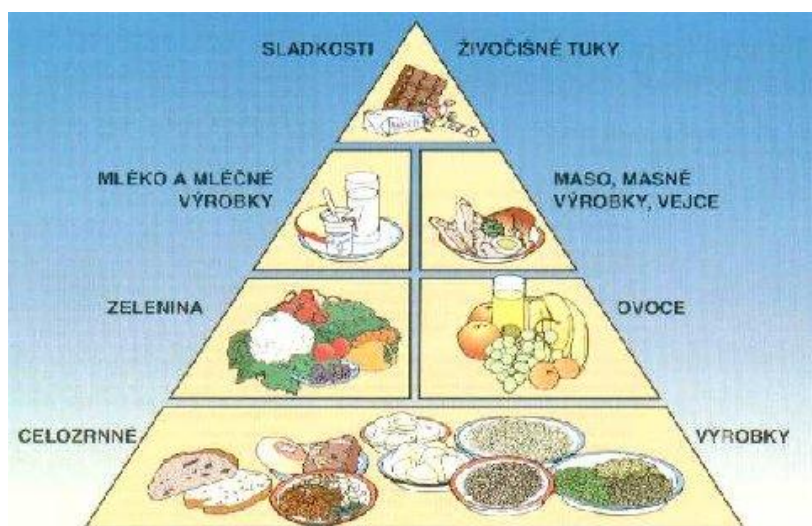
Děti bývají většinou neposedné, stále si hrají, jsou velmi vynalézavé a většinou za jakékoliv příležitosti si dokáží najít nějakou hru. Jsou mezi nimi děti, které už od samého dětství nenašly svoji zálibu v pohybové aktivitě a libují se spíše v sedavých činnostech. Pokud dítě vyhledává sedavé činnosti, je důležité zjistit, zda netrpí nějakou chorobou, o které jsme dosud nevěděli. Pokud dítě zamešká tu správnou dobu, aby se nějakému sportu začalo věnovat, tak v pozdější době je u něho téměř jisté, že se žádné pohybové aktivitě věnovat nebude. Jak jedinec stárne, tak se jeho nechuť k pohybové aktivitě prohlubuje a má-li nějaký koníček, který je sedavého typu a jedinec je v něm dobrý, tak obezita postupně ale jistě nad ním vítězí a je jen velmi malá šance, že by s nějakou pohybovou aktivitou začal (Šonka, 1990).

## 2.4 Výživa

Pod pojmem výživa se rozumí zdroje energie a všech nutných látek, které člověk potřebuje k životu, růstu a obnově jeho tkání. Správná výživa by měla zajistit pro tělo dostatek energie a živin, které se vyskytují ve formě bílkovin, sacharidů, tuků, minerálních látek, vitamínů a vody přiměřeně k danému věku, životnímu stylu a zdraví člověka. Nevyvážená a nevhodná skladba stravy může vést k mnoha onemocněním a zbytečným zdravotním komplikacím ([http://sz.ordinace.cz/lekce\\_uvod.php?lekce=5](http://sz.ordinace.cz/lekce_uvod.php?lekce=5)).

### 2.4.1 Vyvážená skladba stravy

Správné rozložení stravy, to znamená správný poměr mezi jednotlivými složky stravy, můžeme nejlépe charakterizovat pomocí potravinové pyramidy, ve které je znázorněno, jaký byl měl být přísun jednotlivých složek stravy (bílkoviny, cukry, tuky, vitamíny, minerály, voda) ([http://www.fotbaltrenink.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16%3Astrava&catid=5%3Avyiva&Itemid=10&showall=1](http://www.fotbaltrenink.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=16%3Astrava&catid=5%3Avyiva&Itemid=10&showall=1)).



Obr. 1 Potravinová pyramida (<http://nova.medicina.cz/files/2266.jpg>)

## **Bílkoviny**

Mimo dostatečného příjmu energie, potřebuje dítě předškolního věku ke svému správnému vývoji a růstu také kvalitní přísun bílkovin, které se nachází především v mase, vajíčkách, sýru a mléku (<http://www.rodina.cz/clanek1832.htm>).

Při spotřebě bílkovin je dobré vědět, že mají různou hodnotu. Při vytváření svaloviny a ostatních tkání organismu se vyžaduje bílkovina s vysokou hodnotou. Jejich nutriční hodnotu můžeme definovat podle schopnosti zajistit dusík a aminokyseliny pro jaterní tkáň a metabolismus. Bílkoviny, které mají živočišný původ, jsou výhodnější oproti rostlinnému původu. Pro děti ve školním a předškolním věku je vhodné, aby byla v jejich jídelníčku zastoupena živočišná bílkovina ve 40 % (Nevoral, 2003).

## **Sacharidy**

Mezi významné zdroje energie můžeme zařadit sacharidy, zvláště významné jsou disacharidy a monosacharidy. Sacharidy zajišťují pro organismus 80-90 % energie, která se ve střevech absorbuje ve formě glukózy. Potraviny, které obsahují sacharózu a škrob jsou zdrojem glukózy. Sacharóza se přirozeně vyskytuje v ovoci a škrob je zastoupen v cereáliích a dalších potravinách. Komplexy sacharidů tvoří oligosacharidy a polysacharidy (Nevoral, 2003).

## **Tuky**

Tuky jsou velmi vydatný zdroj energie pro člověka. Pomocí nich se v těle rozkládají vitamíny A, D, E, K. Tuky se v těle člověka vyskytují ve všech buňkách a je jich zapotřebí mimo jiné pro tvorbu hormonů, nervové tkáně a pro dobrou srážlivost krve.

Bohužel ale tuky představují i určitou zdravotní hrozbu. Pokud člověk přijímá příliš mnoho tuků, má velkou šanci, že ho postihne infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, nebo rakovina tlustého střeva (<http://www.zupu.cz/index.php?pid=178>).

## ***Vláknina***

Její původ je z velké části rostlinný. Je tvořena z obilovin, luštěnin, ovoce a zeleniny. Vláknina patří mezi nejdůležitější část výživy a měli bychom jí zařadit do naší stravy. Má blahodárný vliv na trávení v lidském organismu a působí preventivně proti zdravotním komplikacím, které provází naši civilizaci.

Příjem vlákniny v předškolním období by měl být 5 – 10 gramů denně. Množství vlákniny u dospělého jedince se pohybuje okolo 15 gramů za den. Je to velmi málo. Aby vláknina správně plnila svou funkci, měl by být její příjem okolo 30 gramů za den (Nevoral, 2003).

## **Vitamíny**

Vitamíny jsou velmi důležitou částí lidského těla. Lidské tělo je získává z potravy a jejich výskyt má důležitý vliv na správné fungování organismu (<http://www.mojevitaminy.cz/>).

Pokud nemá tělo dostatečný přísun vitamínů, může se stát, že lidský organismus bude na tento nedostatek reagovat obranným způsobem a hrozí nebezpečí vážných nemocí. Naopak nadměrný přísunu vitamínu také způsobuje vážná onemocnění (<http://www.mojevitaminy.cz/>).

### **Vitamíny rozpustné v tucích**

Patří mezi ně A, D, E, K. Tyto vitamíny se ukládají v játrech a v tukové tkáni. Jejich výskyt může být v našem těle po mnoho let. Můžeme se jich předávkovat. Vyskytují se většinou v mase, mléčných výrobcích, rybách a rostlinných olejích (<http://www.mojevitaminy.cz/>).

## **Vitamíny rozpustné ve vodě**

Těchto vitamínů se nelze předávkovat, protože je tělo vylučuje. Vitamíny rozpustné ve vodě je důležité stále doplňovat, protože se v těle vyskytují jen po krátkou dobu. Mezi tyto vitamíny patří B1, B2, B6, B12 a vitamin C (<http://www.mojevitaminy.cz/>).

## **Minerály**

Minerály si naše tělo není schopno vyrobit, proto je musíme do těla dostat pomocí stravy a pitného režimu. Jsou velmi důležité pro náš celkový metabolismus a veškeré jeho pochody. Pomocí minerálů se aktivují funkce hormonů a enzymů. Velmi podporují látkovou výměnu, která se odehrává v našem těle. Minerály tvoří zhruba 4 % váhy (<http://www.mojevitaminy.cz/co-je-mineral/>).

## **Voda**

Podle Vogta (1992) můžeme najít vodu snad ve všech potravinách. V některých minimálně a jinde zase naopak. Setkáme se s potravinami, kde se jejich obsah vody rovná až 90 % (meloun, aj.). Voda v lidském těle má několik funkcí. Umí rozpouštět, roznáší po těle buňky a vyplavuje zbytky látek, které tělo nepotřebuje. Do lidského těla se dostane zhruba 50 % vody z jídla a zbytek bychom měli doplnit pomocí pitného režimu. Kunová (2004) říká, že pitný režim by měl činit okolo dvou až tří litru tekutin denně. Ovšem množství přijímaných tekutin je závislé na pohybové aktivitě jedince a na počasí, protože pokud je venku teplo, je příjem tekutin o mnoho vyšší, než je tomu v zimních měsících.

### 2.4.2 Výživa dětí v předškolním věku

Dítě předškolního věku se dá považovat za zdravé, pokud je jeho růst přiměřený podle genetického kódu, který má od svých rodičů (<http://www.rodina.cz/clanek1832.htm>).

Každý jedinec má různé energetické potřeby, které jsou závislé na věku, pohlaví, zdravotním stavu, povrchu kůže aj. Fyzická aktivita dítěte spotřebuje velmi mnoho energie (Nevoral, 2003).

*„Z energetické potřeby pětiletého dítěte je 50 % kalorií určeno k zajištění bazálního metabolismu, 12 % k zajištění růstu tkání, 7 % tvoří ztráty stolici, 5 % tvoří specificko-dynamický efekt potravy (zvláště bílkoviny) a zbývajících 26 % kalorií je potřeba pro pohybovou aktivitu dítěte“* (Nevoral, 2003, 125).

Jak dítě roste, jeho energetická potřeba se neustále zvyšuje, ale na jednotku jeho hmotnosti se snižuje. Špatná výživa dítěte má za následek nedostatek energie, která působí špatně na metabolické procesy v těle dítěte, které mohou mít za následek obezitu. Pohybová aktivita jedince má velký vliv na jeho zdravotní stav (Nevoral, 2003).

### 2.4.3 Vliv výživy na zdraví člověka

Životní styl většiny lidí, kteří žijí v rozvinutých zemích se vyznačuje tím, že mají málo pohybové aktivity, stresují se, kouří a vyživují se potravinami, které jsou vysoce energeticky bohaté.

Výživa, která je spojována s civilizačními chorobami je známa vysokým obsahem tuků, spíše živočišného původu a jen velmi málo nenasycených mastných kyselin, vlákniny, komplexních sacharidů, vitamínů a minerálů.

Vysoký příjem energie způsobuje obezitu a cukrovku. Příjem velkého množství živočišných tuků způsobuje vznik aterosklerózy a jejího projevu, infarktu myokardu nebo cévní mozkovou příhodu. Velký příjem jednoduchých cukrů je spojen s nadměrným výskytem zubních kazů, zvláště pak u dětí. Nízký příjem jódu hraje významnou roli ve správné funkci štítné žlázy ([http://sz.ordinace.cz/lekce\\_uvod.php?lekce=5](http://sz.ordinace.cz/lekce_uvod.php?lekce=5)).



## 3 Cíl a úkoly práce

### 3.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je sledování pohybové aktivity u předškolních dětí v souvislosti s jejich BMI.

### 3.2 Úkoly práce

- Sestavit soubor předškolních dětí.
- Získat souhlas od rodičů a vedení školky s měřením dětí.
- Provést měření dětí.
- Zjistit pomocí dotazníků informace o pohybové aktivitě dětí a rodičů.
- Zpracovat získané informace.
- Zjistit souvislost mezi BMI a pohybovou aktivitou dětí.
- Porovnat výsledky antropometrického měření s CAV, 1991, 2001.

## 4 Metodologie

### 4.1 Charakteristika skupiny dětí

Výzkumu se zúčastnilo celkem 60 dětí, od tří do šesti let. Z toho bylo 25 dívek a 35 chlapců. Tříletých dětí jsem měřil patnáct, devět bylo chlapců a šest dívek. Čtyřletých se zúčastnilo deset, pět chlapců a pět dívek. Pětiletých dětí bylo dvacet dva, z toho sedmnáct chlapců a pět dívek. Šestileté děti se zúčastnily měření v počtu třinácti dětí, čtyři chlapci a devět dívek.

