

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



**Zjištění úrovně základních schopností a dovedností
předškolních dětí v obci s méně než 2000 obyvateli -
Radomyšl
(bakalářská práce)**

Autor práce: Petr Kocourek, Tělesná výchova a sport
Vedoucí práce: Mgr. Vendula Kopřivová

České Budějovice, 2012

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA
PEDAGOGICAL FACULTY
DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES



**Assessment of the level of basic abilities and skills of
preschool children in a municipality with less than
2,000 inhabitants – Radomyšl
(graduation theses)**

Author: Petr Kocourek
Supervisor: Mgr. Vendula Kopřivová

České Budějovice, 2012

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Zjištění úrovně základních schopností a dovedností předškolních dětí v obci s méně než 2000 obyvateli - Radomyšl

Jméno a příjmení autora: Petr Kocourek

Studijní obor: Tělesná výchova a sport

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Vendula Kopřivová

Rok obhajoby bakalářské práce: 2012

Abstrakt:

Záměrem bakalářské práce je zjistit úroveň základních motorických schopností a dovedností u dětí předškolního věku v obci s méně než 2000 obyvateli. Výzkum proběhl v červnu 2011 v mateřské škole v obci Radomyšl. Měření se zúčastnilo 48 dětí. Z toho bylo 29 děvčat a 19 chlapců. Dále byly rozděleny podle věku na děti mladší čtyř let, čtyřleté, pětileté a děti starší šesti let. U dětí byla zjišťována data o jejich tělesné výšce a hmotnosti. Následně byly vypočítány hodnoty BMI. Při motorickém testování byly použity vybrané testy: běh na 20 metrů, hod míčkem z místa pravou i levou rukou a skok do dálky z místa snožmo. Zjištěné výsledky byly vyhodnoceny a následně porovnány s projektem „Růst a motorická výkonnost předškolních dětí“ z roku 2010 a dále pak s výzkumem z roku 1977 s názvem „Tělesný a pohybový vývoj dětí od 4 do 6 let v Čechách, na Moravě a ve Středoslovenském kraji“.

Klíčová slova: předškolní období, tělesný růst, motorický vývoj, motorické testy, BMI (Body Mass Index)

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Assessment of the level of basic abilities and skills of preschool children in a municipality with less than 2,000 inhabitants – Radomyšl

Author's first name and surname: Petr Kocourek

Field of study: Physical Education and Sport

Department: Department of Sports studies

Supervisor: Mgr. Vendula Kopřivová

The year of presentation: 2012

Abstract:

This Bachelor's thesis is aimed at the assessment of the level of the basic motor abilities and skills of preschool children in a municipality with less than 2,000 inhabitants. The research took place in a kindergarten in the municipality of Radomyšl in June 2011. Forty-eight children, i.e. twenty-nine girls and nineteen boys, participated in the measurement. They were further divided by their age into groups of children younger than four years, four-year-old, five-year-old and older than six years. Data on the children's body height and weight were collected. Then the BMI values were calculated. For motor testing, the following selected tests were used: 20 metres run, throwing a ball from a place with right and left hands and standing long jump. The found out results were evaluated and then compared with the project "Growth and motor performance of preschool children" of 2010, and then with a research of 1977 called "Physical and movement development of children from four to six years in Bohemia, Moravia and in the Middle Slovakian Region".

Keywords: preschool period, physical growth, motor development, motor tests, BMI (Body Mass Index)

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval 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 archivovaných Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Podpis studenta

Datum.....

Poděkování

Děkuji paní Mgr. Vendule Kopřivové za odborné vedení a cenné rady, kterými přispěla ke vzniku mé bakalářské práce. V neposlední řadě patří můj dík také paní ředitelce a všem učitelkám mateřské školy v Radomyšli za jejich pomoc při provádění měření a také všem malým školákům za vzornou spolupráci.

Petr Kocourek

Obsah

1 ÚVOD	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1 RŮST A VÝVOJ	9
2.2 PŘEDŠKOLNÍ VĚK	10
2.3 MENTÁLNÍ VÝVOJ PŘEDŠKOLNÍHO DÍTĚTE	11
2.4 BIOLOGICKÝ VĚK.....	12
2.5 PITNÝ REŽIM A VÝŽIVA DÍTĚTE	14
2.6 VÝVOJ MOTORIKY DÍTĚTE	18
3 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE	22
3.1 CÍL PRÁCE	22
3.2 ÚKOLY PRÁCE	22
4 METODOLOGIE	23
4.1. CHARAKTERISTIKA SOUBORU.....	23
4.2 MOTORICKÉ TESTY.....	23
4.3. METODY MĚŘENÍ ANTROPOMETRICKÝCH CHARAKTERISTIK	25
4.4 POUŽITÉ POMŮCKY PRO MĚŘENÍ.....	26
4.5 BMI A JEHO VÝPOČET.....	27
4.5 POUŽITÉ STATISTICKÉ METODY	28
5 VÝSLEDKY	29
5.1 VÝSLEDKY ANTROPOMETRICKÝCH MĚŘENÍ.....	30
5.2 VÝSLEDKY MOTORICKÝCH TESTŮ	34
6 DISKUSE.....	38
6.1 POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ ANTROPOMETRICKÉHO MĚŘENÍ KOCOUREK (2012), DVOŘÁKOVÁ, BABOUČKOVÁ & JUSTIÁN (2010) A PAŘÍZKOVÁ, BERDYCHOVÁ A KOL. (1977).....	39
6.2 POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ MOTORICKÉHO MĚŘENÍ KOCOUREK (2012), DVOŘÁKOVÁ, BABOUČKOVÁ & JUSTIÁN (2010) A PAŘÍZKOVÁ, BERDYCHOVÁ A KOL. (1977).....	43
7 ZÁVĚR.....	48
REFERENČNÍ SEZNAM	50
SEZNAM PŘÍLOH.....	52

1 Úvod

Pocházím z malé obce do 2000 obyvatel, ve které se nachází mateřská škola s pedagogickým sborem, který neodmítl spolupráci na tomto výzkumu.

V ekonomicky vyspělých zemích, mezi které se počítá i Česká republika se v současné době rozšiřuje pasivní způsob života a negativně se mění poměr mezi příjmem a výdejem energie a tím se zvyšuje hrozba obezity. Zjištění úrovně motorické výkonnosti a tělesných somatických parametrů u nejmenších dětí je důležité pro případnou prevenční činnost. Vývoj společnosti v moderních zemích v posledních dvou stoletích osvobodil člověka vývojem techniky od velkého množství stereotypní, těžké a fyzické práce. Minulé generace dětí byly hlavně na venkově již v raném věku zapojeny do fyzických aktivit souvisejících se získáváním obživy. V posledních desetiletích dochází k výrazné změně. Dnešní doba velmi napomáhá pasivnímu způsobu života. Nemalý podíl na pohybové aktivitě na venkově má také rozvoj hromadné dopravy a automobilismu. I tak základní pohyb, jako je chůze, byl tímto značně omezen. Vědecko-technický pokrok zbavuje lidi námahy a „zbytečných pohybů“. V předškolním věku je tělo připraveno se motoricky rozvíjet, je velice učenlivé novým pohybům a vytváří si hybné stereotypy a pohybové návyky, které si pak přenáší do zbytku svého života. Tudíž je velice nevhodné, aby dítě toto období „prosedělo“.

Stejně tak jako se vyvíjí v raném věku návyky pohybové, vytváří se i návyky stravovací. Špatná skladba jídelníčku dětí, jejich vysoký příjem energeticky bohatých potravin (cukry, tuky) a nedostatek zeleniny a ovoce přispívá k vzniku obezity a s tím spojených dalších zdravotních rizik, která se projeví výrazněji většinou až v dospělosti (diabetes, kardiovaskulární choroby, kloubní potíže,...).

Získávání byť i dílčích výsledků, na jejichž základě je možno apelovat na důležitost a rozvoj dětských pohybových aktivit, je zaměřena i tato práce.

2 Přehled poznatků

2.1 Růst a vývoj

Pod pojmem růst si představíme specifické tělesné změny, jako jsou přírůstky výšky a přibývání hmotnosti. Díky množení a zvětšování buněk je zapříčiněno přibývání hmotnosti, prodlužování celého těla do výšky, zvětšení obvodu lebky, prodlužování horních a dolních končetin. Tyto růstové změny jsou velmi dobře měřitelné. Růst trvá v podstatě celý život. V různých obdobích má různou intenzitu a rychlost. Velmi rychlé tempo růstu je v období raného dětství a při dospívání. Za to v předškolním období není toto tempo tak výrazné (Allen & Marotz, 2002).

„Při vývoji jde o proces změn, díky němuž může dítě dále rozvíjet své vědomosti, chování a dovednosti. Postup, jakým tento proces probíhá, je u všech dětí v zásadě stejný. Tempo vývoje se však může u jednotlivých dětí lišit“ (Allen & Marotz, 2002, 29).

Na tempo a stupeň vývoje má výrazný vliv fyziologická vyzrálost, hlavně nervového systému, svalů a kostí. Vývoj se dále ovlivňuje díky individuálním dědičným faktorům. Záleží také na vlivu prostředí, ve kterém se dítě pohybuje. Tyto různé faktory se podílejí na vývoji jednotlivých dětí současně a díky nim dochází k výrazným odchylkám mezi jednotlivci (Allen & Marotz, 2002).

Vývojová období dle Fraňkové, Odehnala, & Pařízkové (2000, 14):

Nitroděložní vývoj trvá u normálně donošeného plodu 280+14 dní.

Dále pak fyzický vývoj dítěte se dělí na:

- Období novorozeněte – od narození do 28. dne života
- Kojenecký věk – do konce prvního roku života
- Období batolete – druhý a třetí rok života
- Předškolní věk – čtvrtý a pátý rok života
- Školní období – od 6. do 14. roku (dělí se na mladší a starší školní věk, kde hranice je 12 rok života)
- Období dorostové, mladistvých – od 15. do 18. roku života

Kojenecké období je charakteristické velmi intenzivním růstem a nabýváním tělesných rozměrů a význačným morfologickým, motorickým a duševním vývojem. V batolecím období pokračuje rychlý rozvoj motorických a duševních vlastností. Celkový růst už není tak výrazný. Na konci období je dokončeno prořezávání mléčného chrupu. Školní období se dělí na mladší a starší. Pomyslnou hranici tvoří dvanáctý rok života. Na konci mladšího školního období se opět urychluje růst a začíná docházet k pubertálním změnám, které se však u jedinců mohou lišit v závislosti na věku. Již se začínají projevovat výrazné mezipohlavní rozdíly, co se týče tělesné i duševní stránky. Změny se projevují i na osobnosti dítěte. V dorostovém období dále probíhá zvětšování tělesných rozměrů a vyzrávání organismu. Na první pohled již mohou dorostenci vypadat dospěle, ale po podrobnějším prozkoumání je jasné, že vývoj a růst se stále mohou měnit a mění se i tělesné složení (Fraňková, Odehnal & Pařízková, 2000).