Tab. č. 1 - Pohlaví, věk a počet dětí

Pohlaví	3 roky	4 roky	5 let	6 let	Celkem
	Počet	Počet	Počet	Počet	Počet
Chlapci	9	5	17	4	35
Dívky	6	5	5	9	25
Celkem	15	10	22	13	60

## 4.2 Použité antropometrické měření

Jednou z metod, kterou jsem ve svém výzkumu používal, bylo antropometrické měření. Toto měření zahrnovalo tělesnou výšku a hmotnosti. K danému měření jsem použil digitální váhu a antropometr.

Měření dětí probíhalo v Mateřské škole Papírenská, která se nachází v Českých Budějovicích. Měřil jsem děti ve věku od tří do šesti let, kterých bylo celkem šedesát. Než jsem se k samotnému měření dostal, žádal jsem ředitelku MŠ Papírenská o svolení pro moje měření dětí, abych nějakým způsobem nezasahoval do chodu školky. Této žádosti bylo vyhověno.

Když jsem přistoupil k samotnému měření, děti se zdály být stydlivé a překvapené. Paní učitelka dětem vysvětlila, že se jedná o určitou hru, aby děti neměly strach. Po chvíli už měření probíhalo jak má být.

Děti jsem nejprve zvážil, po ránu a bosé na digitální váze. Poté byla změřena jejich výška pomocí antropometru.

### **Měření tělesné výšky**

Pokud měříme tělesnou výšku, stojí měřený člověk zády ke stěně, špičky nohou jsou u sebe. Zdi se dotýká patami, hýžděmi a lopatkami. Jeho hlava by měla být v rovnovážné poloze. Měřený se dívá před sebe, neměl by se nějakým způsobem naklánět ani pohybovat. Antropometr, který používáme, by měl být umístěn kolmo k zemi. Samotné měření provádíme tak, že patu antropometru umístíme před špičky chodidel měřeného a bodec antropometru položíme na jeho hlavu (Riegerová, Přidalová&Ulbrichová, 2006).

### **Měření tělesné hmotnosti**

Podle Frieda (2005) by mělo vážení probíhat nalačno, ve spodním prádle, ráno a naboso. Měřený by měl rovnoměrně zatěžovat obě chodidla a neměl by provádět žádné zbytečné pohyby.

## BMI a jeho výpočet

BMI (Body Mass Index), neboli Queletův index tělesné hmotnosti je jedna z metod, která nám dokáže určit tělesnou hmotnost člověka a možná zdravotní rizika, která jsou s danou hmotností spojena (Hainer, 2004).

BMI je číslo, které je používáno jako měřítko obezity a umožňuje podle statistické metody porovnávat lidi, kteří mají různou výšku. Tento BMI Index se spočítá vydělením hmotnosti daného člověka druhou mocninou jeho výšky.

$$BMI = \frac{\text{hmotnost [kg]}}{\text{výška [m]}^2}$$

Do tohoto vzorečku se dosazuje hmotnost v kilogramech a výška v metrech a výsledná jednotka kg/m<sup>2</sup> se vynechává

(<http://www.vypocet-bmi.cz/>).

Chceme-li hodnotit podle BMI, musíme brát v potaz, že tento index je určen pro veškerou populaci. V některých případech může index BMI podat milné informace, například u kulturistů, kteří jsou vybaveni velkým množstvím svalové hmoty a minimálním podílem tuku (Hainer, 2004).

## BMI v dětském věku

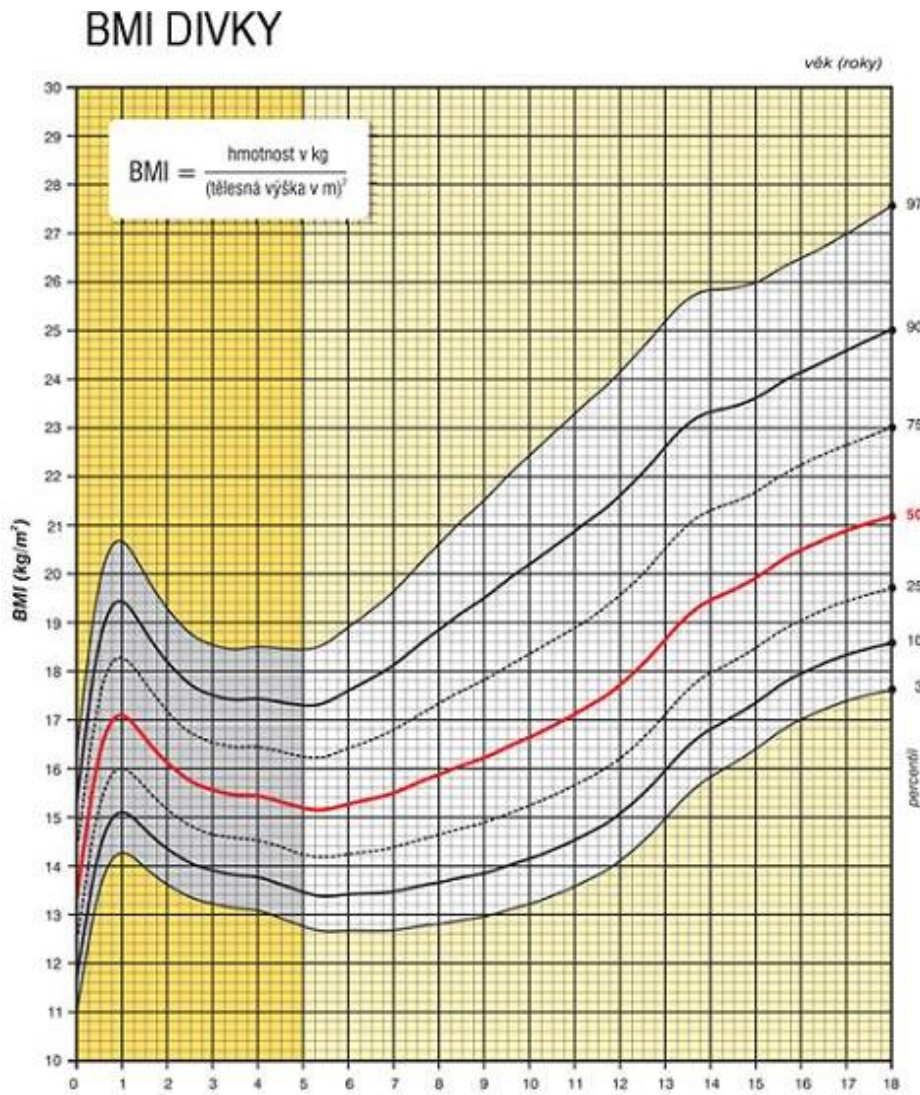
Podle Vítka (2008) je možné zařadit i děti podle BMI do své hmotnostní kategorie, ale už zde neplatí to, co bylo náležité pro celou populaci. V dětském věku jejich BMI narůstá i klesá, proto je nesnadné určit jednotlivá hlediska pro kategorie hmotnosti.

Jakmile jsem získal údaje o BMI dětí a poté dosadil do percentilového grafu, vytvořil jsem si stupně hodnocení dětské váhy, neboli váhové kategorie dětí (tabulka č. 2).

Tab. č. 2 - Rozdělení percentilů

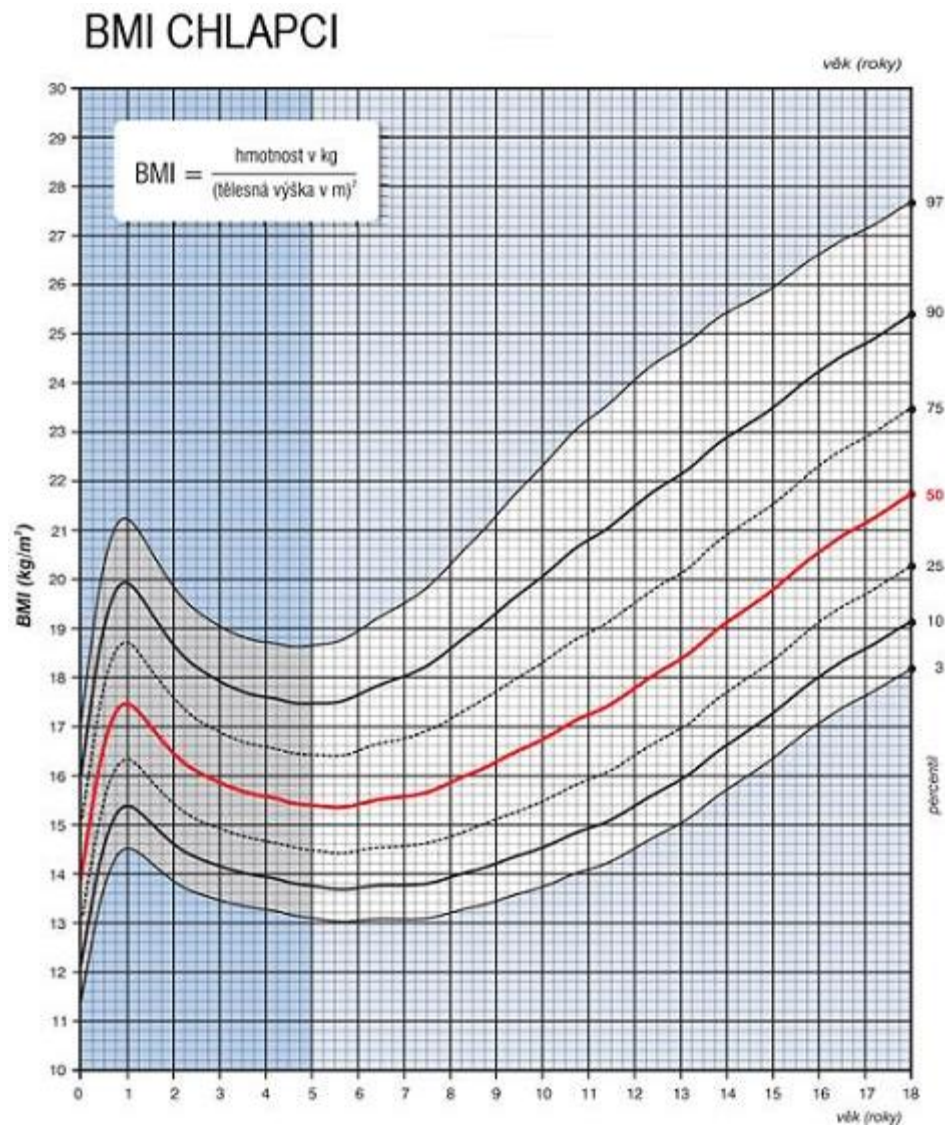
25 percentilů a méně	Podváha
25 – 75 percentilů	Optimální hmotnost
75 – 97 percentilů	Nadváha
97 percentilů a více	Obezita

Graf č. 1 - Rozdělení percentilů dívky



[http://plusprovas.cz/clanek/img/BMI\\_divky.jpg](http://plusprovas.cz/clanek/img/BMI_divky.jpg)

Graf. č. 2 - Rozdělení percentilů chlapci



[http://plusprovas.cz/clanek/img/BMI\\_chlapci.jpg](http://plusprovas.cz/clanek/img/BMI_chlapci.jpg)

### 4.3 Dotazník

K potřebnému získání údajů jsem zvolil dotazníkovou metodu. Dotazníky jsem rozdál v mateřské škole Papírenská v Českých Budějovicích. Za pomoci paní učitelky jsme dotazníky rozdali těm rodičům, u kterých jsme prováděli měření a požádali o pravdivé vyplnění.

Dotazníky mi byly navraceny během čtrnáct dnů. Jejich návratnost byla 88 %. Dotazník byl převzat z CAV 1991, 2001 a mírně upraven z důvodu nadbytečnosti některých otázek, které bych ve svém výzkumu nepoužil.

V úvodu dotazníku bylo napsáno jak postupovat při jeho vyplňování. Otázky č. 1 a 2 zjišťovaly informace o narození a pohlaví dítěte. Otázky č. 3, 4, 5, 6, byly dvou členné, se zaměřením na pohybovou aktivitu. Jestli děti tráví volný čas v kroužku, jaké mají letní a zimní aktivity a jiné aktivity s kamarády. Myslím si, že rodiče, kteří sportují, vedou touto cestou i svoje dítě. Proto jsem položil otázku č. 7, ve které jsem zjišťoval, jestli jeden z rodičů, nebo oba sportují.

Otázkami č. 8, 9 jsem chtěl zjistit sledovanost televize, které se bohužel stává u menších dětí stále populárnější a hraní na počítač.

Ukázku dotazníku uvádím v příloze č. 2.

### 4.4 Statistické metody

#### **Korelace**

Podle Hendla (2004) měří korelace těsnost vztahu a označuje míru stupně asociace dvou proměnných. Pokud se mezi dvěma procesy ukáže korelace, je pravděpodobné, že na sobě závisejí. Nelze z toho však ještě usoudit, že by jeden z nich musel být příčinou a druhý následkem. To samotná korelace nedovoluje rozhodnout. Korelace užívá vzájemný vztah mezi

znaky či veličinami X a Y. Míru korelace pak vyjadřuje korelační koeficient, který může nabývat hodnot **od -1 až po +1** .

Použitý korelační koeficient: 
$$\rho_{X,Y} = \frac{Cov(X,Y)}{\sigma_X \cdot \sigma_Y}$$

### **Aritmetický průměr**

Podle Hendla (2004) je Aritmetický průměr definován jako „*Součet všech naměřených údajů vydělený jejich počtem*“. Průměr se označuje pomocí písmene  $\bar{x}$ , nad kterým je pruh nebo písmenem M.

Vzorec pro Aritmetický průměr: 
$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

### **Procenta**

Procenta se udávají ve formátu desetinného čísla, jsou způsobem jak vyjádřit část celku pomocí celého čísla. Hendl (2004).

Vzorec pro výpočet počtu procent: 
$$p = \frac{\check{c}}{z} \cdot 100 = \check{c} \div \frac{z}{100}$$



## 5 Výsledky antropologického měření a dotazníků

### 5.1 Výsledky antropologického měření

#### 5.1.1 Průměrná tělesná hmotnost

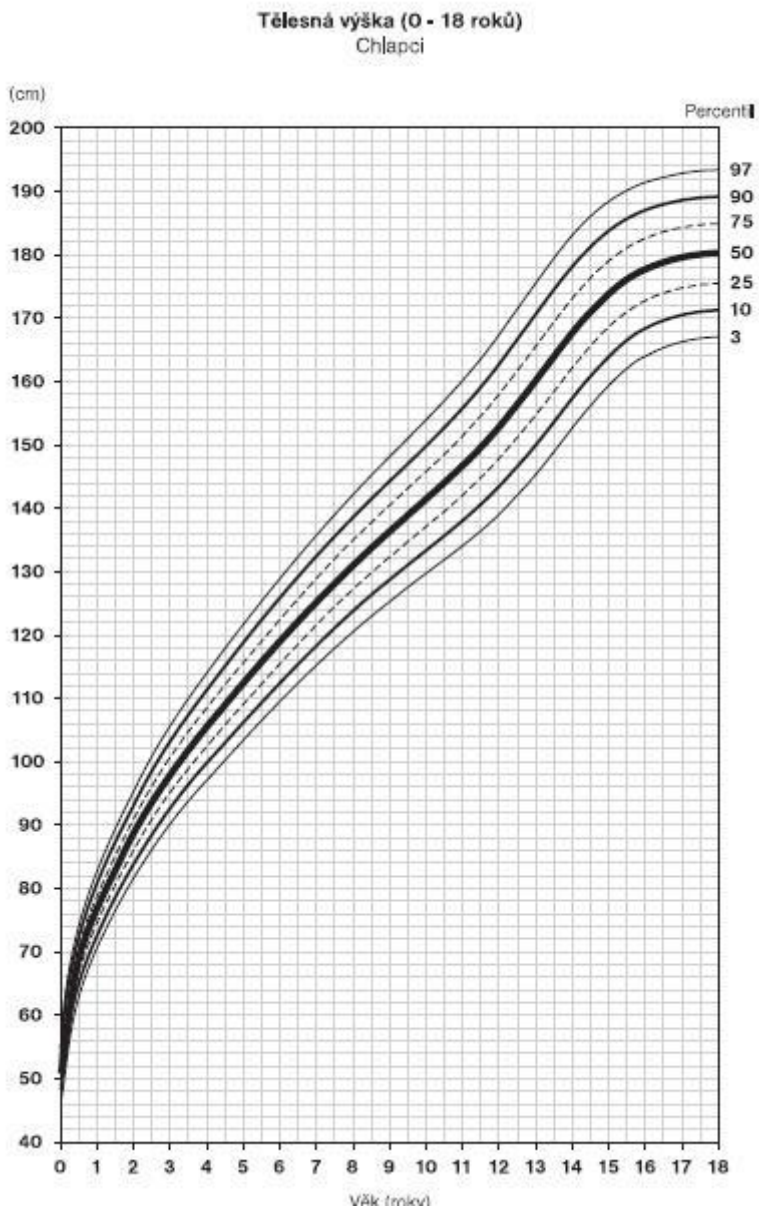
Tab. č. 3 - Průměrná tělesná hmotnost v (kg)

Pohlaví	3 roky	4 roky	5 let	6 let
Chlapci	16,49	19,1	21,26	23,63
Děvčata	17,12	19,0	20,8	21,33

Z této tabulky vyplývá, jaká je průměrná hmotnost chlapců a děvčat předškolního věku z mého zkoumaného vzorku a jak se jejich hmotnost mění. Děvčata ve věku tři let jsou o 0,63 kg těžší než chlapci. Ve čtyřech letech je jejich hmotnost skoro stejná. V období pěti let jsou těžší chlapci a to o 0,8 kg. Od pátého roku jsou již patrné intersexuální rozdíly. Šestiletí chlapci jsou o 2,3 kg těžší než děvčata.

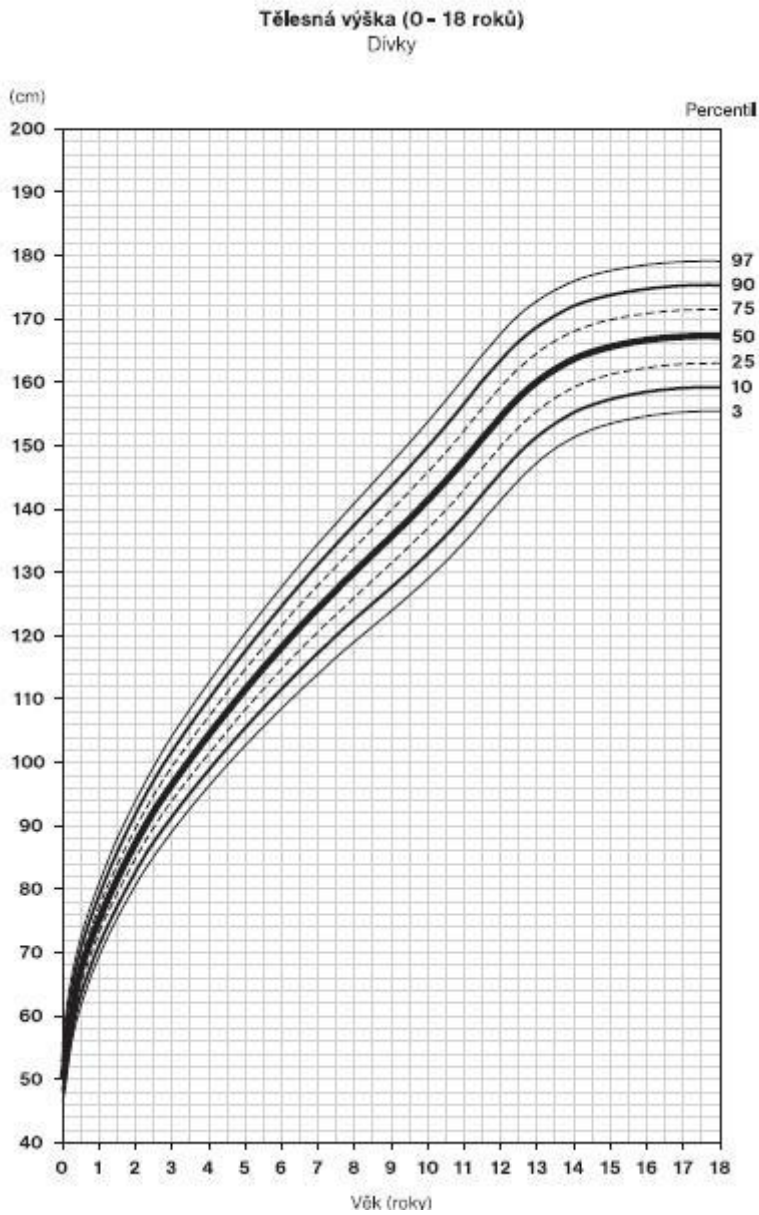
### 5.1.2 Průměrná tělesná výška

Graf. č. 3 - Percentilový graf růstu chlapců



[http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/rustove\\_grafy/telV0\\_18h.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/rustove_grafy/telV0_18h.pdf)

Graf. č. 4 - Percentilový graf růstu dívek



[http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/rustove\\_grafy/teIV0\\_18d.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/rustove_grafy/teIV0_18d.pdf)

Tab. č. 4 - Průměrná tělesná výška v (m)

Pohlaví	3 roky	4 roky	5 let	6 let
Chlapci	1,06	1,11	1,16	1,21
Děvčata	1,09	1,11	1,15	1,17

Z těchto vypočítaných hodnot je poznat, že děvčata ve věku tří let jsou o 3 cm větší než chlapci. Výška u čtyřletých chlapců i děvčat je podle mého měření stejná. U pětiletých je vidět, že chlapci převyšují o 1 cm děvčata. U tříletých jsem vypočítal, že chlapci jsou o 4 cm vyšší než děvčata.

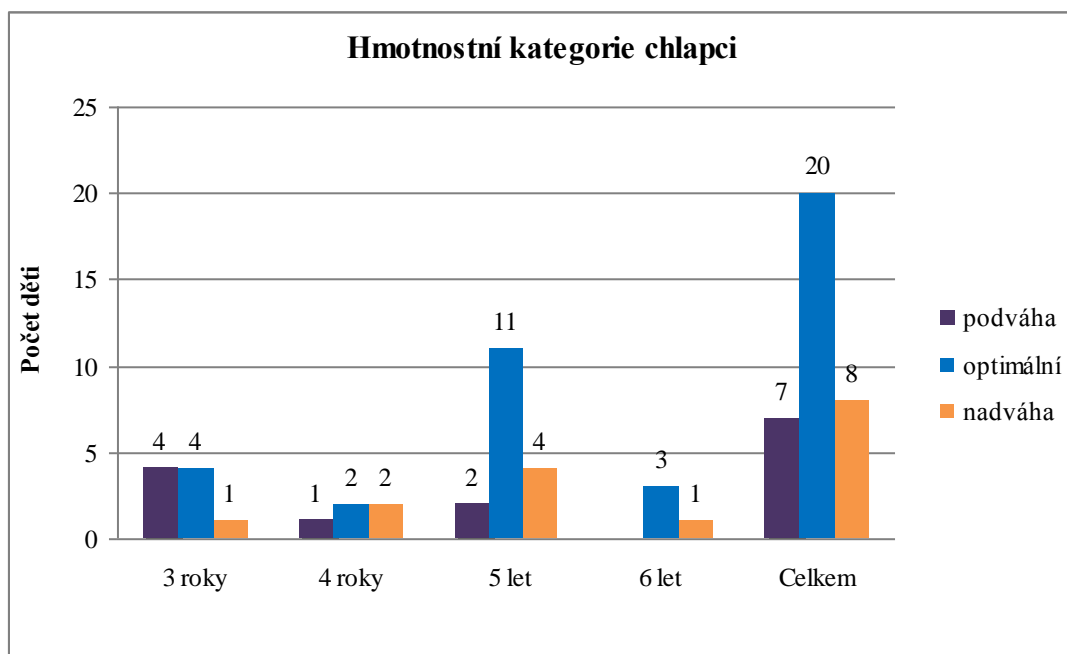
### 5.1.3 BMI

#### 5.1.3.1 Rozdělení chlapců a děvčat podle BMI do hmotnostních kategorií

Tab. č. 5 - Rozdělení hmotnosti u chlapců

Hmotnost	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Podváha	4	44,4	1	20,0	2	11,8	-	-	7	20,0
Optimální	4	44,4	2	40,0	11	64,7	3	75,0	20	57,1
Nadváha	1	11,1	2	40,0	4	23,5	1	25,0	8	22,9
Celkem	9	100,0	5	100,0	17	100,0	4	100,0	35	100,0