2.2 Předškolní věk

- ***Tříleté dítě***

Růst a tělesný vývoj se oproti předchozímu období zpomaluje. Dítě neroste tak rychle jako v prvních dvou letech. Za rok vyroste přibližně o 5 až 7,6 cm. Průměrný vzrůst se pohybuje v rozmezí 96,5 – 101,5 cm. Na váze nabývá 1,4 až 2,3 kg ročně a průměrná váha se pohybuje mezi 13,6 – 17,2 kg. Průměrná srdeční frekvence je 90 až 110 tepů za minutu. V tomto věku rostou dolní končetiny rychleji než horní končetiny. Postoj je vzpřímenější, vystouplé břicho se ztrácí. V tomto věku má ještě všechny zuby mléčné. V tomto věku dítě v noci spí přibližně deset až dvanáct hodin (Allen & Marotz, 2002).

- ***Čtyřleté dítě***

Většina čtyřletých dětí je charakteristická neutuchající energií, nápaditostí a ani chvíli nepostojí. Bývají hlučné a veselé někdy až útočné a agresivní. Na váze dítě v průběhu roku přibere přibližně 1,8 až 2,3 kg a průměrná hmotnost se pohybuje mezi 14,5 až 18,8 kg. Ve čtvrtém roce života dítě povyroste o 5 až 6,5 cm a průměrná výška

se pohybuje okolo 101,5 až 114 cm. Srdeční frekvence zůstává mezi 90 až 110 tepy za minutu (Allen & Marotz, 2002).

- ***Pětileté dítě***

V tomto věku dochází k relativnímu zklidnění, dítě se dokáže více ovládat jak po stránce emoční tak i tělesné. Roční přírůstek v tomto období se přibližně pohybuje mezi 5 až 6,5 cm a průměrná výška činí 107 – 117cm. Váhový roční přírůstek je mezi 1,8 – 2,3 kg a průměrná váha se pohybuje mezi 17,3 – 20,5 kg. Velikost hlavy přibližně odpovídá velikosti hlavy dospělého člověka. V tomto období již mohou začít vypadávat mléčné zuby (Allen & Marotz, 2002).

- ***Šestileté dítě***

Šestileté děti jsou na hraně dvou kategorií a to předškolního období a mladšího školního věku. Z důvodu potřeb této práce ponecháme šestileté děti v kategorii předškoláků. Šestiletým se následkem růstu a zvětšování tělesné síly zlepšuje koordinace a tím se před nimi otvírají nové možnosti. Roční růst se pohybuje mezi 5 až 7,5 cm. Výška je přibližně 110 až 117,5 cm. Na zvýšení váhy se velmi projevuje nárůst svalové hmoty. V tomto období na váze dítě přibere 2,3 až 3,2 kg a průměrná hmotnost se pohybuje mezi 17,5 až 22,5 kg. Horní a dolní končetiny jsou ve fázi rychlého růstu a proto mohou děti v tomto věku vypadat vytáhle. Mléčné zuby vypadávají a jsou postupně nahrazeny stálou denticí (Allen & Marotz, 2002).

2.3 Mentální vývoj předškolního dítěte

Období mezi třetím a šestým rokem života člověka je z pohledu psychického vývoje jedno z nejzajímavějších. Je to doba, kdy člověk má velikou tělesnou i duševní aktivitu. Má obrovský zájem o své okolí. Tento čas se dá stručně popsat jako období her, protože převážná část aktivity dítěte je právě herní činnost. Začíná se postupně rozvíjet zraková a sluchová diferenciací. Tyto dvě složky jsou následně velmi důležité pro proces analýzy a syntézy při čtení a psaní. Celkové prostorové vnímání je zatím nepřesné, ale nejbližší okolí kolem domova již rozezná. Na začátku předškolního období je paměť pouze bezděčná. To se začíná měnit kolem pátého roku, kdy se již

přidává paměť záměrná. Toto období je velmi vhodné pro snadné získávání informací díky vysoké aktivitě a zvědavosti. Proto je to správné období pro započetí výuky cizího jazyka za pomoci metod adekvátním věku dítěte. Mezi pátým a šestým rokem nastupuje již paměť dlouhodobá. Do té doby převládala spíše krátkodobá paměť. Dlouhodobě si dokáže dítě do pěti let zapamatovat citově zabarvené okamžiky (Šulová, 2004).

„Mezi třetím až šestým rokem života se uzavírá fáze symbolického, předpojmového myšlení, jejímž těžištěm je osvojování mateřštiny, postupné ujasňování rozdílu mezi jeden, někteří, všichni, postupný vhled do světa znaků“ (Šulová, 2004, 68).

Pokračuje vývoj názorného myšlení. Toto myšlení je ještě předlogické. Logické myšlení začíná až kolem 7-8 roku. Rozdíl mezi předlogickým a logickým myšlením znázorňuje pokus, při kterém je zapotřebí projevit logické myšlení. K testování se používá pokus s tekutinou. Dětem byla ukázána tekutina v nádobě o určité výšce hladiny, ale následně se tekutina přelila do jiné užší nádoby. Objem zůstal zachován, ale změnila se výška hladiny tekutiny v nádobě, ta vystoupala mnohem výš. Otázka na děti byla, zda je ve druhé nádobě stejné, menší nebo větší množství tekutiny, než bylo v předchozí nádobě. Děti v období prelogickém viděli, že sloupec vody je vyšší než v předchozí sklenici řekli, že je zde vody více. Toto rozhodnutí zapříčinila optická názornost (Fraňková, Odehnal & Pařízková, 2000).

2.4 Biologický věk

Biologický věk je měřítkem formování morfologických a funkčních znaků jedince a popisuje jeho celkový stav růstu a vývoje. Biologický věk se od skutečného kalendářního věku v různých etapách života může značně lišit. Mohou zde být rozdíly dva i více let. Když je biologický věk napřed, jedná se o vývojovou akceleraci (urychlení) a naopak když je biologický jedinec vývojově opožděn, jedná se o retardaci (opoždění). Neplést s mentální retardací! Úroveň biologického věku se dá zjistit několika způsoby. Dá se určit podle zubního, kostního, růstového, proporcionálního a pohlavního věku (Riegrová, Přidalová & Ulbrichová, 2006).

- ***Růstový věk***

Růstový věk popisuje úroveň tělesného růstu jedince. Stanovuje se za použití růstových grafů, podle kterých se zkoumají naměřená data jedince s normou pro daný věk (Riegrová, Přidalová & Ulbrichová, 2006).

V současnosti se používají percentilové růstové grafy, které byly sestaveny na základě dat z celorepublikového výzkumu dětí ČR v roce 1991 (Bláha et al., 2005 in Riegrová, Přidalová & Ulbrichová, 2006).

Základními sledovanými parametry jsou tělesná výška, hmotnost a obvody hlavy, paže, břicha a boků. Dříve se ještě používaly obvod hrudníku a délka chodidla. (<http://szu.cz/publikace/data/6-celostatni-antropologicky-vyzkum>).

Percentilové grafy jsou přiloženy k nahlédnutí jako příloha č. 1 a příloha č. 2.

- ***Kostní věk***

Osifikace v kloubních koncích (hlavicích) kostí začíná sice také již u plodu, ale probíhá většinou až po narození. Osifikace zde probíhá ze sekundárních osifikačních center, tj. z ostrůvků primární kostní tkáně vznikající v centru kostních hlavic. Sekundární osifikační centra - tzv. osifikační jádra, jsou důležitou pomůckou pro stanovení kostního věku. Kostní věk je jedním z parametrů používaných k posouzení vývoje a růstu dítěte, vedle věku chronologického (kalendářního) a věku mentálního. Kostní věk určuje stupeň vývoje skeletu na základě rentgenologicky zjištěných osifikačních center (jader). Obvykle se k orientačnímu vyšetření používá snímek zápěstí, kde je soustředěno na malé ploše nejvíce osifikačních jader. Osifikace se z primárních i sekundárních center šíří všemi směry, takže je na kost přetvářen celý chrupavčitý model kosti

(http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpbk/kompendium/anatomie/kosti_osifikace_vek.php).

- ***Zubní věk***

Dalším ukazatelem, díky kterému můžeme určit biologický věk dítěte je zubní věk. To je vlastně stanovení prořezávání druhých zubů jedince. K prořezávání druhých zubů dochází mezi 6. a 14. rokem života. Rozhodující je zde poměr těch druhů zubů, které se ještě neprořezaly v plném počtu a těch, které se již kompletně prořezaly. Takto zjištěný stav prořezání zubů se pak porovná s příslušnými tabulkami

(<http://www.sportvital.cz/sport/talent/vite-jak-stare-je-vase-dite/>).

- ***Proporcionální věk***

V průběhu ontogenetického vývoje lidského jedince dochází k proporcionálním změnám tělesných rozměrů, tzn. od narození do dospělosti, se mění poměr mezi rozměry jednotlivých částí lidského těla. Určitá hodnota tohoto poměru vždy odpovídá určitému vývojovému stupni. Při stanovení biologického věku člověka se tyto poznatky dají také využít (Baboučková, 2007).

- ***Pohlavní věk***

Při zjišťování pohlavního věku se zkoumá stupeň rozvoje sekundárních pohlavních znaků. Věk stanovíme na základě jejich rozvoje. U děvčat se jedná o stupeň rozvoje prsou, pubického ochlupení a k základním ukazatelům také patří věk první menstruace. U chlapců se zjišťuje vývoj penisu, pubického ochlupení a ochlupení v podpaží. Existuje mnoho různých typů škál, se kterými jsou tyto údaje porovnávány. Jednou z nejpoužívanějších je škála 0-4, kde 0 je minimálně vyvinutý znak a 4 již zralý stupeň (<http://www.sportvital.cz/sport/talent/vite-jak-stare-je-vase-dite/>).