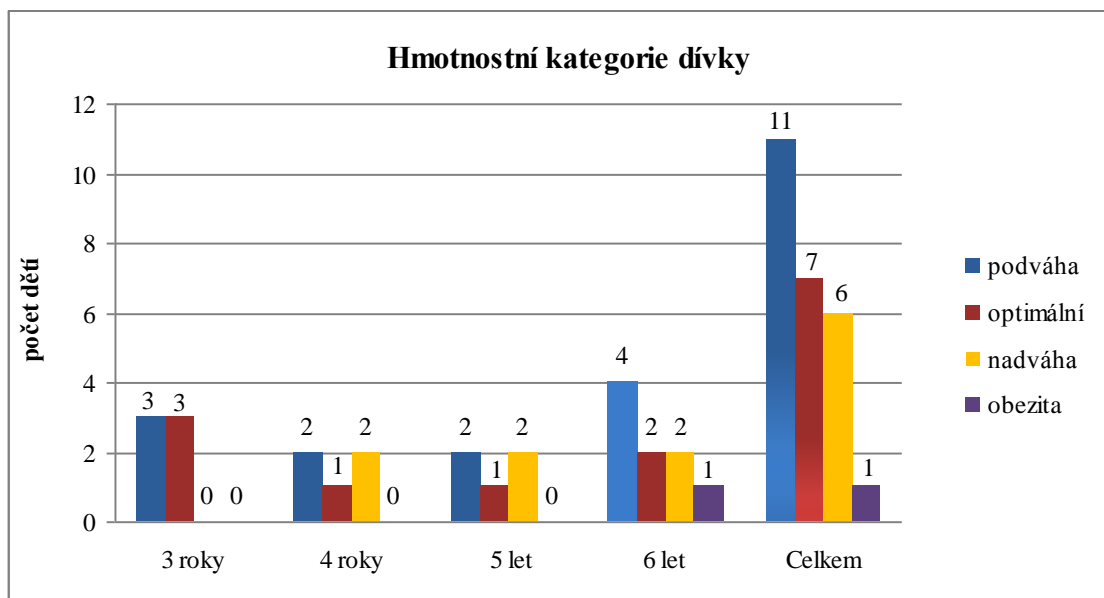
Graf. č. 5 - Hmotnostní kategorie chlapci



Tab. č. 6 - Rozdělení hmotnosti u děvčat

Hmotnost	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Podváha	3	50,0	2	40,0	2	40,0	4	44,4	11	44,0
Optimální	3	50,0	1	20,0	1	20,0	2	22,2	7	28,0
Nadváha	-	-	2	40,0	2	40,0	2	22,2	6	24,0
Obezita	-	-	-	-	-	-	1	11,1	1	4,0
<b>Celkem</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>100,0</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>

**Graf. č. 6 - Hmotnostní kategorie dívky**



Nyní bych přešel k hodnocení hmotnostních kategorií u chlapců i děvčat. Děti byly rozděleny podle pohlaví a věku. Abych mohl děti rozdělit do správné hmotnostní kategorie, vycházel jsem s percentilového grafu, který se nachází v kapitole č. 4.3.1 BMI v dětském věku. Graf č. 1 - chlapci a graf č. 2 – dívky. Hodnoty, které jsou v rozmezí 25 – 75 percentil, značí optimální hmotnost. Hodnoty nižší než 25 percentil znamenají podváhu. Rozmezí percentilu 75 – 97 značí nadváhu dítěte. Je-li percentil vyšší než 97, znamená obezitu.

U tříletých chlapců byla podváha ve čtyřech případech (44,4 %), optimální hmotnost u čtyř (44,4 %), nadváha u jednoho (11,1 %). Obezita u tříletých chlapců se nevyskytovala. Podváha u čtyřletých byla v jednom případě (20,0 %), optimální hmotnost měli dva (40,0 %), nadváha u dvou (40,0 %), obezitu jsem opět nezaznamenal. Podváha u pětiletých byl ve dvou případech (11,8 %), optimální hmotnost u jedenácti (64,7 %), nadváha u čtyř (23,5 %), obezita nebyla zaznamenána. U šestiletých dětí nebyla prokázána podváha, optimální hmotnost u třech (75,0 %), nadváha v jednom případě (25,0 %), obezita nebyla zaznamenána.

Tříleté dívky měly podváhu ve třech případech (50,0 %), optimální hmotnost ve třech případech (50,0 %), nadváha ani obezita nebyla zaznamenána. Podváha u čtyřletých dívek byla ve dvou případech (40,0 %), optimální hmotnost jedna (20,0 %), nadváha ve dvou případech (40,0 %), obezita nebyla prokázána. U pětiletých dívek byly zaznamenány stejné výsledky jako u

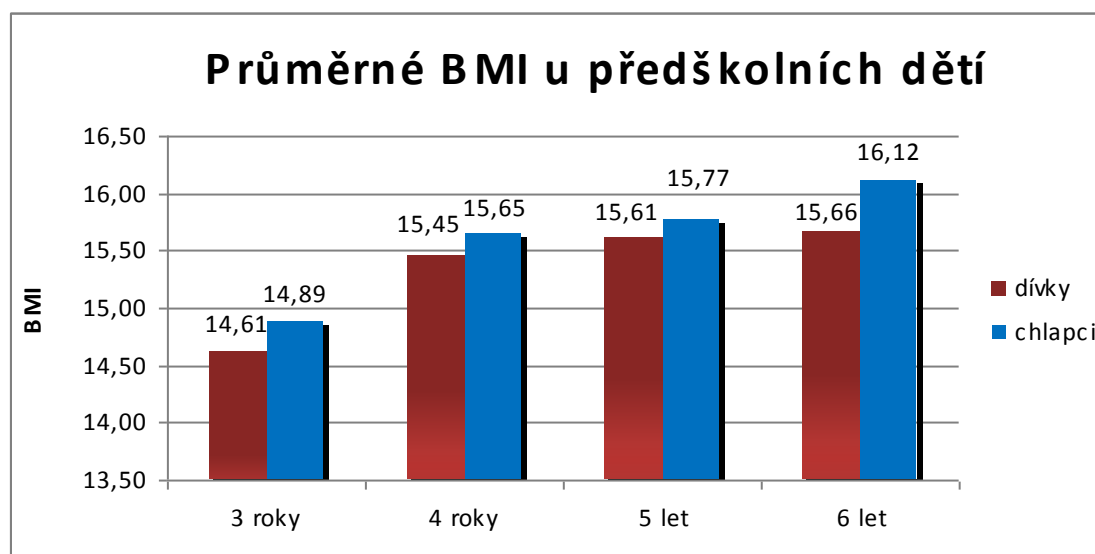
čtyřletých. Šestileté měli podváhu ve čtyřech případech (44,4 %), optimální hmotnost dvě (22,2 %), nadváha byla u dvou (22,2 %) a obezita byla zaznamenána v jednom případě (11,1 %).

### 5.1.3.2 Hodnoty průměrného BMI u předškolních dětí

Tab. č. 7 - Průměrné hodnoty BMI u dětí

Pohlaví	3 roky	4 roky	5 let	6 let
Chlapci	14,89	15,65	15,77	16,12
Děvčata	14,61	15,45	15,61	15,66

Graf. č. 7 - Průměrné BMI u předškolních dětí



Z výsledků dotazníků jsem u každého dítěte vypočítal BMI a určil průměrné BMI. U tříletých dívek je 14,61 a u chlapců 14,89. Čtyřleté dívky mají 15,45 a chlapci 15,65. Průměrné BMI u pětiletých dívek dosahuje hodnot 15,61 a u chlapců tohoto věku 15,77. Šestileté dívky 15,66 a chlapci 16,12. Rozdíly mezi děvčaty a chlapci činí ve věku tří let 0,28. U čtyřletých je rozdíl o 0,20. Pětiletí chlapci mají vyšší BMI o 0,16. U šestiletých činil rozdíl 0,46.

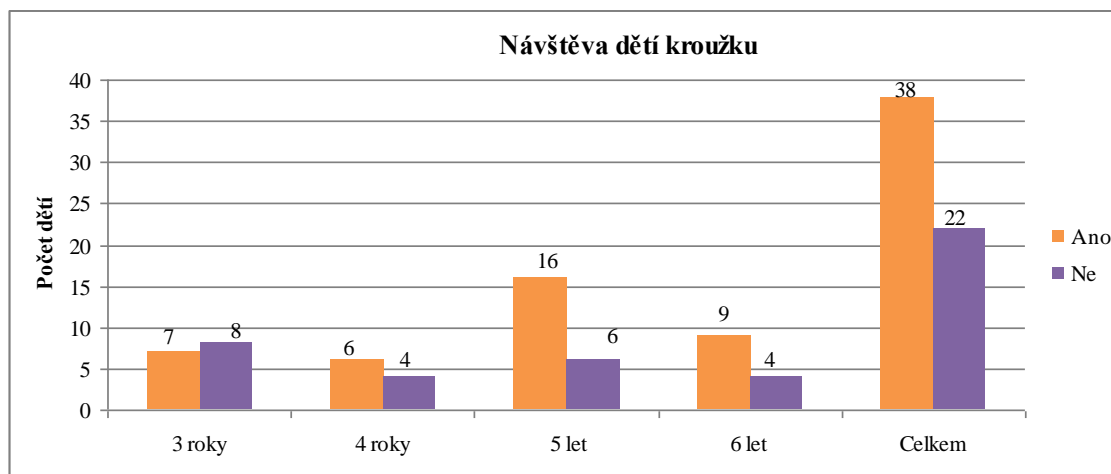
## 5.2 Výsledky dotazníku

### 5.2.1 Pohybová aktivita v kroužku

Tab. č. 8 - Návštěva dětí kroužku

Odpověď	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Ano	7	46,7	6	60,0	16	72,7	9	69,2	38	63,3
Ne	8	53,3	4	40,0	6	27,3	4	30,8	22	36,7
Celkem	15	100,0	10	100,0	22	100,0	13	100,0	60	100,0

Graf. č. 8 - Návštěva dětí kroužku



Ve většině případů kromě dětí tříletých převažuje kladná odpověď, co se týče návštěvy kroužku. U tříletých navštěvuje kroužek sedm dětí a osm nenavštěvuje. Počet čtyřletých, kteří navštěvují, je šest. Nenavštěvují čtyři. U pětiletých jsem zaznamenal největší počet návštěvy kroužku, a to šestnáct dětí. Kroužku se nezúčastňuje pouze šest dětí. Šestileté děti dochází do kroužku v šesti a nenavštěvují ve čtyřech.

Mezi nejvíce navštěvované kroužky patří fotbal, plavání a tanec.

Myslím si, že nižší účast tříletých dětí v kroužkách je způsobena nedostatečnou pohybovou vyzářlostí jedince.

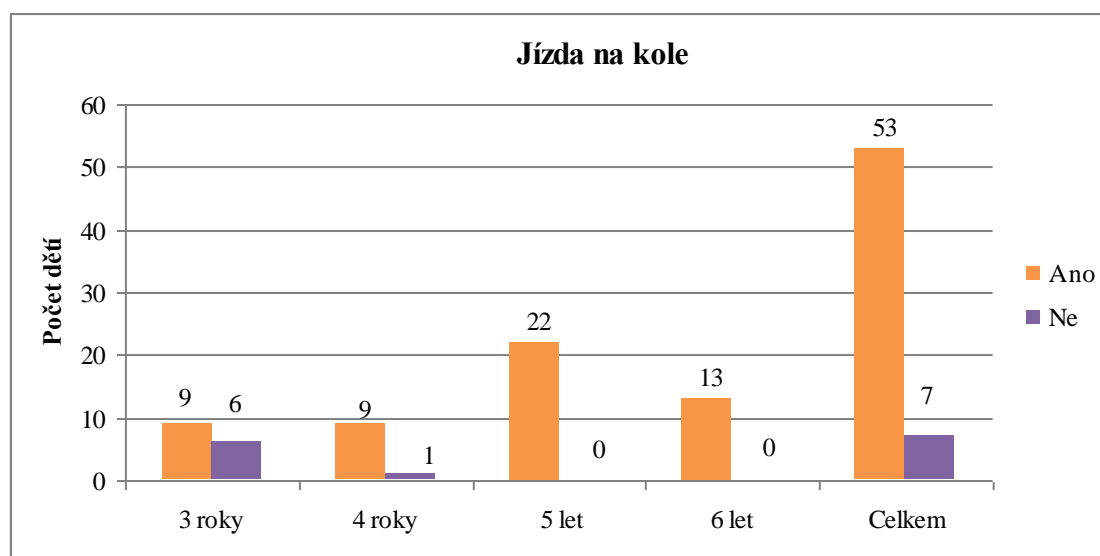


## 5.2.2 Pohybová aktivita jízda na kole

Tab. č. 9 - Jízda na kole

Odpověď	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Ano	9	60,0	9	90,0	22	100,0	13	100,0	53	88,3
Ne	6	40,0	1	10,0	-	-	-	-	7	11,7
Celkem	15	100,0	10	100,0	22	100,0	13	100,0	60	100,0

Graf. č. 9 - Jízda na kole



V dotazníku jsem zjišťoval, zda jezdí děti s rodiči na kole. U tříletých jsem zjistil, že na kolo jezdí devět jedinců, ale šest nikoliv. Pouze jednu zápornou odpověď jsem zjistil u čtyřletých, kde devět dětí se jezdí na kole. Plný počet kladných odpovědí jsem zjistili u pětiletých, tedy dvacet dva dětí a u šestiletých třináct. Myslím si, děti ve věku čtyři a pět let, jezdí na kole s přidavnými kolečky.

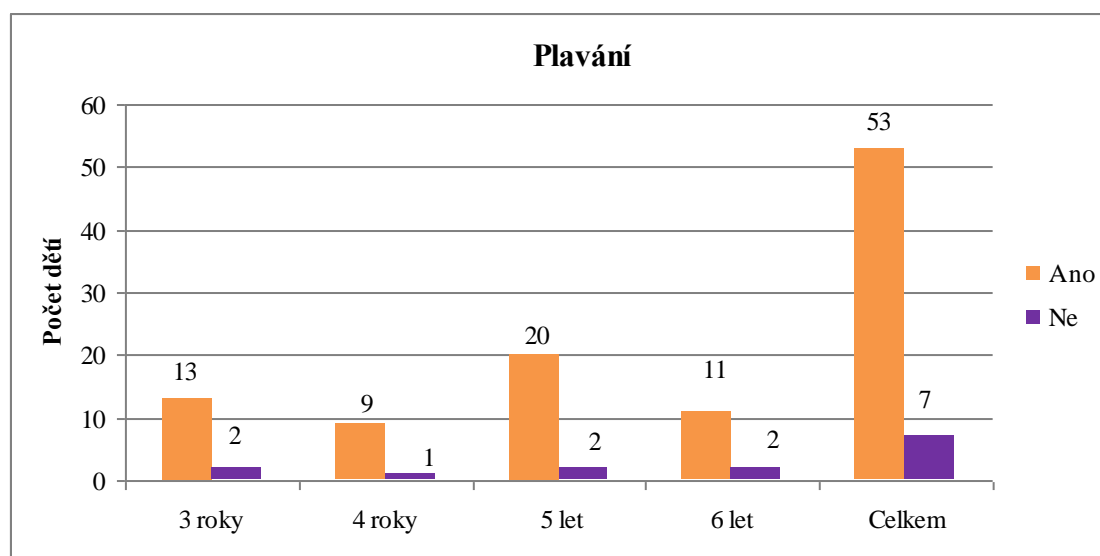
Výsledky, které jsem získal, korespondují s přirozeným vývojem dítěte a vyzrálostí jeho CNS, a učení se novým dovednostem.

### 5.2.3 Pohybová aktivita plavání

Tab. č. 10 - Plavání

Odpověď	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Ano	13	86,7	9	90,0	20	90,9	11	84,6	53	88,3
Ne	2	13,3	1	10,0	2	9,1	2	15,4	7	11,7
Celkem	15	100,0	10	100,0	22	100,0	13	100,0	60	100,0

Graf. č. 10 - Plavání



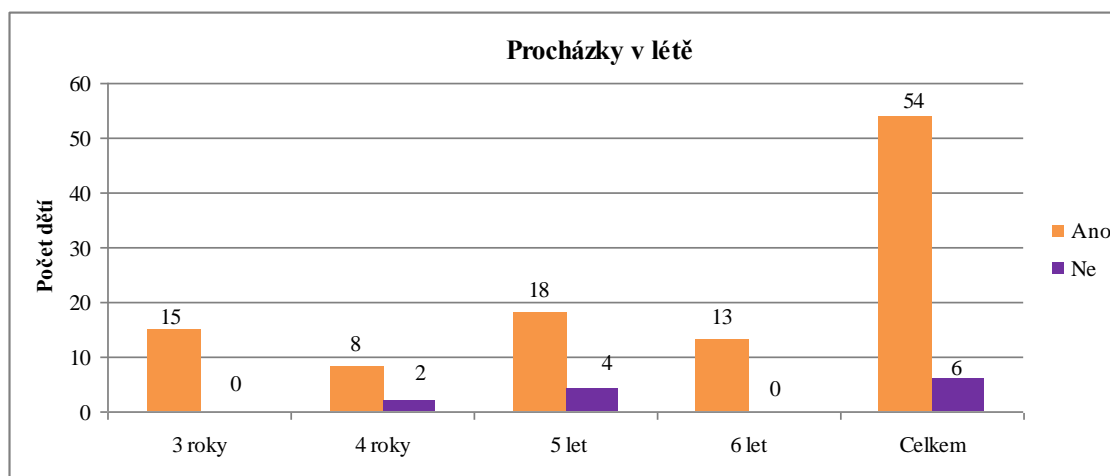
Podle mého výzkumu vyplývá, že plavání je ve velkém počtu zastoupeno ve všech věkových kategoriích a to, že u tříletých dětí v počtu třinácti jedinců. Pouze dva odpověděli záporně. Čtyřleté děti chodí na plavání v devíti případech a pouze v jednom nikoliv. Co se týče pětiletých, tak na plavání jich dochází dvacet a ve dvou případech nikoliv. Šestileté děti chodí plavat v počtu jedenácti a ve dvou případech nechodí.

## 5.2.4 Procházky v létě

Tab. č. 11 - Procházky v létě

Odpověď	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Ano	13	86,7	9	90,0	20	90,9	11	84,6	53	88,3
Ne	2	13,3	1	10,0	2	9,1	2	15,4	7	11,7
Celkem	15	100,0	10	100,0	22	100,0	13	100,0	60	100,0

Graf. č. 11 - Procházky v létě



Tato činnost byla kladně hodnocena ve všech případech. U tříletých dětí bylo kladně hodnoceno u všech patnácti jedinců. Čtyřletých chodí na procházky osm a pouze dva ne. Pětileté děti se zúčastňují v počtu osmnácti a pouze čtyři jedinci nikoliv. Šestileté děti chodí na procházky úplně všichni a to třináct dětí.

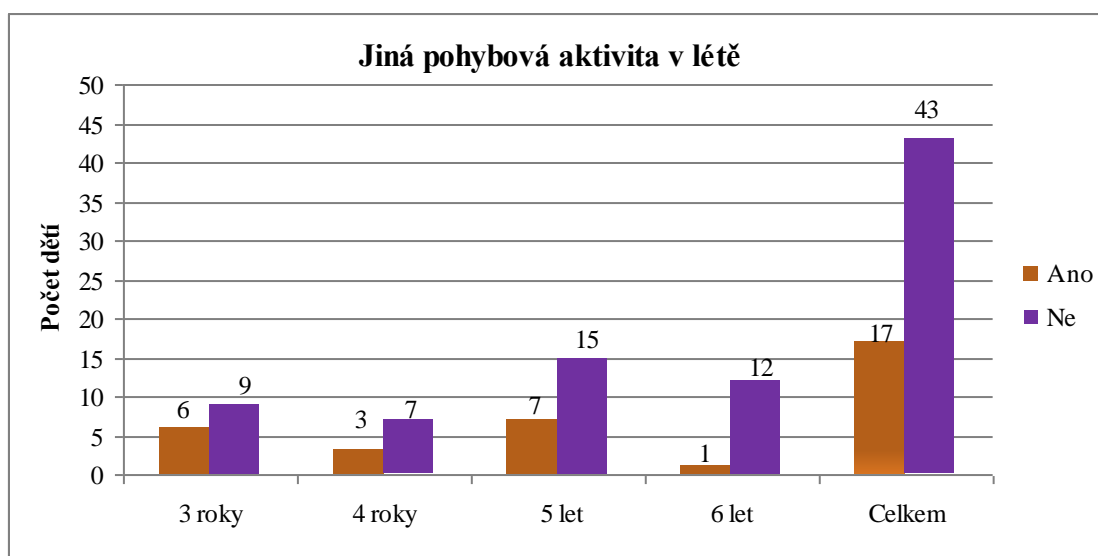
Myslím si, že procházky nekladou vysoké nároky na pohybovou aktivitu, proto jsou zastoupeny v tak hojném počtu.

### 5.2.5 Jiná pohybová aktivita v létě

Tab. č. 12 - Jiná pohybová aktivita v létě

Odpověď	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Ano	6	40,0	3	30,0	7	31,8	1	7,7	17	28,3
Ne	9	60,0	7	70,0	15	68,2	12	92,3	43	71,7
Celkem	15	100,0	10	100,0	22	100,0	13	100,0	60	100,0

Graf. č. 12 - Jiná pohybová aktivita v létě



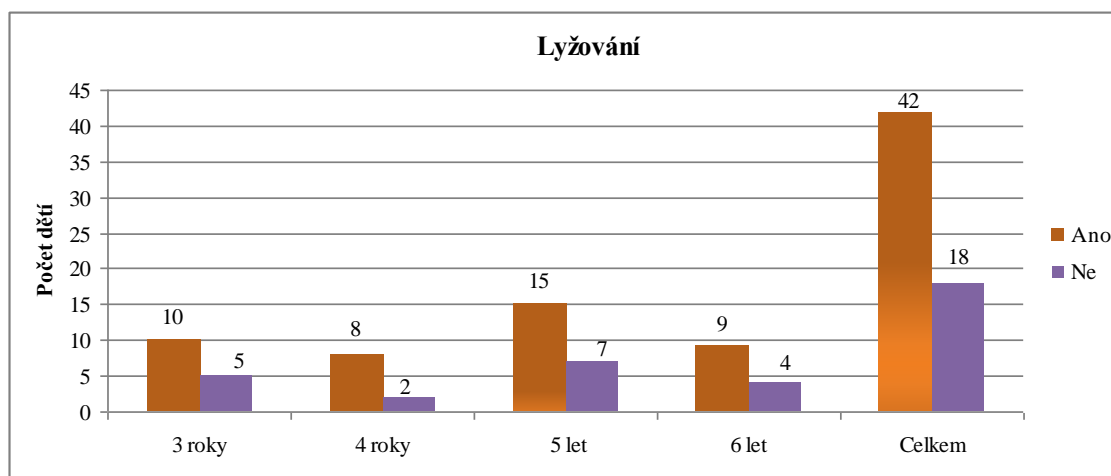
Z výsledků, které jsem zpracoval, jsem očekával skutečnost, že záporné odpovědi budou převažovat nad kladnými. To se mi také potvrdilo. U tříletých dětí v devíti případech a v šesti s kladným hodnocením. Čtyřleté se zapojují pouze ve třech případech, zbytek, tedy sedm jedinců nikoliv. Sedm dětí ve věku pěti let se účastní jiné pohybové aktivity. Oproti tomu patnáct lidí nikoliv. Šestileté děti nekonají žádnou jinou letní pohybovou aktivitu ve dvanácti případech, pouze v jednom konají.

## 5.2.6 Pohybová aktivita lyžování

Tab. č. 13 - Lyžování

Odpověď	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Ano	10	66,7	8	80,0	15	68,2	9	69,2	42	70,0
Ne	5	33,3	2	20,0	7	31,8	4	30,8	18	30,0
Celkem	15	100,0	10	100,0	22	100,0	13	100,0	60	100,0

Graf. č. 13 - Lyžování



Lyžování patří mezi koordinačně náročnější sporty, proto jsem se domníval, že tříleté a čtyřleté děti budou mít více záporných odpovědí. Toto se mi ovšem nepotvrdilo.

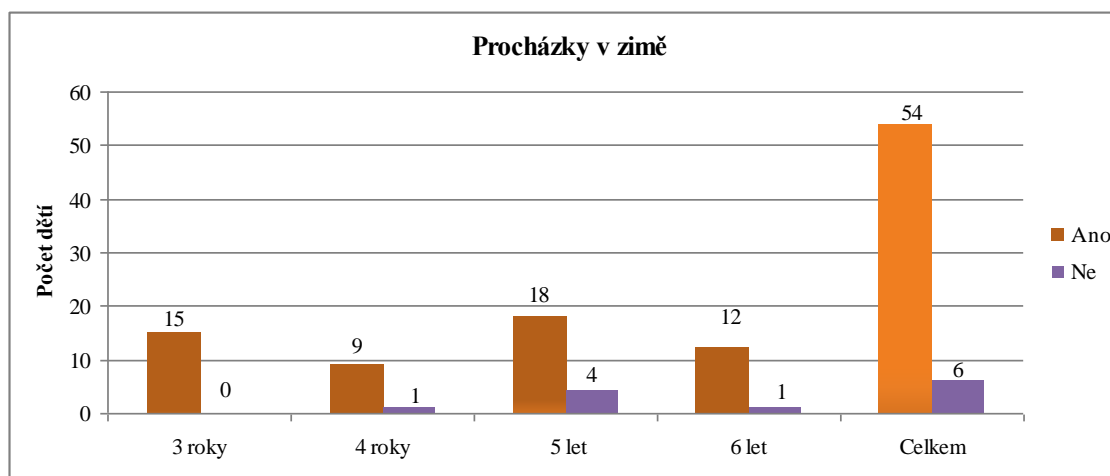
Tříleté děti lyžují v deseti případech. Pět dětí nelyžuje. Osm dětí u čtyřletých lyžuje, dva nikoliv. Patnáct dětí u pětiletých se aktivně účastní lyžování, sedm se této aktivity nezúčastňuje. Šestileté děti lyžují v devíti případech a ve čtyřech ne.