2.5 Pitný režim a výživa dítěte

2.5.1 Pitný režim

Podle informací z literatury lze bez vody přežít až sedmnáct dní. Všechny lidské tkáně obsahují určité množství vody. Obsah vody v tkáních postupně se zvyšujícím se věkem klesá. U novorozenců je podíl vody v těle až 75 % tělesné hmotnosti. Do konce školního věku podíl vody v těle postupně klesá pod 60 % tělesné hmotnost. Vyvíjející se organismus má oproti dospělému relativně vyšší spotřebu vody. Dítě má oproti dospělému relativně větší tělesný povrch a větší plochu dýchacích cest. To způsobuje vyšší ztráty vody z těla odpařováním. Voda je také nepostradatelným rozpouštědlem různých nerostných solí a plynů. Bez vody by se neobešly ani základní biologické procesy organismu. Ztráta vody v těle způsobuje v organismu několik varovných signálů, které se souborně označují jako žízeň. Při dlouhodobém nedostatku tekutiny klesá tělesná a duševní výkonnost a je narušena soustředěnost. Následně při pokračujícím žíznění se mohou objevit bludné představy a halucinace. Krajní stav

dehydratace je zhroucení krevního tlaku. Potřeba vody nezávisí pouze na věku, ale také na odlišných vnějších podmínkách, například na teplotě okolí, typu oděvu, tělesné aktivitě, druhu a složení potravy, obsahu solí v potravě. I při různých onemocnění jako jsou průjemy a zvracení se potřeba vody zvyšuje. Děti obyčejnou vodu pijí neradi. Preferují spíše vodu ochucenou různými ovocnými sirupy a šťávami nebo různé slazené limonády a džusy, které obsahují velké množství cukru. Problém často bývá i u dětských snídaní, při kterých se nedaří doplnit noční ztráty vody dostatečným množstvím tekutin. Nevhodné je snídat sladké moučníky ani přislažovat nápoje. Právě sladké nápoje mohou blokovat chuť na čerstvou zeleninu a ovoce a tím blokovat cenný příjem vitamínu C a různých minerálních látek. Děti při plném zaměstnání nějakou hrou nebo činností na pití velmi často zapomínají. Dětský organismus nepochybně potřebuje dostatečné množství tekutin a jejich pravidelný přísun. Z toho důvodu by děti měly mít volný přístup k tekutinám. Ve školkách se to řeší pomocí stálého přístupu ke konvicím s čajem nebo mlékem a mohou se jít kdykoli napít. Tuto možnost by měly mít i děti ve škole, ale ne formou nákupu sladkých limonád z automatů. Správný návyk na pitný režim by měl být osvojen již v dětství jako nezbytná součást stravování. Připojená tabulka názorně ukazuje závislost potřeby tekutiny na věku dítěte (Fraňková, Odehnal & Pařízková, 2000).

Potřebu vody dle Nejedlého (1999) in Fraňková, Odehnal & Pařízková (2000) znázorňuje následující tabulka.

Tabulka č. 1:Potřeba vody

Potřeba vody	Potřeba		
	na den/kg (ml)	hmotnost (kg)	potřeba vody (ml)
2 roky	125	14	1750
5 let	100	18	1800
8 let	80	25	2000
11 let	75	35	2625
14 let	55	55	3025
16 let	50	63	3150

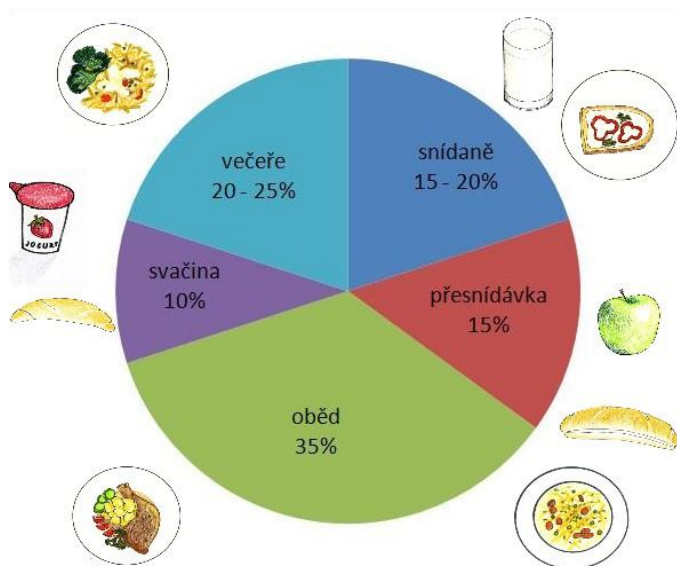
2.5.2 *Výživa dětí*

Správná výživa dětí je velmi důležitá pro správné fungování životních funkcí, jejich správný růst a vývoj. Pro rozvoj nervové soustavy a duševní vývoj dítěte je velmi důležité z jakých součástí se jejich jídelníček skládá. Správné stravování je důležité v každém období vývoje dítěte. Na samém začátku života dítěte v těhotenství a při kojení má na jeho výživě veliký podíl stravování matky. Stravovací návyky dítěte se mění v momentě, kdy začne samo přijímat potravu. Stravovací potřeby závisí na růstu a vývoji a jednotlivých obdobích jsou různé. Intenzivní růst zažívají děti právě v předškolním věku. Dále pak okolo 12. roku dochází k růstovému skoku (<http://www.spravnavyziva.cz/vyziva-deti/>).

Správný vývoj a růst nám zaručí potrava s vhodnou energetickou hodnotou při využití základních živin – bílkovin, tuků a sacharidů. Ty by mělo dítě přijímat ve správném množství, poměru a kvalitě. Již od batolecího období se poměr jednotlivých živin (bílkoviny, tuky, sacharidy) v denním energetickém příjmu mění. Postupně se tento poměr vyvíjí, tak že na svém konci je stejný jako poměr živin stanovený pro dospělé. Energetický příjem z tuků by se měl pohybovat okolo 30 % z celkového příjmu. Velký důraz se přisuzuje na příjem nenasycených mastných kyselin, které jsou důležité pro vývoj mozku. Nenasycené mastné kyseliny u dětí napomáhají k rozvoji a vývinu nových schopností. Děti si více pamatují, lépe se učí a soustředí. Další součástí správné výživy jsou bílkoviny. V dětské stravě je důležité zajistit dostatečné množství, protože nedostatečné nebo naopak nadbytečné množství bílkovin může přinášet určitá rizika. Optimální dávka pro předškolní děti se udává 1 - 1,5 g bílkoviny na kilogram tělesné hmotnosti. V celkovém energetickém příjmu by poměr bílkovin měl tvořit 12 – 15% z celkového množství stravy. Pro správný zdravý růst a vývoj je zapotřebí, aby nejméně 40% ze všech bílkovin bylo živočišného původu. Doporučuje se však 50 – 70% tzv. plnohodnotných bílkovin. Ty obsahují všechny esenciální aminokyseliny ve vhodném vzájemném poměru. Nacházejí se hlavně v masu, mléku a vejcích. Je důležité upozornit, že tyto potraviny sebou nesou i skryté tuky v podobě nenasycených tuků a cholesterolu. Bílkoviny neplnohodnotné neobsahují všechny esenciální aminokyseliny. Najdeme je v potravinách rostlinného původu, jako jsou obiloviny, luštěniny, brambory a ořechy. K největším dodavatelům energie patří sacharidy (cukry). Je tomu tak i u dětí. Denní energetický příjem ze sacharidů se pohybuje okolo 50 – 55%. Základ by měli tvořit polysacharidy. Ty jsou obsaženy

v obilovinách, rýži, těstovinách, v ovoci a zelenině. Tyto potraviny jsou z nutričního hlediska vysoce důležité, protože je v nich nezanedbatelný obsah vlákniny. V období kolem 5. roku života by měl být denní příjem vlákniny přibližně 10 gramů. Vitamíny a nerostné látky slouží v těle jako stavební prvky a nepřinášejí tělu žádnou energii. Jiné zabezpečují správný průběh biochemických reakcí a fungování jednotlivých orgánů a posléze celého organismu. Denní stravovací režim rozdělujeme do pěti dávek - snídaně 15 – 20 %, přesnídávka 15 %, oběd 35 %, svačina 10 %, večeře 20 – 25 % z celkového denního energetického příjmu. Pravidelné stravování působí jako prevence přejídání v odpoledních a večerních hodinách. Režim je vhodné sestavit přibližně ve tříhodinových intervalech

(<http://www.babyonline.cz/vyziva-deti/vyziva-3-6-let/>).



Obrázek č.1: Energetický model celodenního jídelního talíře (<http://www.babyonline.cz/vyziva-deti/vyziva-3-6-let/>)

2.6 Vývoj motoriky dítěte

2.6.1 Rozdělení motorických schopností a charakteristika

Sem patří dva základní pojmy – pohybové schopnosti a dovednosti.

Pohybové schopnosti se dají popsat jako „integrace vnitřních vlastností organismu, které podmiňuje splnění pohybového úkolu“ (Kouba, 1995, 19).

Motorické schopnosti jsou tedy poměrně nezávislé na čase a prostředí, tím jsou ovlivňovány pouze zanedbatelně (Kouba, 1995).

„Pohybové schopnosti lze také definovat jako částečně vrozené předpoklady k provádění určitých pohybových činností“ (Perič, 2005, 13).

Podle definice lze usoudit, že každý jedinec má motorické schopnosti na různé úrovni. Mezi základní pohybové schopnosti patří vytrvalost, síla, rychlost, koordinace (obratnost), kloubní pohyblivost (Perič 2005).

Definice pohybových dovedností zní: „Je to integrace vnitřních vlastností organismu podmiňující techniku pohybové činnosti vzhledem k zadanému pohybovému úkolu. Získávají se pohybovým učením“ (Kouba, 1995, 19).

Dovednosti můžeme považovat za specifické. V praxi to znamená, že vlastně většinu pohybů, které v životě využíváme, se musíme naučit. Základní pohybové návyky jako je chůze, sezení, běh se učit nemusíme. Naopak bruslení, jízdu na kole nebo třeba lyžování se učit musíme (Perič, 2005).

Silové schopnosti

„Sílu lze definovat jako schopnost překonávat vnější odpor prostřednictvím svalové kontrakce“ (Perič, 2005, 13).

Projev silových schopností se navenek projevuje dynamickým nebo statickým projevem. Při dynamickém projevu je svalové napětí provázáno i pohybem příslušné části těla, často se při něm střídá kontrakce s relaxací. Kontrakci dělíme dále na koncentrickou a excentrickou. Při koncentrické kontrakci se sval zkracuje a naopak při excentrické kontrakci se sval prodlužuje a je protahován vnější silou. Statický silový projev je vlastně výdrž v určité poloze svalu při svalovém napětí, ale bez pohybu částí

těla a změny svalové délky. Této schopnosti se využívá v úpolových sportech nebo ve sportovní gymnastice (Kouba, 1995).

„Druhy síly:

- Absolutní síla je spojena s nejvyšším možným odporem, může být realizována při svalové činnosti statické i dynamické (koncentrické nebo excentrické).
- Výbušná (explozivní) síla je schopnost spojená s překonáváním nemaximálního odporu vysokou až maximální rychlostí. Může být realizována při dynamické svalové činnosti.
- Síla vytrvalostní je charakterizována schopností překonávat nemaximální odpor opakováním pohybu nebo dlouhodobě odpor udržovat. Může být realizována při dynamické, ale i statické svalové činnosti“

(<http://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js07/fyzio/texty/ch04s01.html>).

Rychlostní schopnosti

„Rychlostní schopností rozumíme schopnost provést motorickou činnost nebo realizovat určitý pohybový úkol v co nejkratším časovém úseku. Přitom se předpokládá, že činnost je spíše krátkodobého charakteru (15 – 20s)“ (Čelikovský, 1979, 97).

Použití rychlostních schopností je velice pestré. Rychlost je hlavním faktorem například ve sportovních hrách nebo ve vyloženě rychlostních disciplínách jako je atletický sprint. Rychlostní schopnosti se dělí na reakční a akční. Reakční rychlostní schopnost je vlastně čas, který uběhne od vydání podnětu k činnosti do konce jejího provedení. Doba reakce je velmi závislá na druhu podnětu a typu odpovědi na něj.