## 5.2.7 Pohybová aktivita procházky v zimě

Tab. č. 14 - Pohybová aktivita procházky v zimě

Odpověď	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Ano	15	100,0	9	90,0	18	81,8	12	92,3	54	90,0
Ne	-	-	1	10,0	4	18,2	1	7,7	6	10,0
Celkem	15	100,0	10	100,0	22	100,0	13	100,0	60	100,0

Graf. č. 14 - Procházky v zimě



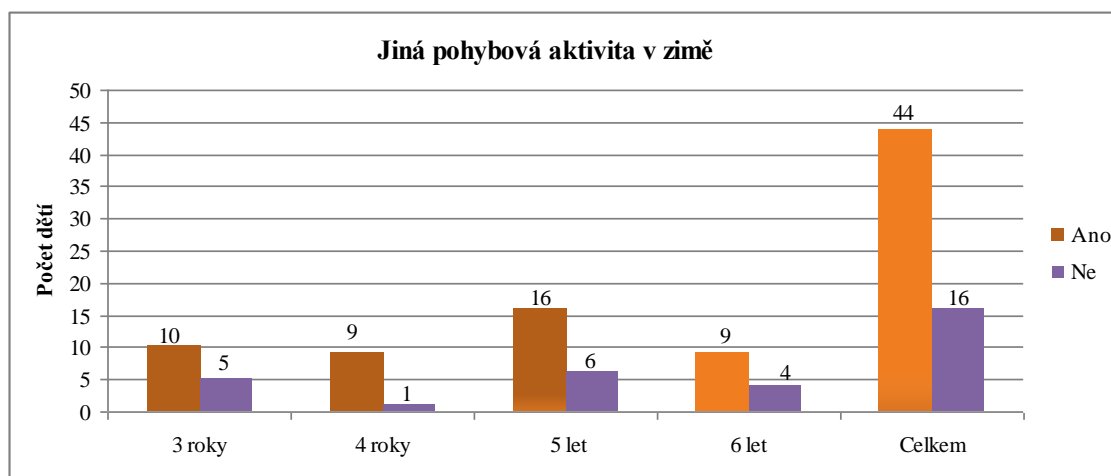
Výsledky, které jsem zaznamenal v tomto grafu, jsou velmi podobné s výsledky v grafu č. 11 – procházky v létě. Tříleté děti chodí na procházky všichni. Čtyřleté děti chodí na procházky v devíti případech, pouze jeden ne. Pětileté děti se účastní procházek v osmnácti a pouze čtyři jedinci nikoliv. U šestiletých se neúčastní jenom jeden jedinec, jinak všech dvanáct ano. Očekával jsem více záporných odpovědí, kvůli chladnějšímu počasí a menšímu slunečnímu svitu.

## 5.2.8 Jiná pohybová aktivita v zimě

Tab. č. 15 - Jiná pohybová aktivita v zimě

Odpověď	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Ano	10	66,7	9	90,0	16	72,7	9	69,2	44	73,3
Ne	5	33,3	1	10,0	6	27,3	4	30,8	16	26,7
Celkem	15	100,0	10	100,0	22	100,0	13	100,0	60	100,0

Graf. č. 15 - Jiná pohybová aktivita v zimě



Z výsledku tohoto grafu vyplývá větší nárůst kladných odpovědí oproti jiné pohybové aktivitě v létě. Tento nárůst způsobují aktivity, které jsou méně fyzicky náročné (sáňkování, hry se sněhem, bobování).

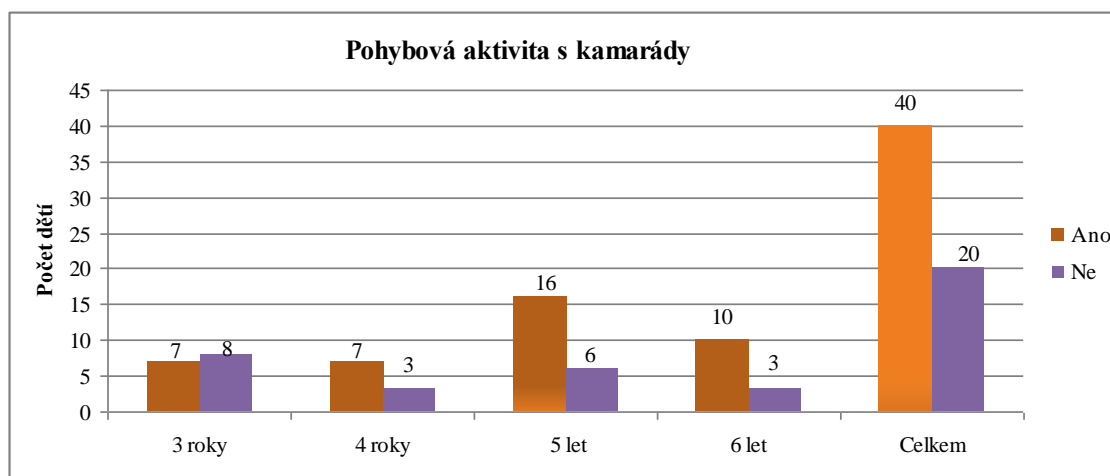
Tříleté děti se účastní jiné pohybové aktivitě v zimě v deseti případech, pět se neúčastní. Devět z deseti čtyřletých dětí koná zimní pohybovou aktivitu, pouze jeden nikoliv. Pětileté děti v šestnácti případech se zúčastňují nějaké aktivity, šest ne. U šestiletých čtyři děti nekonají zimní aktivitu, ale devět ano.

## 5.2.9 Pohybová aktivita s kamarády

Tab. č. 16 - Pohybová aktivita s kamarády

Odpověď	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Ano	10	66,7	9	90,0	16	72,7	9	69,2	44	73,3
Ne	5	33,3	1	10,0	6	27,3	4	30,8	16	26,7
Celkem	15	100,0	10	100,0	22	100,0	13	100,0	60	100,0

Graf. č. 16 - Pohybová aktivita s kamarády



Tato otázka zkoumá, jestli si děti hrají se svými kamarády. Ve všech věkových kategoriích kromě tříletých vyšly výsledky ve větším počtu kladné.

Tříleté děti v osmi případech mají různou pohybovou aktivitu s kamarády a sedm nikoliv. Čtyřletí v sedmi ano a ve třech ne. U pětiletých jsem zaznamenal větší počet dětí, které se účastnily aktivity s kamarády a to v počtu šestnácti, zbytek, tedy šest ne. Šestileté děti v deseti případech ano a ve třech nikoliv. Myslím si, že větší počet kladných odpovědí u čtyřletých, pětiletých a šestiletých je dán tím, že děti v tomto věku mají větší sociální potřebu stýkat se s kamarády.

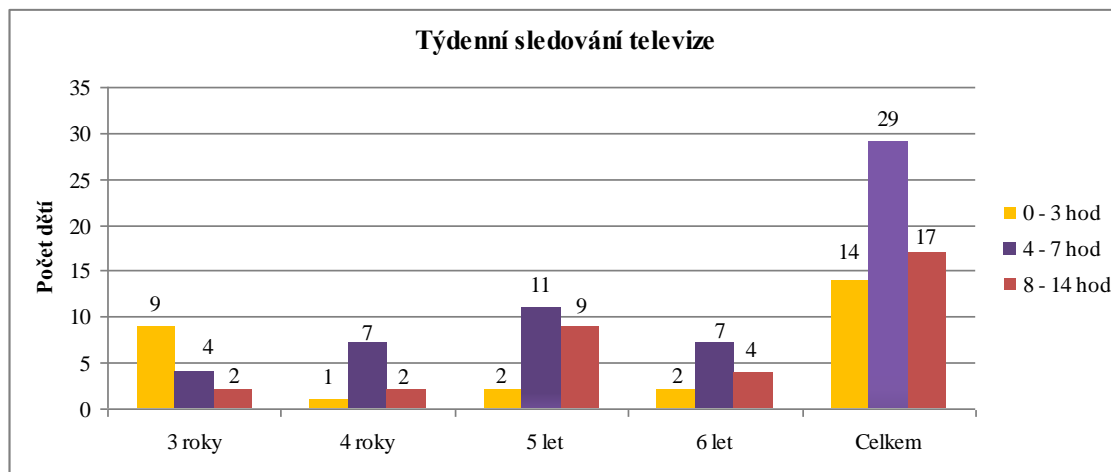


## 5.2.10 Sledování televize

Tab. č. 17 -Týdenní sledování televize

Odpověď	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
0 - 3 hod	9	60,0	1	10,0	2	9,1	2	15,4	14	23,3
4 - 7 hod	4	26,7	7	70,0	11	50,0	7	53,8	29	48,3
8 - 14 hod	2	13,3	2	20,0	9	40,9	4	30,8	17	28,3
Celkem	15	100,0	10	100,0	22	100,0	13	100,0	60	100,0

Graf. č. 17 - Týdenní sledování televize



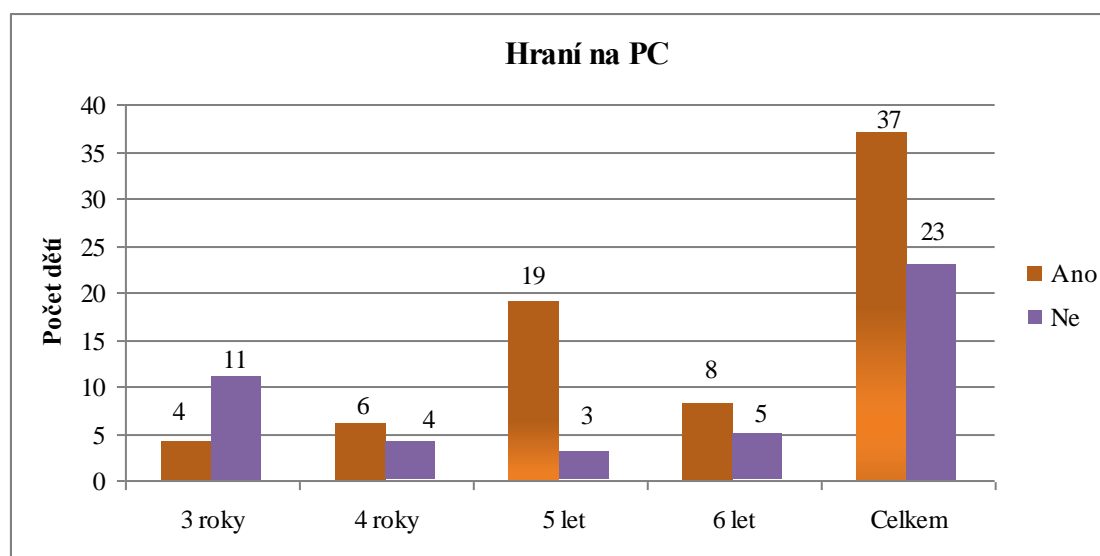
Z tohoto grafu vyplývá, kolik hodin týdně sledují děti televizor. V dnešní době je nepřeborné množství dětských kanálů, které vybízejí děti k jejich sledování. S rostoucím věkem sledování televize přibývá. Třileté děti sledují nejvíce 0 – 3 hodiny a to v devíti případech, 4 - 7 hod. sledují čtyři děti a 8 - 14 hod. pouze dva. Čtyřleté 0-3 hod jenom jeden, 4 - 7 hod. sleduje sedm jedinců a 8 - 14 hod jenom dva. U pětiletých nejvíce převažuje 4 – 7 hod. v jedenácti případech, 8 – 14 hod. v devíti a malé množství, tedy dva u 0 – 3 hod. U šestiletých převažuje opět 4 – 7 hod. v sedmi dětech, 8 – 14 hod. ve čtyřech jedincích a pouze ve dvou 0 – 3 hod.

### 5.2.11 Hraní na PC

Tab. č. 18 -Hraní na PC

Odpověď	3 roky		4 roky		5 let		6 let		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Ano	4	26,7	6	60,0	19	86,4	8	61,5	37	61,7
Ne	11	73,3	4	40,0	3	13,6	5	38,5	23	38,3
Celkem	15	100,0	10	100,0	22	100,0	13	100,0	60	100,0

Graf. č. 18 - Hraní na PC



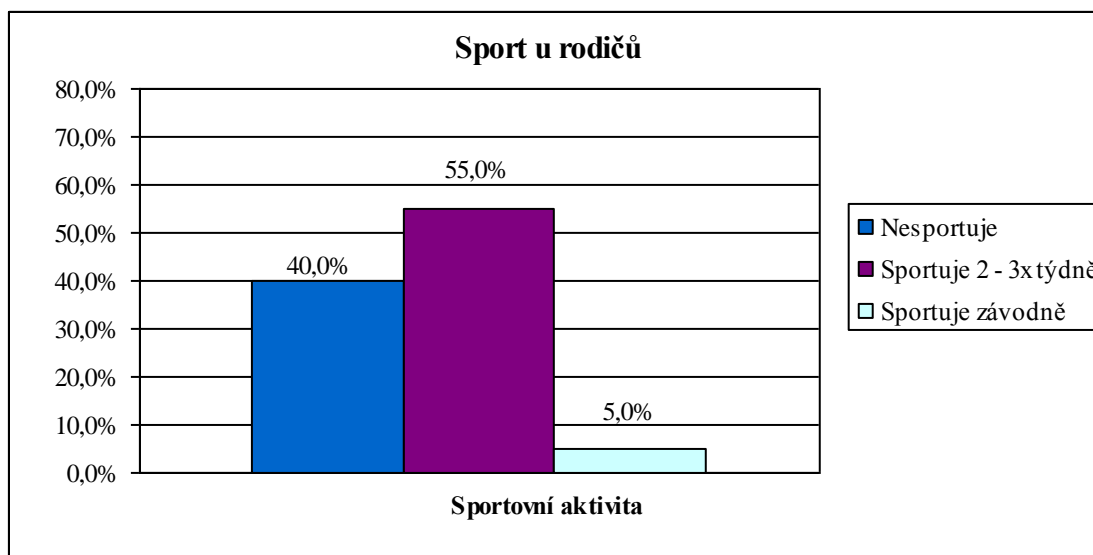
V tomto grafu jsem zaznamenával hraní dítěte na počítači. Myslel jsem si, že čtyřleté děti ještě nejsou dost vyzrálé na hraní s počítačem, ale podle výzkumu tomu tak není. Tříleté děti hrají na počítači ve čtyřech případech, a v jedenácti nikoliv. U čtyřletých převažuje počet kladných a to v šesti případech oproti záporným, ve čtyřech případech. Překvapil mě výsledek u pětiletých, kde pouze tři jedinci nehrají na PC, zbytek, tedy devatenáct jich na PC hraje. U šestiletých dětí je počet kladných odpovědí v osmi případech a záporných u pěti. Doufám, že tento trend nebude stoupat, protože by děti časem trávily více času sezením u PC místo konání pohybové aktivity.

## 5.2.12 Pohybová aktivita u rodičů

Tab. č. 19 - Sport u rodičů

Odpověď	Celkem	
	Počet	%
Nesportuje	24	40,0
Sportuje 2 – 3x týdně	33	55,0
Sportuje závodně	3	5,0
<b>Celkem</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>

Graf. č. 19 - Sport u rodičů

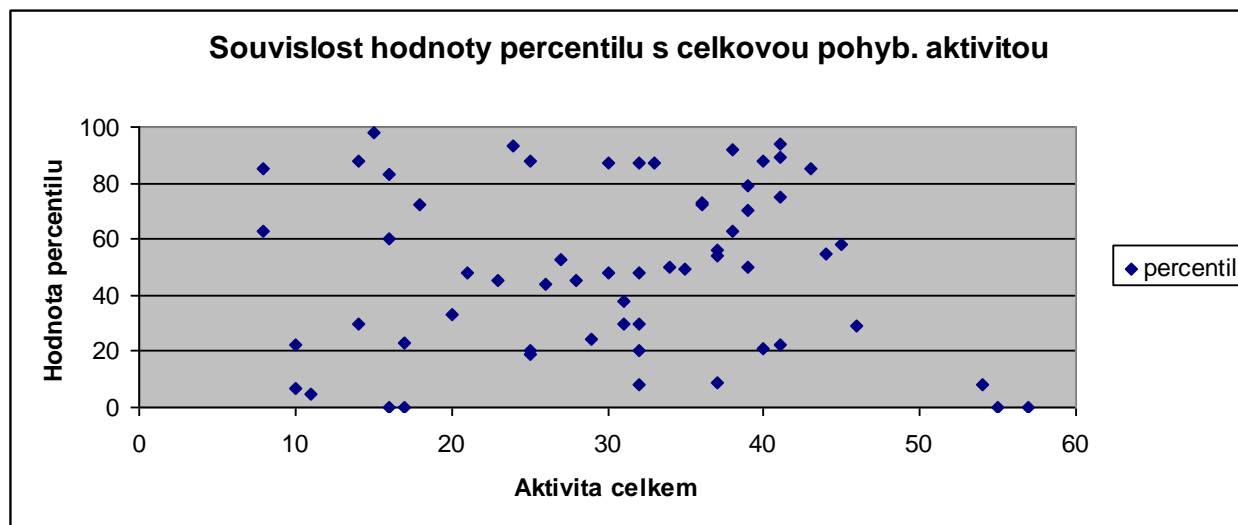


Zde jsem vyhodnocoval provozování pohybové aktivity rodičů. Myslím si, že 40,0 % rodičů, kteří se sportu nevěnují, nejsou dobrým příkladem pro dítě. Na druhou stranu 55,0 %, tedy větší část aktivně sportuje 2 – 3 týdně. 5,0 % rodičů sportuje závodně. Velký vliv na růst a vývoj jedince je rodinné prostředí, proto sportování rodičů ovlivňuje ve velkém míru sportovních aktivit dítěte.

### 5.2.13 Souvislost pohybové aktivity a hodnoty percentilu BMI

V mém výzkumu jsem hledal nějaký vztah mezi pohybovou aktivitou a BMI. Očekával jsem lineární nepřímou závislost, která by znamenala, čím větší pohybová aktivita, tím menší je hodnota percentilu BMI.

Graf. č. 20 - Vztah mezi percentilem BMI a celkovou týdenní pohybovou aktivitou



V tomto bodovém grafu sleduji celkovou týdenní pohybovou aktivitu na ose x, která činila celkově 60 hodin za týden a osu y, kde je vyznačena hodnota percentilu BMI. Z celkového počtu dotazovaných je vidět, že očekávaná lineární nepřímá závislost se statisticky neprokázala. Celkový korelační koeficient je -0,01195, to znamená, že ně nějaká lineární nepřímá závislost zde je, ale je velmi malá.

- Korelační koeficient pro tříleté:  $r = -0,197903$
- Korelační koeficient pro čtyřleté:  $r = -0,019225$
- Korelační koeficient pro pětileté:  $r = -0,011951$
- Korelační koeficient pro šestileté:  $r = -0,008713$

## 6 Diskuze

V bakalářské práci jsem zabýval mírou pohybové aktivity a BMI u předškolních dětí. Můj výzkum jsem nazval Hlavatý (2011). Výsledky dosažené z mého výzkumu jsem porovnal podle Celostátního Antropologického Výzkumu (CAV), který prováděl výzkumy mimo jiné v roce 1991 a 2001. Pro vzájemné porovnání bych nyní znázornil výsledek mé bakalářské práce s CAV, 1991, 2001, Bláhy, Vignerové et al., 1999 pomocí tabulek.

**Tabulka č. 20 - Průměrná tělesná výška (podle Hlavatý, 2011 a CAV v (cm))**

Pohlaví	3 roky			4 roky			5 let			6 let		
	1991	2001	2011	1991	2001	2011	1991	2001	2011	1991	2001	2011
Chlapci	100,1	103,5	105,6	108,6	109,4	110,6	115	114,9	116,1	122,3	122,7	121,3
Děvčata	102,5	102,6	108,5	107,9	108,3	111,0	114,5	114,1	115,4	121,4	121,7	116,7

V mém výzkumu Hlavatý (2011) jsem zjistil, že tříletí chlapci jsou větší o 5,5 cm oproti roku 1991 a o 2,1 cm oproti 2001. U čtyřletých je rozdíl 2 cm, nežli v roce 1991 a 1,2 cm oproti roku 2001. O 1,1 cm se liší pětiletí nežli v roce 1991 a o 1,2 cm se liší oproti roku 2001. U šestiletých chlapců, jako jediných jsem zaznamenal zmenšení a to o 1 cm oproti roku 1991 a o 1,4 cm nežli v roce 2001.

Dívky ve věku tří let jsou vyšší o 6 cm nežli v roce 1991 a oproti roku 2001 o 5,9 cm. V roce 1991 byly čtyřleté dívky oproti roku 2011 menší o 3,1 cm a v roce 2001 byly menší o 2,7 cm. O 1,1 cm je nárůst u pětiletých dívek oproti roku 1991 a o 1,3 cm nežli v roce 2001. Zmenšení v roce 2011, stejně jako u chlapců bylo i u šestiletých dívek a to o 4,7 cm nežli v roce 1991 a o 5 cm oproti roku 2001.

Myslím si, že zmenšení ve věku šesti let u obou věkových kategorií může být způsobeno malým vzorkem šestiletých dětí ve výzkumu Hlavatý (2011).

**Tabulka č. 21 - Průměrná tělesná hmotnost (podle Hlavatý, 2011 a CAV v (kg)**

Pohlaví	3 roky			4 roky			5 let			6 let		
	1991	2001	2011	1991	2001	2011	1991	2001	2011	1991	2001	2011
Chlapci	16,1	16,3	16,5	18,4	18,8	19,1	20,6	20,8	21,3	23,7	24,2	23,6
Děvčata	16,4	16,4	17,1	18,1	18,3	19,0	20,1	20,1	20,8	23,1	23,6	21,3

Hmotnost tříletých chlapců se lehce zvýšila oproti roku 1991 a 2001. Rozdíl činí 0,4 kg a 0,2 kg. U čtyřletých jsem zaznamenal nárůst oproti roku 1991 o 0,7 kg a o 0,3 kg nežli v roce 2001. Pětileté děti mají též nárůst o 0,7 kg oproti roku 1991 a o 0,5 kg nežli v roce 2001. U šestiletých chlapců, podle výzkumu Hlavatý (2011) jsem zaznamenal snížení hmotnosti o 0,1 kg oproti roku 1991 a o 0,6 kg nežli v roce 2001.

Hmotnost u tříletých dívek byla v roce 2011 vyšší oproti roku 1991 a 2001 o 0,7 kg. Čtyřleté dívky v roce 1991 byly lehčí o 0,9 kg nežli v roce 2001 a o 0,7 kg oproti roku 2001. O 0,7 kg byl rozdíl vyšší u pětiletých dívek nežli v roce 1991 a 2001. Snížení hmotnosti, stejně jako u šestiletých chlapců jsem zjistil i u šestiletých dívek a to o 1,8 kg oproti roku 1991 a o 2,3 kg nežli v roce 2001.

**Tabulka č. 22 - Průměrné BMI (podle Hlavatý, 2011 a Bláha, Vígnerová et al., 1999)**

Pohlaví	3 roky		4 roky		5 let		6 let	
	1999	2011	1999	2011	1999	2011	1999	2011
Chlapci	15,66	14,89	15,41	15,65	15,44	15,77	15,58	16,12
Děvčata	15,44	14,61	15,33	15,45	15,35	15,61	15,48	15,66

Pouze v jednom případě podle výzkumu Hlavatý (2011) jsem zaznamenal snížení průměrného BMI a to u tříletých chlapců, kde v r. 1999 bylo 15,66 a v roce 2011 je 14,89. Čtyřletí chlapci v r. 1999 měli BMI 15,41, dnes ho mají 15,65. BMI pětiletých chlapců v r. 1999 bylo 15,44, nyní je 15,77. Šestiletí měli BMI v r. 1999 15,58 a dnes v r. 2011 16,12.

I u dívek jsem zjistil snížení a to u tříletých, kde průměrné BMI v r. 1999 činilo 15,44 a v r. 2011 14,61. Čtyřleté dívky v r. 1999 měly BMI 15,33 a nyní 15,45. Dívky pětileté měly v r. 1999 průměrné BMI 15,35 a v r. 2011 15,61. BMI u šestiletých dívek v r. 1999 činilo 15,48 a v r. 2011 mají hodnotu 15,66.

Z těchto výsledků (Hlavatý, 2011; CAV, 1991, 2001; Bláha, Vignerová et al., 1999) se mohu domnívat, že tělesná výška u dětí předškolního věku se stále zvyšuje. Snižování tělesné výšky jsem zaznamenal pouze u šestiletých chlapců a dívek.

Tělesná hmotnost u předškolních dětí má zvyšující se tendenci. Myslím si, že zvyšující se trend tělesnou výšky a hmotnosti mají hormonální změny, které jsou zapříčiněny obsahem stravy, kterou přijímáme.