Akční rychlostní schopnost je provedení daného pohybového úkonu v co možná nejkratším časovém úseku od započetí vlastního pohybu, popřípadě maximální počet opakování. Tato schopnost se uplatňuje v jednoduchých pohybech (Čelikovský, 1979).

Vytrvalostní schopnosti

„Schopnost vykonávat opakovaně pohybovou činnost submaximální, střední a mírné intenzity bez snížení její efektivity“ (Kouba, 1995, 30).

Fyziologicky lze vytrvalost zjednodušeně popsat jako odolnost proti únavě.

Druhy vytrvalosti podle Kouby (1995):

- Rychlostní vytrvalost – se uplatňuje v činnostech maximální nebo submaximální intenzity v rozmezí trvání mezi 15 – 50 s, přitom se využívá jako zdroj energie ATP, CP a anaerobní glykolýza s vysokou tvorbou laktátu.
- Krátkodobá vytrvalost – je ohraničena dobou trvání kontinuální pohybové činnosti do 120s. Zdrojem energie zůstává anaerobní glykolýza s vysokou tvorbou laktátu. Intenzita zatížení se blíží maximu.
- Střednědobá vytrvalost – nepřetržitá pohybová činnost trvající 2 – 11 minut. Zdrojem energie jsou glycidy (oxidativní fosforylace) se střední tvorbou laktátu. Intenzita zatížení při střednědobé vytrvalosti je střední.
- Dlouhodobá vytrvalost – je to kontinuální pohybová činnost mírné intenzity prováděná po dobu 11 – 60 minut. Energie se zajišťuje oxidativně. Využívají se glycidy a lipidy s malou tvorbou laktátu.

Obratnostní schopnosti

„Obratností rozumíme schopnost přesně realizovat složité časoprostorové struktury pohybu. Jde o plnění relativně samostatného komplexu pohybových úkolů, které jsou charakterizovány převážně acyklickou strukturou pohybu“ (Čelíkovský, 1979, 126).

Rozdělení obratnostních schopností:

- Kinestetická diferenciační schopnost – pomáhá vnímat vlastní strukturu pohybu několika parametry jako je délka trvání pohybu, způsob svalového napětí a kontrakce. Na těchto informacích se podílí propriorecepční a somatosenzorický analyzátor. Tato schopnost je velice důležitá pro samotnou regulaci pohybu. Umožňuje správné řízení pohybu a má kontrolní funkci.
- Rytmická schopnost – dává struktuře pohybu rytmičnou formu. Jedná se o vnímání a reprodukci rytmů na různé podněty (sluchové, taktilní, zrakové).
- Rovnovážná schopnost – dovoluje držet tělo stabilní v nestabilní poloze. Uplatňuje se při rychlých změnách polohy těžiště těla, při rotačních pohybech a při změně opěrné plochy těla.
- Orientační schopnost – schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem předepsanému akčnímu radiu (hrací ploše, parketu,...) nebo pohybujícímu se objektu (míči, puku, spoluhráči,...) (Kouba, 1995).

2.6.2 Vývoj motorických schopností v závislosti na věku

Vývoj motoriky probíhá nepřetržitě po celé dětství i následně v dospělosti. Pro účely této práce se zaměříme pouze na období předškolního věku dítěte (věk mezi 3 až 6 rokem života).

Na začátku předškolního období dítě již ovládá všechny základní motorické úkony. Má jistou lokomoci. V předškolním období probíhá vývoj motoriky velice rychle. Podíl na vývoji má i prostředí, které velmi ovlivňuje motorické projevy. Motorika ve věku od tří do šesti let se pod vlivem různé výchovy jedinců může značně lišit (Čelikovský, 1979).

„V předškolním věku se zdokonalují dříve osvojené pohybové činnosti, což se projevuje:

- Vysokým rozvojem funkcí analyzátorů,
- Kvalitativními a strukturálními změnami, jež směřují k dosažení formy zralé dovednosti,
- Rychlím zvyšováním pohybové výkonnosti,
- Zvýšením použitelnosti pohybových činností v různých podmínkách a při řešení různých úloh,
- Rozkládání pohybů do fází a analyzování pohybu není možné, je však schopno osvojovat si pohybové dovednosti globálně, toho využíváme pro osvojování nových, celostních pohybových činností, čímž rozšiřujeme rejstřík každodenní motoriky a začínáme budovat sportovní motoriku (elementy plavání, lyžování, akrobacie) i motoriku pracovní (ovládání nástrojů)“ (Kouba, 1995, 50).

Pro rozvoj silových, rychlostních a vytrvalostních schopností v předškolním věku chybí dětem v největší míře dostatečná motivace. Naopak je tomu u rozvoje obratnosti, kde právě v tomto období lze dosahovat vysokého stupně rozvoje schopností. V předškolním věku se již začíná vyvíjet běh. Dítě používá běh zatím převážně jen na krátké vzdálenosti, špatně mění jeho rychlost, směr, či má obtíže zastavit. To vše má za následek zatím nízká úroveň zpracovávání informací (Kouba, 1995).

3 Cíle a úkoly práce

3.1 Cíl práce

Zjistit pohybové schopnosti a dovednosti u dětí předškolního věku v obci s méně než 2000 obyvateli.

3.2 Úkoly práce

- Vybrat soubor vhodný pro test
- Zajistit vhodné podmínky pro uskutečnění testování
- Zpracovat a vyhodnotit změřené výsledky
- Porovnat naměřené výsledky s výzkumem z roku 2010 „Růst a motorická výkonnost předškolních dětí“ a výzkumem z roku 1977 „Tělesný a pohybový vývoj dětí od 4 do 6 let v Čechách, na Moravě a ve Středoslovenském kraji“

4 Metodologie

Měření probíhalo v obci Radomyšl. Podmínkou bylo, aby počet obyvatel obce nepřesahoval 2000. A to obec Radomyšl se svými 1200 občany splňuje. Radomyšl se nachází v Jihočeské kraji 7 kilometrů severně od bývalého okresního města Strakonice. Školka, která byla pro měření vybrána, se nachází právě v této obci. Měření proběhlo v červnu v roce 2011 v mateřské škole v obci Radomyšl během jednoho dne. Dopoledne byly provedeny motorické testy na hřišti nedaleko školky a odpoledne již v budově školky byly změřeny antropometrické charakteristiky.

4.1. Charakteristika souboru

Testovaný soubor se skládá ze 48 dětí ve věku od tří do sedmi let. Z toho je celkem 29 dívek a 19 chlapců.

Tabulka č. 2: Charakteristika testovaného souboru

Věk	3 roky	4 roky	5 let	6 let	7 let	celkem
Dívky	3	9	7	9	1	29
Chlapci	7	4	4	4	-	19
Celkem	10	13	11	13	1	48

4.2 Motorické testy

Vybrané motorické testy byly zvoleny na základě testování z celorepublikového výzkumu z roku 2010 s názvem „Růst a motorická výkonnost předškolních dětí.“ Garantem tohoto projektu je Doc. PhDr. Hana Dvořáková, CSc. Zvolené motorické testy jsou – běh na 20 metrů, hod míčkem z místa pravou i levou rukou a skok do dálky z místa.

Běh na 20 metrů – pomocí tohoto testu zjišťujeme rychlostní schopnosti testovaný jedinců. Start provádíme za pomoci startéra. Startujeme na tlesknutí nebo na signál ze startovací pistole podle pravidel atletiky. Vybíháme z polovysokého staru a snažíme se doběhnout předepsanou vzdálenost v co nejkratším čase (Měkota & Blahuš, 1983).

„Měřené dítě se postavilo na startovní čáru, kterou před startem nesmělo překročit. Každý měl celkem tři pokusy, přičemž vždy se započítával nejrychlejší čas. Čas se zapisoval v sekundách a setinách sekund“ (Baboučková, Dvořáková & Justián, 2010, 9).

Test probíhal na nedalekém dětském asfaltovém hřišti, kde jsme již předem naměřili dvacetimetrový úsek. Dětem byl předem vysvětlen systém startu. Vybíhali po dvojicích na tlesknutí po provedení startovní procedury ke stratu připravit, pozor, start. Výsledný čas se zaznamenával stopkami na setiny sekundy a zaznamenával se do tabulky. Každé dítě mělo tři pokusy, ze kterých se do tabulky zapsal ten nejrychlejší.

Skok do dálky z místa – tento test nám pomáhá zjistit úroveň explozivní síly dolních končetin. Provádíme ho z mírného stoje rozkročného, poté podřepnem, zapažíme ruce, předkloníme se a odrazem snožmo provedeme skok daleký vpřed se současným švihem paží vpřed. Cílem je doskočit co nejdále. Je potřeba dbát na základní pravidla – testovaný jedinec stojí špičkami těsně u odrazové čáry, odraz je z rovné, pevné a neklouzavé plochy a doskok je do pískoviště nebo na žíněnku. Délku skoku měříme od odrazové čáry k místu, kde došlo ke kontaktu pat s podložkou. Měří se stopa, která je blíže odrazové čáře. Každý testovaný jedinec provede tři pokusy a následně zaznamenáváme ten nejdelší (Měkota & Blahuš, 1983).

„Měřené dítě se postavilo na startovní čáru, kterou před startem nesmělo překročit. Každý měl celkem tři pokusy, přičemž vždy se započítával nejdelší skok. Skok byl proveden snožmo, v případě přešlapu nebo pádu po doskoku se pokus opakoval. Měřila se přímá vzdálenost mezi bližší patou skákajícího z místa doskoku a startovní linií. Výsledek skoku se zapisoval v celých centimetrech (výsledek 12 metrů a 34 centimetrů byl zaznamenán jako 1234 cm)“ (Baboučková, Dvořáková, & Justián, 2010, 9).

Tento test probíhal na nedalekém školním hřišti, kde bylo písečné doskočiště. Děti po vyslechnutí úvodní instrukcí a ukázce skoku mohli samotný skok na nečisto jednou vyzkoušet. Poté každé dítě mělo tři měřené pokusy. Nejdelší z nich se zaznamenal do tabulky. Měření se provádělo za pomoci svinovacího pásma na centimetry.

Hod míčkem jednoruč z místa – tímto testem zjišťujeme explosivní sílu horních končetin. Hod provádíme ze stoje bez rozběhu. Nápřah provádíme vrchním obloukem a snažíme se dohodit co nejdále. Po odhodu nesmíme přešlápnout odhodovou čáru. Opět má každý testovaný jedinec tři pokusy na silnější ruku. Do testu započítáváme pouze ten nejdelší z pokusů (Měkota & Blahuš, 1983).

Běžně se provádí pouze preferovanou horní končetinou, ale pro účely této práce jsme prováděli hody levou i pravou rukou.