## 7 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo sledování pohybové aktivity u předškolních dětí v souvislosti s jejich BMI. Na výzkumu Hlavatý (2011) se podílelo šedesát dětí (100 %), z toho tříletých bylo patnáct (25 %), čtyřletých deset (17 %), pětiletých dvacet dva (36 %) a šestiletých třináct (22 %).

BMI jsem zjišťoval pomocí antropometrického měření tělesné výšky a váhy, která jsem poté porovnával v percentilovém grafu pro dívky a chlapce. Z těchto výsledků jsem určil hmotnostní kategorie pro děti. Z tohoto výzkumu vyplývá, že tříletí chlapci mají podváhu čtyři (44,4 %), optimální hmotnosti čtyři (44,4 %), nadváhu jeden (11,1 %). Podváha u čtyřletých chlapců byla pouze v jednom případě (20,0 %), optimální hmotnost mají dva (40,0 %), nadváhu dva (40,0 %). Pětiletí chlapci mají podváhu ve dvou případech (11,8 %), v jedenácti mají optimální hmotnost (64,7 %), nadváhu mají čtyři chlapci (23,5 %). Podváhu u šestiletých nemá nikdo, optimální hmotnost tři (75 %), nadváhu jeden (25,0 %). Obezita u chlapců nebyla zjištěna.

Podváha u tříletých dívek byla ve třech případech (50,0 %), optimální hmotnost také ve třech (50,0 %). Nadváha ani obezita u tříletých děvčat nebyla zjištěna. Dvě čtyřletá děvčata měla podváhu (40,0 %), optimální hmotnost jedna (20,0 %), nadváhu měly dvě (40,0 %). Obezita opět nebyla zjištěna. Pětiletá děvčata mají stejné výsledky jako čtyřletá. U šestiletých se podváha vyskytla ve čtyřech případech (44,4 %), optimální hmotnost ve dvou (22,2 %), nadváha též ve dvou (22,2 %) a obezita v jednom případě (11,1 %).

Do pohybové aktivity v kroužku se aktivně zapojovalo třicet osm dětí (63,3 %) a zbytek, tedy dvacet dva (36,7 %) nikoliv. Jízda na kole byla kladně hodnocena v počtu padesát tři dětí (88,3 %), pouze sedm (11,7 %) na kole nejezdilo. U plavání a procházek v létě, byl stejná počet kladných i záporných odpovědí. Jiné pohybové aktivity se účastnilo pouze sedmnáct (28,3 %) dětí, čtyřicet tři (71,7 %) žádnou neměli. Aktivně lyžuje čtyřicet dva (70,0 %) dětí, pouze osmnáct (30,0 %) ne. Na zimní procházky chodí padesát čtyři (90,0 %) dětí, pouze šest (10,0 %) jich nechodí. Jiné zimní aktivity se účastní čtyřicet čtyři (73,3 %) dětí a šestnáct (26,7 %) nikoliv. Do různé pohybové aktivity s kamarády se zapojuje i nezapojuje stejný počet jako u zimních aktivit.



Co se týče aktivit, ke kterým není zapotřebí pohybová aktivita, tak děti strávily sledováním televize v rozsahu 0 – 3 hodiny ve čtrnácti (23,3 %) případech, 4 – 7 hodiny sledovalo televizor dvacet devět (48,3 %) dětí, 8 – 14 hodin sedmnáct (28,3 %) dětí. Na PC hraje třicet sedm (61,7 %) dětí a dvacet tři (38,3 %) nikoliv.

Nesportující rodiče jsou ve dvaceti čtyřech případech (40,0 %). Sportujících 2 – 3 týdně třicet tři (55,0 %) a závodně sportujících tři (5,0 %).

Předpokládal jsem, že najdu nějakou souvislost mezi mírou pohybové aktivity a BMI. Myslel jsem si, že čím větší bude míra pohybové aktivity, tím menší jejich BMI. Tato souvislost se statisticky nedokázala a celkový korelační koeficient je -0,01195. Toto číslo poukazuje na očekávanou lineární závislost nepřímou, ale jen velmi málo, abychom mohli tvrdit, že je závislost mezi pohybovou aktivitou a BMI prokazatelná. Způsobeno to může být tím, že předškolní děti ještě nejsou ve fázi, kdy jejich proporcionalita není na takové úrovni, aby bylo možno stanovit nějakou souvislost.

## Referenční seznam literatury a internetové zdroje

### Literatura:

- Allen K, E. & Marotz, L. R. (2005). *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období do osmi let*. Praha: Portál.
- Čačka, O. (1997). *Psychologie dítěte*. Tišnov: Sursum.
- Dvořáková, H. (1998). *K některým problémům tělesné výchovy v současné mateřské škole*. Praha: Karolinum.
- Fried, M. (2005). *Moderní Chirurgické metody léčby obezity*. Praha: Grada.
- Hainer, V. et al. (2004). *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada.
- Haladová, E. & Nechvátalová, L. (2003). *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Centrum ošetřovatelství.
- Kapalín, V. Kotásková, J. & Prokopec, M. (1969). *Tělesný a duševní vývoj současné generace našich dětí*. Praha: Academia.
- Kouba, V. (1995). *Motorika dítěte*. České Budějovice: PF.
- Kunová, V. (2004). *Zdravá výživa*. Praha: Grada.
- Langmeier, J. Krejčířová, D. (1998). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada.
- Lauper, R. (2007). *Dítě od hlavy až k patě v pohybu*. Olomouc: Poznání.
- Matějček, Z. (1992). *Dítě a rodina v psychologickém poradenství*. Praha: SPN.
- Matějček, Z. (1996). *Co, kdy a jak ve výchově dětí*. Praha: Portál.
- Nevoral, J. (2003). *Výživa v dětském věku*. Jihlava: H&H.
- Pařízková, J. Odehnal, J. & Fraňková, S. (2000). *Výživa a vývoj osobnosti dítěte*. Praha: HZ.
- Riegerová, J. Přidalová, M. & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex
- Šonka, J. (1977). *Dieta proti otylosti*. Praha: Avicium.
- Šonka, J. Doležalová, A. & Žbirková, J. (1990). *Pohybem a dietou proti otylosti*. Praha: Olympia.
- Šulová, L. (2004). *Raný psychický vývoj dítěte*. Praha: Karolinum.
- Vítek, L. (2008). *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada.
- Vogt, J. (1992). *Pochoutky pro děti*. Bratislava: Práca.
- Hendl, J. (2004). *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál

## Internetové zdroje:

<http://pohyb-detem.cz/nabidka-kurzu-3-6-roku>

<http://www.kaliper.cz/vlastni.html>

<http://www.rodina.cz/clanek3910.htm>

<http://www.rodina.cz/clanek1832.htm>

<http://www.kamaradske-hry.cz/pro-maminky/vyziva-deti-predskolniho-veku.html>

<http://www.azrodina.cz/2131-vitaminy-a-mineraly-na-detsky-talir>

[http://zdrava\\_vyziva.a4.cz/vyziva05.html](http://zdrava_vyziva.a4.cz/vyziva05.html)

<http://www.potravinova-alergie.info/clanek/vitaminy-prehled-zdroje.php>

<http://www.prirodnivyziiva.cz/mineraly.htm>

<http://www.vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/zdrava-vyziva-deti/jidelnicek-podle-veku.html#1>

(<http://www.rodina.cz/scripts/detail.asp?id=1832>)

[www.szsuo.cz/dokumenty/psychologie/predskolni\\_vek.doc](http://www.szsuo.cz/dokumenty/psychologie/predskolni_vek.doc)

<http://www.muni.cz/tsp/symbolicke>

<http://www.vypocet-bmi.cz/>

<http://office.microsoft.com/cs-cz/excel-help/vypocet-procent-HP001141712.aspx>

## **Seznam příloh:**

Příloha č. 1: Naměřené hodnoty

Příloha č. 2: Ukázka dotazníku

č.	Jméno	Váha (kg)	Výška (m)	BMI
1.	Tomáš K.	25,0	1,27	15,5
2.	Anna H.	19,0	1,13	14,9
3.	Filip H.	22,0	1,11	17,9
4.	Milena O.	24,0	1,16	17,8
5.	Kateřina V.	21,1	1,25	13,4
6.	Josef V.	22,5	1,21	15,4
7.	Jiří Š.	25,0	1,26	15,7
8.	Anežka V.	31,0	1,28	18,9
9.	Jan J.	23,0	1,20	16,0
10.	Natálie R.	25,0	1,23	16,5
11.	Adam D.	21,0	1,19	14,8
12.	Simona P.	20,0	1,29	12,0
13.	Natálie U.	20,0	1,00	20,0
14.	Jáchym H.	20,0	1,15	15,1
15.	Klára P.	19,0	1,20	13,2
16.	Tereza P.	22,0	1,12	17,5
17.	Petr S.	25,0	1,28	15,3
18.	Matěj V.	25,0	1,17	18,3
19.	Alexandr B.	25,0	1,21	17,1
20.	Petra Z.	13,0	0,96	14,1
21.	Jakub H.	22,5	1,17	16,4
22.	Hedvika M.	21,0	1,10	17,4
23.	Lucie B.	17,0	1,10	14,0
24.	Marek D.	18,0	1,19	12,7
25.	Šimon B.	22,0	1,20	15,3
26.	Jiří T.	20,0	1,11	16,2
27.	Michal H.	19,0	1,13	14,9
28.	Lukáš Š.	18,0	1,16	13,4
29.	Jakub Š.	24,0	1,17	17,5
30.	Ludvík F.	17,0	1,03	16,0
31.	Vít Š.	19,0	1,10	15,7
32.	Adriana H.	20,0	1,20	13,9
33.	Matyáš M.	21,0	1,15	15,9
34.	Ondřej M.	19,0	1,05	17,2
35.	Jana P.	22,0	1,19	15,5
36.	Pavel M.	21,0	1,12	16,7
37.	Jaroslav K.	17,5	1,09	14,7
38.	Karel U.	18,0	1,08	15,4
39.	Jan I.	20,0	1,19	14,1
40.	Lenka P.	24,0	1,18	17,2
41.	Veronika R.	17,0	1,15	12,9
42.	Patrik L.	17,0	1,08	14,6

43.	Tomáš S.	16,0	1,00	16,0
44.	Adam P.	15,0	1,00	15,0
45.	Aleš O.	17,0	1,08	14,6
46.	Markéta P.	16,0	1,05	14,5
47.	Olga U.	20,0	1,08	17,1
48.	Jana Z.	20,0	1,16	14,9
49.	Tomáš B..	22,0	1,11	17,9
50.	Zdena Z.	18,0	1,13	14,1
51.	Barbora V	17,0	1,04	15,7
52.	Tereza V.	15,0	1,02	14,4
53.	Zdeněk P.	20,0	1,12	15,9
54.	Pavλίna M.	17,0	1,18	12,2
55.	Lenka P.	17,7	1,04	16,4
56.	Milan D.	15,5	1,06	13,8
57.	Roman Š.	17,0	0,99	17,3
58.	Iva T.	18,0	1,10	14,9
59.	Jiří E.	15,9	1,01	15,6
60.	Ivan R	15,0	1,16	11,1

1. Pohlaví dítěte: .....

2. Datum narození dítěte: .....

Vaše odpovědi zakroužkujte a doplňte!

**Jakou tělesnou aktivitu provozuje vaše dítě?**

3. Aktivita v kroužku

Ano

Ne

Pokud ano, Jaká? .....

Kolik hodin týdně? .....

4. Aktivita s rodiči v létě?

Ano

Ne

a) jízda na kole Ano Ne

Kolik hod. týdně? .....

b) plavání Ano Ne

Kolik hod. týdně? .....

c) procházky Ano Ne

Kolik hod. týdně? .....

d) jiná, jaká? .....

Kolik hod. týdně? .....

5. Aktivita s rodiči v zimě?

Ano

Ne

a, lyžování Ano Ne

Kolik dnů za zimu? .....

b, procházky Ano Ne

Kolik hod. týdně? .....

c, jiná, jaká? .....

Kolik hod. týdně? .....

6. Nekoordinovaná aktivita s kamarády? Ano

Ne

Kolik hodin týdně? .....

7. Sportuje některý z rodičů?

a) nesportuje

b) sportuje 2-3x týdně

c) sportuje závodně

8. Kolik hodin týdně sleduje vaše dítě televizi?

a) 0 až 3 hodiny

b) 4 až 7 hodin

c) 8 až 14 hodin

d) 14 a více hodin

9. Hraje vaše dítě na počítači?

Ano

Ne

Pokud ano, kolik hodin týdně? .....

**Děkuji za vyplnění tohoto dotazníku. Údaje poslouží k vypracování bakalářské práce a nebudou dále rozšiřovány!**