Testování probíhalo na nedalekém asfaltovém hřišti, kde jsme vyznačili odhodový prostor a nakreslili čáru, kterou při odhodu nesmí přešlápnout. Každé dítě po ukázce a vysvětlení základních pravidel hodu vrchem mělo tři pokusy na hod pravou rukou a tři pokusy na hod levou rukou. Hody byly prováděny tenisovým míčkem lehce navlhčeným vodou, aby po dopadu na asfalt zanechal jemnou stopu. Délka hodu se měřila pomocí svinovacího pásma v centimetrech. Do tabulky se zaznamenával pouze nejdelší pokus na každou ruku.

4.3. Metody měření antropometrických charakteristik

Pro účely naší práce je bylo zapotřebí u testovaných jedinců zjistit jejich výšku a hmotnost. Tyto měření probíhala v odpoledních hodinách v budově mateřské školy.

- Tělesná hmotnost – měření hmotnosti testovaných jedinců probíhalo pomocí osobní váhy s přesností na 0,5 kilogramů, která byla umístěna na rovném a pevném podkladu. Kvůli přesnosti měření na sobě testovaní jedinci měli při vážení pouze spodní vrstvy oblečení. Na váhu si stoupali postupně. Navážené hodnoty jsme zapsali do tabulky.
- Tělesná výška – při měření výšky jsme pevně připevnili na dvevní zárubně krejčovský metr o délce 150cm, což s rezervou postačilo. Nulová hodnota byla umístěna na podlaze. Ještě jsme při měření využily trojúhelníkové pravítko. Testovaný jedinci se měřili bez obuvi těsně přitisknutí ke dvevní zárubni v maximálně vzpřímeném postoji. Naměřené údaje jsme zaznamenali do tabulky.

4.4 Použité pomůcky pro měření

- Osobní váha s přesností 500 g – osobní váha byla použita pro zjištění hmotnosti testovaných jedinců.



Obrázek č. 2: Osobní váha (<http://www.microlife.cz/produkty/vahy/>)

- Krejčovský metr s přesností 0,5 cm – za jeho pomoci jsme měřili výšku testovaných jedinců.



Obrázek č. 3: Pásové měřidlo

(http://www.pjnovak.cz/index.php?main_page=popup_image&pID=4030)

- Svinovací pásmo o délce 20 m – bylo použito u více disciplín. Pomocí něho jsme získávali naměřené hodnoty u skoku do dálky z místa a hodu míčkem pravou i levou rukou. Dále nám pomohlo naměřit i dvacetimetrový úsek na asfaltovém hřišti pro běh na dvacet metrů.



Obrázek č. 4: Svinovací pásmo (http://www.net-store.cz/products_all.html)

- Digitální ruční stopky – byly využity pro změření času běhu na dvacet metrů.



Obrázek č. 5: Digitální ruční stopky (<http://www.budiky.cz/jvd-st34-1-i4023.html>)

4.5 BMI a jeho výpočet

Index BMI (z anglického jazyka Body Mass Index) znamená index tělesné hmotnosti. Je to číslo používané jako měřítko lidské obezity. Umožňuje statisticky porovnat lidi s různou výškou. Index spočítáme tak, že vydělíme hmotnost určitého člověka druhou mocninou jeho výšky:

$$\text{BMI} = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{výška (m)}^2}$$

Hmotnost dosazujeme v kilogramech a výšku v metrech.

Tomuto indexu se také někdy říká Queteletův index podle svého stvořitele, který se jmenoval Adolphe Quetelet.

Jak je již zmíněno, BMI je pouze statistický index, který se může u různých osob výrazně lišit. Třeba u kulturisty neznamena vysoká hodnota BMI obezitu, ale zvýšené množství svaloviny

(http://cs.wikipedia.org/wiki/Index_t%C4%9Blesn%C3%A9_hmotnosti).

Něco podobného platí i u dětí, kde BMI není konečná hodnota pro stanovení stupně obezity. Zde na základě percentilových grafů (příloha č. 1 a příloha č. 2) se stupeň obezity určuje pomocí právě vypočítané hodnoty BMI v závislosti na samotném věku dítěte. Z toho nám vyjde tzv. percentil. V následující tabulce pak zjistíme, jak na tom dané dítě je.

Tabulka č. 3: Tabulka proporcionality

Percentilové pásmo	Hodnocení BMI
97<	obézní
91 až 97	nadměrná hmotnost
76 až 90	robustní
26 až 75	proporční
10 až 25	štíhlé
3 až 9	nízká hmotnost
<3	hubené

Zdroj: www.rustovyhormon.cz/odbornik

4.5 Použité statistické metody

- Aritmetický průměr – součet všech hodnot vydělený jejich počtem

$$\bar{x} = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + \dots + x_n) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

- Směrodatná odchylka - „je v teorii pravděpodobnosti a statistice často používanou mírou statistické disperze. Jedná se o kvadratický průměr odchylek hodnot znaku od jejich aritmetického průměru. Vypovídá o tom, jak moc se od sebe navzájem liší typické případy v souboru zkoumaných čísel. Je-li malá, jsou si prvky souboru většinou navzájem podobné, a naopak velká směrodatná odchylka signalizuje velké vzájemné odlišnosti“

(http://cs.wikipedia.org/wiki/Směrodatná_odchylka).

Směrodatná odchylka byla v práci vypočtena pomocí funkce v programu Microsoft Excel.

5 Výsledky

V této kapitole jsou uvedeny zjištěné a naměřené výsledky, které budou následně zhodnoceny a vyzdvíženy případné zvláštnosti. Pro větší přehlednost jsou výsledky zpracovány i v grafické formě. Musím zde uvést, že testovaný vzorek 48 probandů není dostatečně velký pro tvoření závažných závěrů z naměřených výsledků. Postupně jsou uvedeny hodnoty tělesné výšky a hmotnosti a z toho vyplývající hodnota BMI probandů. Následně budou předkládány i naměřené hodnoty z motorických testů běhu na 20 metrů, hodů z místa pravou rukou, hodů z místa levou rukou a skoku do dálky z místa snožmo. Probandi byli rozděleni podle věku do 4 skupin. První skupinu tvořili děti do stáří 3,99 let. Druhá skupina byla tvořena dětmi ve věku 4 – 4,99 let, třetí skupina byla ve věku 5 – 5,99 a poslední čtvrtá skupina byla ve věku nad 6 let. V kategorii nad 6 let je i jedna dívka ve věku 7 let. Jelikož naměřené výsledky nějakým zásadním způsobem neovlivní, byla do testování také zahrnuta. Dále pak jsou tyto kategorie ještě rozděleny podle pohlaví na chlapce a dívky.

Tabulka č. 4: Charakteristika souboru

Věk	3 roky	4 roky	5 let	6 let	7 let	celkem
Dívky	3	9	7	9	1	29
Chlapci	7	4	4	4	-	19
Celkem	10	13	11	13	1	48

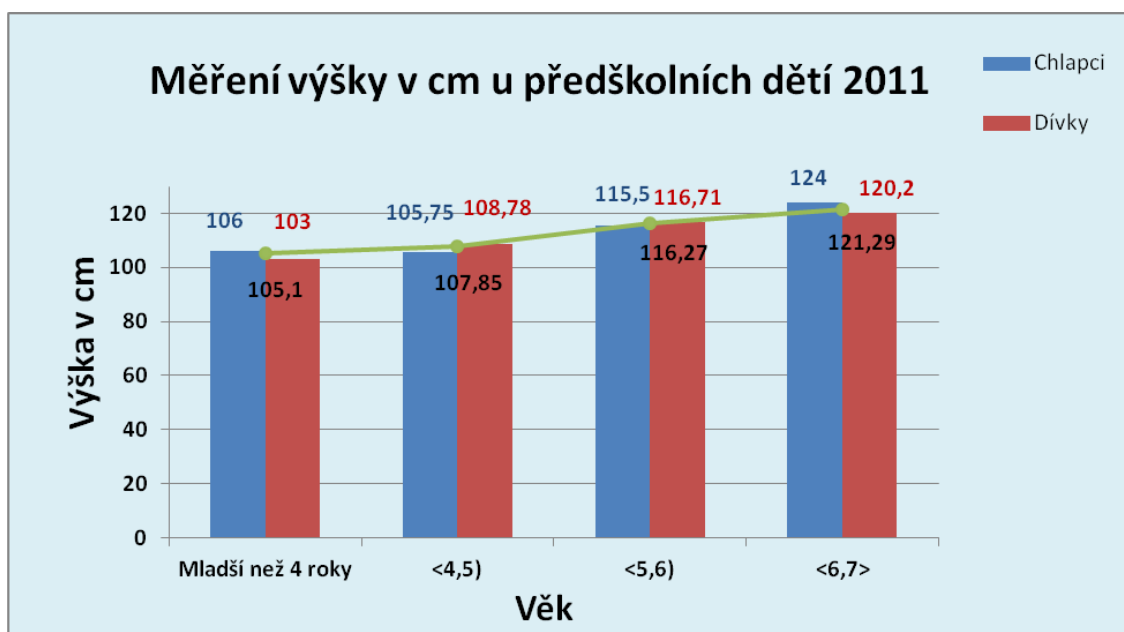
5.1 Výsledky antropometrických měření

- Hodnoty výsledků tělesné výšky:

Tabulka č. 5: Výsledky měření výšky /cm/ u předškolních dětí 2011

Věk		Celkově		
		Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a	105,1	106	103
	s	2,39	2,07	1,63
	n	10	7	3
<4;5)	a	107,85	105,75	108,78
	s	3,39	2,38	3,36
	n	13	4	9
<5;6)	a	116,27	115,5	116,71
	s	3,93	4,92	3,14
	n	11	4	7
<6;7>	a	121,29	124	120,2
	s	4,27	2,35	4,38
	n	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měřených



Graf č. 1: Výsledky měření výšky /cm/ u předškolních dětí 2011

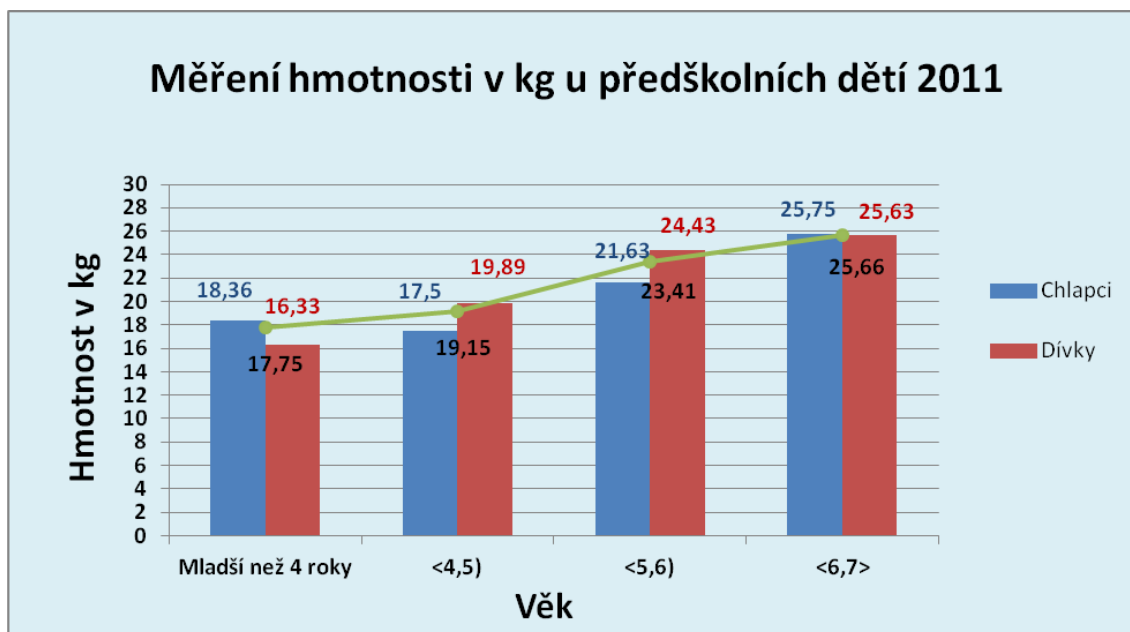
Čtyřleté a pětileté děti svoji výškou jsou v obvyklém průměru. Jako zajímavost lze uvést zjištění, že chlapci mladší 4 let jsou v průměru vyšší než chlapci čtyřletí. Na základě malého počtu čtyřletých změřených chlapců (4) nelze tento fakt považovat za všeobecně platný.

- **Hodnoty výsledků tělesné hmotnosti:**

Tabulka č. 6: Výsledky měření hmotnosti /kg/ u předškolních dětí 2011

Věk		Celkově		
		Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a	17,75	18,36	16,33
	s	1,19	0,83	0,47
	n	10	7	3
<4;5)	a	19,15	17,5	19,89
	s	2,2	1,12	2,17
	n	13	4	9
<5;6)	a	23,41	21,63	24,43
	s	3,48	1,98	3,74
	n	11	4	7
<6;7>	a	25,66	25,75	25,63
	s	4,21	2,25	4,77
	n	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měřených



Graf č. 2: Výsledky měření hmotnosti /kg/ u předškolních dětí 2011

Při pohledu na výsledky tělesné hmotnosti předškolních dětí je patrná zvýšená průměrná hmotnost dětí ve všech kategoriích ve srovnání s normou. U dětí do 4 let je zvýšený průměr tělesné hmotnosti způsoben naměřenými hodnotami u chlapců. Děvčata v tomto ohledu jsou v normálních hmotnostních hodnotách. U chlapců může být způsobená vyšší tělesná hmotnost jejich vyšší výškou, což vyplývá z předchozí tabulky číslo 5. U kategorie 4 – 4,99 let je naopak zvýšený průměr tělesné hmotnosti

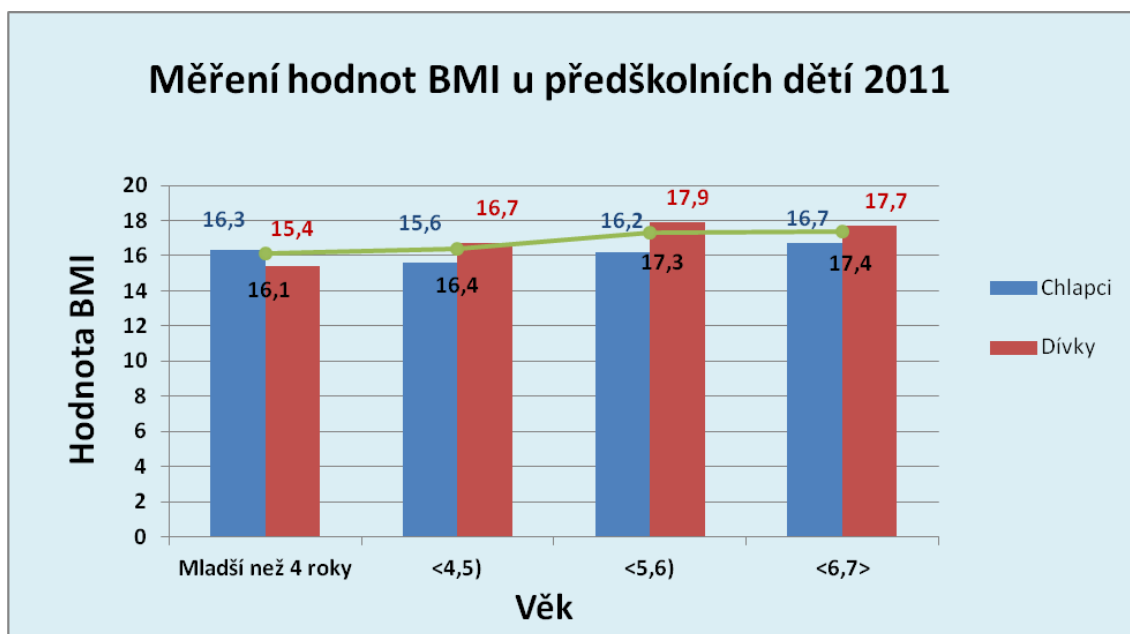
způsoben hodnotami děvčat. Chlapci v této kategorii jsou v normě. V další kategorii pětiletých dětí jsou zvýšené průměry jak u děvčat, tak nepatrně u chlapců. Ze směrodatné odchylky u děvčat jsou zřejmé váhové rozdíly mezi nimi. U kategorie nejstarších testovaných dětí nad 6 let, jsou také průměrné hodnoty u obou pohlaví nad normou. Je také nutno poukázat na vysokou hodnotu směrodatné odchylky u děvčat, což opět ukazuje na velké váhové rozdíly mezi nimi.

- **Hodnoty výsledků BMI:**

Tabulka č. 7: Výsledky měření hodnot BMI u předškolních dětí 2011

Věk		Celkově		
		Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a	16,1	16,3	15,4
	s	0,6	0,43	0,25
	n	10	7	3
<4;5)	a	16,4	15,6	16,7
	s	1,2	0,5	1,2
	n	13	4	9
<5;6)	a	17,3	16,2	17,9
	s	1,9	0,39	2,18
	n	11	4	7
<6;7>	a	17,4	16,7	17,7
	s	2,5	1,09	2,89
	n	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měřených



Graf č. 3: Výsledky měření hodnot BMI u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 8: Proporcionalita postav - chlapci

Chlapci						
Percentilové pásmo	Hodnocení BMI	mladší než 4 roky	<4;5)	<5;6)	<6;7>	celkem
97<	obézní	0	0	0	0	0
91 až 97	nadměrná hmotnost	0	0	0	1	1
76 až 90	robustní	1	0	1	1	3
26 až 75	proporční	6	4	3	2	15
10 až 25	štíhlé	0	0	0	0	0
3 až 9	nízká hmotnost	0	0	0	0	0
<3	hubené	0	0	0	0	0

Tabulka č. 9: Proporcionalita postav - dívky

Dívky						
Percentilové pásmo	Hodnocení BMI	mladší než 4 roky	<4;5)	<5;6)	<6;7>	celkem
97<	obézní	0	0	3	2	5
91 až 97	nadměrná hmotnost	0	4	0	2	6
76 až 90	robustní	0	2	2	0	4
26 až 75	proporční	3	3	2	6	14
10 až 25	štíhlé	0	0	0	0	0
3 až 9	nízká hmotnost	0	0	0	0	0
<3	hubené	0	0	0	0	0

Z tabulky číslo 8 vyplývá, že převážná většina posuzovaných dětí mužského pohlaví má proporční postavy. S nadměrnou hmotností se ve výsledcích vyskytuje jeden chlapec.

Z tabulky číslo 9 s daty o tělesných proporcích děvčat vyplývá, že je zde větší počet obézních dívek a dívek s nadměrnou hmotností ve srovnání s chlapci.

S ohledem na nízký počet sledovaných jedinců nelze tyto výsledky zobecňovat.

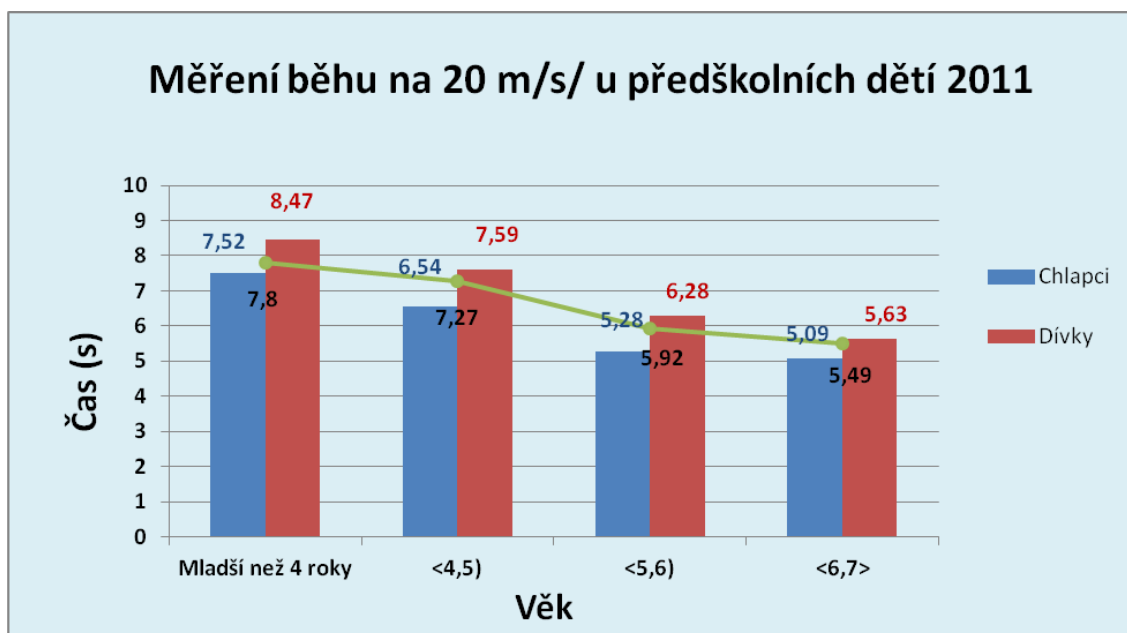
5.2 Výsledky motorických testů

- Hodnoty výsledků běhu na 20 m:

Tabulka č. 10: Výsledky měření běhu na 20 m /s/ u předškolních dětí 2011

Věk		Celkově		
		Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a	7,8	7,52	8,47
	s	1,26	1,27	0,94
	n	10	7	3
<4;5)	a	7,27	6,54	7,59
	s	2,47	0,03	2,91
	n	13	4	9
<5;6)	a	5,92	5,28	6,28
	s	1,39	0,62	1,56
	n	11	4	7
<6;7>	a	5,49	5,09	5,63
	s	0,61	0,7	0,48
	n	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měřených



Graf č. 4: Výsledky měření běhu na 20 m /s/ u předškolních dětí 2011

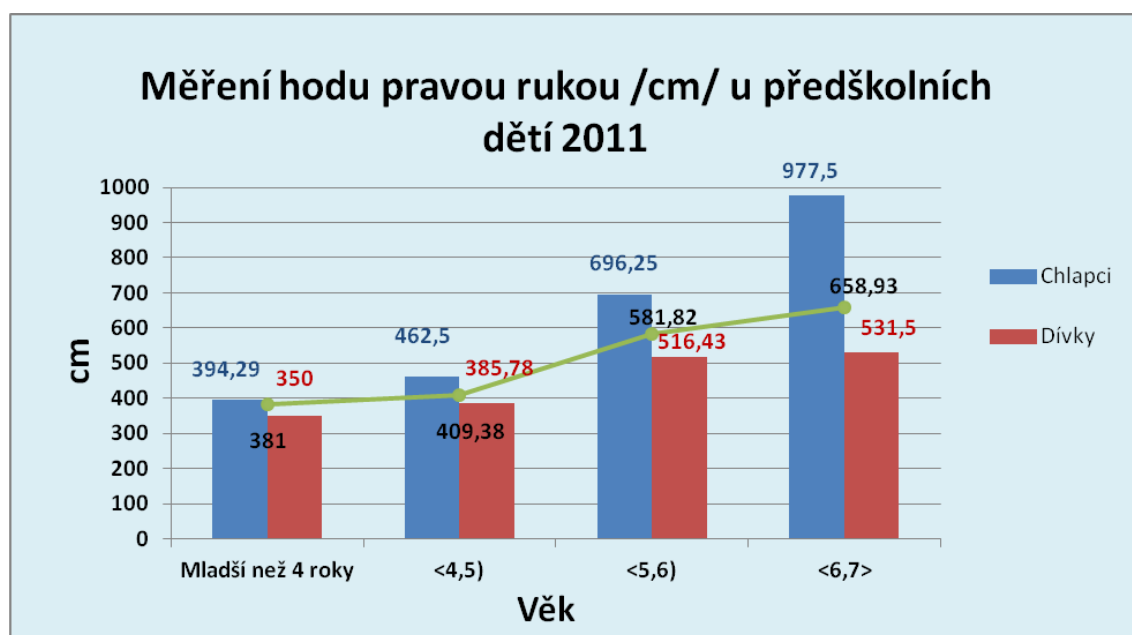
Z naměřených výsledků u zkoumaného vzorku je zjevné, že průměrná rychlost běhu s přibývajícím věkem se zvyšuje. Z dat také vyplývá, že chlapci jsou v každé měřené věkové kategorii rychlejší než děvčata.

- **Hodnoty výsledků hodu z místa pravou rukou:**

Tabulka č. 11: Výsledky měření hodu pravou rukou /cm/ u předškolních dětí 2011

Věk		Celkově		
		Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a	381	394,29	350
	s	152,18	178,15	40,2
	n	10	7	3
<4;5)	a	409,38	462,5	385,78
	s	149,38	123,51	153,75
	n	13	4	9
<5;6)	a	581,82	696,25	516,43
	s	196,98	214,4	151,49
	n	11	4	7
<6;7>	a	658,93	977,5	531,5
	s	294,95	352,23	123,82
	n	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měření



Graf č. 5: Výsledky měření hodu pravou rukou /cm/ u předškolních dětí 2011

Z uvedených hodnot vyplývá opět rozdíl výkonnosti mezi chlapci a děvčaty v každé věkové kategorii ve prospěch chlapců. Pozornost budí fakt zjištění výrazné hodnoty směrodatné odchylky. To nám naznačuje, že jsou mezi jednotlivými dětmi velké rozdíly v dosažené délce hodu. Je nutno vzít v úvahu, že jeden velice nadprůměrný nebo

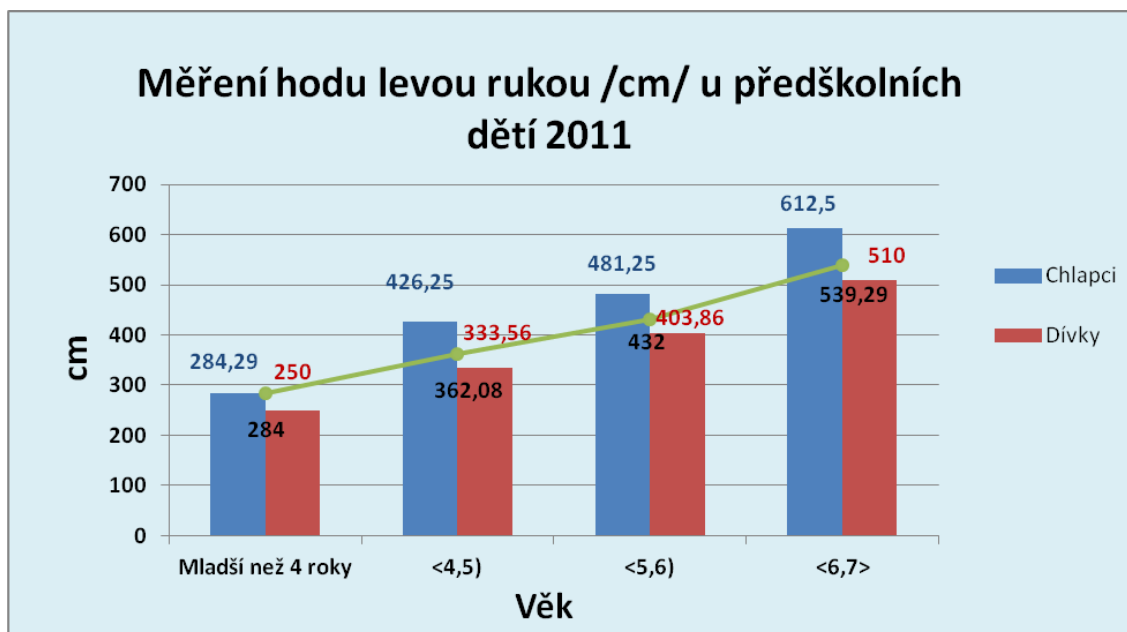
podprůměrný výkon, při tomto nízkém počtu probandů, může názornost výsledků zkreslit.

- **Hodnoty výsledků hodu z místa levou rukou:**

Tabulka č. 12: Výsledky měření hodu levou rukou /cm/ u předškolních dětí 2011

Věk		Celkově		
		Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a	284	284,29	250
	s	60,37	60,81	43,2
	n	10	7	3
<4;5)	a	362,08	426,25	333,56
	s	141,15	122,54	139,5
	n	13	4	9
<5;6)	a	432	481,25	403,86
	s	76,96	44,21	77,53
	n	11	4	7
<6;7>	a	539,29	612,5	510
	s	225,12	344,12	143,46
	n	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měřených



Graf č. 6: Výsledky měření hodu levou rukou /cm/ u předškolních dětí 2011

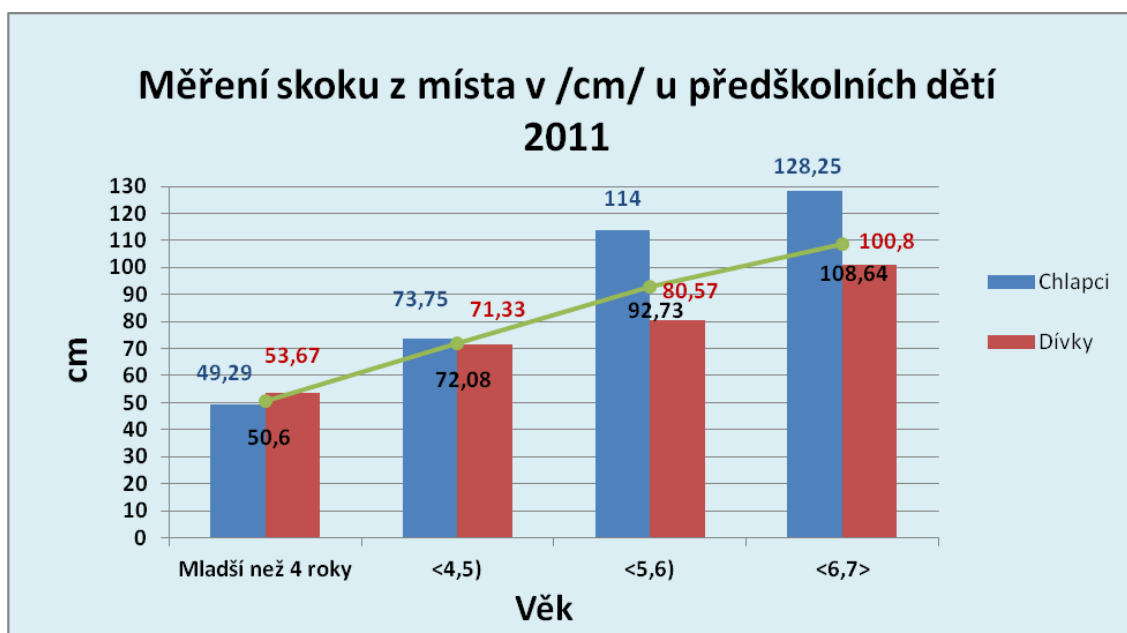
U výsledů hodu levou rukou z místa je patrné, že chlapci mají nadále lepší výkonnost než děvčata v každé věkové kategorii. Oproti výsledkům hodu pravou rukou, jsou celkové průměrné hodnoty nižší.

- Hodnoty výsledků skoku do dálky z místa:

Tabulka č. 13: Výsledky měření skoku z místa /cm/ u předškolních dětí 2011

Věk		Celkově		
		Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a	50,6	49,29	53,67
	s	19,37	17,47	22,95
	n	10	7	3
<4;5)	a	72,08	73,75	71,33
	s	22,25	13,79	25,08
	n	13	4	9
<5;6)	a	92,73	114	80,57
	s	25,78	15	22,57
	n	11	4	7
<6;7>	a	108,64	128,25	100,8
	s	16,37	13,01	9,61
	n	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měřených



Graf č. 7: Výsledky měření skoku z místa /cm/ u předškolních dětí 2011

Výsledky mezi chlapci a děvčaty v prvních dvou obdobích jsou poměrně vyrovnané. Výkony postupně narůstají u obou pohlaví. K markantnějšímu rozdílu mezi chlapci a děvčaty dochází ve věkových kategoriích 5 – 5,99 a nad 6 let, kde chlapci dosahují výrazně lepších výsledků. Tyto výsledky mohou být však ovlivněny nízkým počtem sledovaných jedinců.

6 Diskuse

Jak již vyplývá z názvu bakalářské práce, tak jsem se v ní zabýval zjištěním úrovně základních schopností a dovedností dětí v předškolním věku v obci s méně než 2000 obyvateli. Zvolenými testy byly běh na 20 metrů, hod míčkem z místa pravou i levou rukou a skok z místa snožmo do dálky. Dále jsem zjišťoval antropometrické charakteristiky těchto dětí (tělesnou výšku a hmotnost), ze kterých jsem pak vypočítal hodnotu BMI. Tyto výsledky budu dále nazývat Kocourek (2012) a budu je dále porovnávat s výsledky výzkumu Dvořáková, Baboučková & Justián (2010) a to jak s celkovými, tak i pouze s výsledky z obcí do 2000 obyvatel. Dále pak výsledky porovnáám s výsledky výzkumu Pařízková, Berdychova a kol. (1977) v obcích do dvou tisíc obyvatel, kde ale chybí naměřené hodnoty dětí mladších 4-let. Dále budu nazývat tyto výsledky jako výzkum (1977), ve kterém nejsou uvedené ani hodnoty BMI. Ty porovnáám pouze s Dvořáková, Baboučková & Justián (2010).

6.1 Porovnání výsledků antropometrického měření Kocourek (2012), Dvořáková, Baboučková & Justián (2010) a Pařízková, Berdychová a kol. (1977)

- Porovnání výsledků tělesné výšky Kocourek (2012), Dvořáková, Baboučková & Justián (2010) a Pařízková, Berdychová a kol. (1977):

Tabulka č. 14: Porovnání výsledků tělesné výšky u dětí předškolního věku v cm

Věk		1977		2010						2011		
		obce s méně než 2000 obyv.		Celkově						obce s méně než 2000 obyv.		
		chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky	chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky	Σ
mladší než 4 roky	a			103,39	103,43	103,35	102,89	100,56	105,1	106	103	
	s			6,27	5,26	7,12	4,28	5,63	2,39	2,07	1,63	
	n			257	127	130	18	16	10	7	3	
<4;5>	a	106,1	104,6	108,47	108,79	108,12	107,65	105,9	107,85	105,75	108,78	
	s	5	4,8	5,75	5,6	5,89	4,86	4,41	3,39	2,38	3,36	
	n	134	142	500	257	243	34	26	13	4	9	
<5;6>	a	113,5	113,3	114,22	114,92	113,5	115,14	113,54	116,27	115,5	116,71	
	s	4,8	4,9	5,9	5,85	5,86	5,47	6,49	3,93	4,92	3,14	
	n	139	146	597	306	291	42	37	11	4	7	
<6;7>	a	118,4	118	120,78	121,12	120,43	120,69	119,88	121,29	124	120,2	
	s	5,1	4,9	6,07	6,3	5,81	6,28	6,88	4,27	2,35	4,38	
	n	121	113	730	371	359	43	43	14	4	10	

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měřených

- Kategorie do čtyř let: průměrné hodnoty zjištěné v testování Kocourek (2012) jsou vyšší než je celkový průměr dětí v testování Dvořáková, Baboučková, Justián (2010) o 2,29 cm. Když takto porovnáme hodnoty chlapců a děvčat v obcích do 2000 obyvatel zjistíme, že průměrné hodnoty z výzkumu Kocourek (2012) jsou také vyšší – u chlapců o 3,11 cm a u děvčat o 2,44 cm.
- Kategorie 4 – 4,99 let: v této kategorii v průměrných hodnotách mezi Kocourek (2012) a Dvořáková, Baboučková & Justián (2010) je pouze nepatrný výškový rozdíl 0,62 cm. Nejzajímavější je ukazatel u dívek mezi Kocourkem (2012) a výzkumem (1977), kde v testování z roku 2012 je průměrná výška děvčat o 4,12 cm vyšší. Je ale nutné zdůraznit, že je zde porovnáván různě velký počet měřených probandů (9 a 142).
- Kategorie 5 – 5,99 let: v této kategorii jsou ve výzkumech 2010 a 2012 hodnoty chlapců vyrovnané. Pouze výška děvčat v měření 2011 je vyšší o 2,17 cm

od měření 2010. Průměrné hodnoty výšky oproti roku 1977 jsou v 2011 také vyšší. Dívky o 3,41 cm a chlapci 2 cm.

- Kategorie nad 6 let: u dětí nad šest let je výška v posuzovaných výzkumech (2010, 2012) velice podobná u děvčat. Oproti roku 1977 jsou děvčata v roce 2011 průměrně vyšší o 2,2 cm. Chlapci jsou výrazně vyšší pouze ve výzkumu 2011, ale vzhledem pouze ke čtyřem měřeným chlapcům nelze tyto hodnoty brát příliš vážně.
- Porovnání výsledků tělesné hmotnosti Kocourek (2012), Dvořáková, Baboučková & Justíán (2010) a Pařízková, Berdychová a kol. (1977):

Tabulka č. 15: Porovnání výsledků tělesné hmotnosti u dětí předškolního věku v kg

Věk		1977		2010					2011		
		obce s méně než 2000 obyv.		Celkově			obce s méně než 2000 obyv.		obce s méně než 2000 obyv.		
		chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky	chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a			16,56	16,7	16,42	16,34	16,15	17,75	18,36	16,33
	s			2,67	2,46	2,85	2,55	3,13	1,19	0,83	0,47
	n			257	127	130	18	16	10	7	3
<4;5>	a	18	17,4	18,12	18,31	17,92	18,43	18,25	19,15	17,5	19,89
	s	2	1,9	2,76	2,86	2,64	2,69	2,58	2,2	1,12	2,17
	n	134	142	501	257	243	34	26	13	4	9
<5;6>	a	20,3	20,3	20,55	20,93	20,14	21,06	20,65	23,41	21,63	24,43
	s	2,6	2,4	3,74	3,96	3,46	3,51	3,36	3,48	1,98	3,74
	n	139	146	597	306	291	42	37	11	4	7
<6;7>	a	22,3	21,6	23,24	23,52	22,94	23,54	22,79	25,66	25,75	25,63
	s	2,8	2,7	4,47	4,37	4,55	5,34	5,02	4,21	2,25	4,77
	n	121	113	730	371	359	43	43	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měřených

- Kategorie do čtyř let: průměrná hmotnost naměřená v roce 2011 je o 1,19 kg vyšší než v roce 2010. Z výsledků je patrné, že za zvýšený průměr mohou hodnoty chlapců. Dívčí hodnoty jsou v normě.
- Kategorie 4 – 4,99 let: v této kategorii je také vyšší průměrná hmotnost naměřená v roce 2011. Zde je nutno poukázat na průměrné hodnoty hmotnosti hlavně u děvčat z roku 2011, které jsou výrazně vyšší oproti hodnotám z 2010 respektive 1977, kde rozdíl v průměrné hmotnosti činí 2,49 kg.
- Kategorie 5 – 5,99 let: zde opět jsou patrné vysoké průměrné hodnoty tělesné hodnoty hmotnosti u děvčat z roku 2011 oproti velmi vyrovnaným hodnotám

z let 1977 a 2010. Chlapecké hodnoty z roku 2011 jsou jen nepatrně zvýšené od údajů z let 1977 a 2010.

- Kategorie nad 6 let: v této kategorii můžeme vidět, že ve všech výzkumech let 1977, 2010 a 2011 jsou chlapci těžší než děvčata. Hodnoty naměřené v roce 2011 jsou oproti hodnotám 2010, velice vysoké. Rozdíl průměrné hmotnosti činí 2,42 kg.
- Porovnání výsledků hodnot BMI Kocourek (2012) a Dvořáková, Baboučková & Justíán (2010):

Tabulka č. 16: Porovnání výsledků hodnot BMI

Věk		2010					2011		
		Celkově			obce s méně než 2000 obyv.		obce s méně než 2000 obyv. 2011		
		Σ	chlapci	dívky	chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a	15,45	15,58	15,31	15,4	15,84	16,1	16,3	15,4
	s	1,65	1,69	1,59	1,86	1,94	0,6	0,43	0,25
	n	257	127	130	18	16	10	7	3
<4;5)	a	15,36	15,43	15,3	15,88	16,23	16,4	15,6	16,7
	s	1,74	1,69	1,78	2	1,65	1,2	0,5	1,2
	n	500	257	243	34	26	13	4	9
<5;6)	a	15,69	15,8	15,59	15,83	15,98	17,3	16,2	17,9
	s	2,23	2,4	2,02	1,94	1,92	1,9	0,39	2,18
	n	597	306	291	42	37	11	4	7
<6;7>	a	15,85	15,97	15,73	16,01	15,73	17,4	16,7	17,7
	s	2,29	2,25	2,32	2,33	2,5	2,5	1,09	2,89
	n	730	371	359	43	43	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měření

- Z uvedených výsledků je zřejmé, že průměrné hodnoty BMI z roku 2010 jsou velice vyrovnané ve všech věkových kategoriích. To již neplatí v měření z roku 2011, kde jsou průměrné hodnoty BMI od 16,1 do 17,4. Také je patrné, že průměrné hodnoty v roce 2011 jsou oproti průměrným hodnotám 2010 ve všech věkových kategoriích vyšší.

Z porovnání naměřených hodnot daných tělesných parametrů (viz tabulky) předškolních dětí ve věku 3 – 6 let je zřetelný trend tělesného vývoje těchto dětí a to směrem k vyšší tělesné výšce i hmotnosti.

Při pohledu na tělesnou výšku sledovaného věkového spektra dětí v roce 1977 a v letech 2010 a 2011 je patrný nárůst průměrné výšky ve všech kategoriích mezi 1 – 3

cm. S tím koresponduje i vyšší hmotnost těchto dětí ve srovnání s rokem 1977. Tabulky však ukazují, že zvyšování hmotnosti není rovnoměrné. U pěti a šestiletých děvčat je výrazné zvýšení hmotnosti v porovnání s hodnotami zjištěnými v roce 1977, ale i k odpovídajícím datům z roku 2010. U děvčat ve věku 5 a 6 let toto zvýšení hmotnosti koresponduje s vysokými hodnotami BMI ve výzkumu Kocourek (2012). Průměrná hodnota BMI těchto děvčat se blíží k 18!

Z těchto výsledků je možné vyvozovat, že vyšší tělesný růst může mít důvod ve výživě dětí, skladbě jídelníčku, zastoupení jednotlivých složek potravin – podílu jednotlivých základních složek (tuků, sacharidů a bílkovin) a jejich celkový kalorický příjem z potravin. Hlavně u děvčat je evidentní, že jejich energetický příjem je v nepoměru s jejich energetickým výdejem. Za vysokým BMI u pěti a šestiletých děvčat je možné hledat špatnou skladbu stravy, přejídání a hlavně hypokinezi!

Je nutno zdůraznit, že výsledky z výzkumu Kocourek (2012) jsou lokálního charakteru, kde měření probíhalo u dětí z okolí Radomyšle a nelze jim přikládat celorepublikový charakter. Stejně tak musím připomenout, že testovaný počet 48 dětí není příliš vysoký.

6.2 Porovnání výsledků motorického měření Kocourek (2012), Dvořáková, Baboučková & Justián (2010) a Pařízková, Berdychová a kol. (1977)

- Porovnání výsledků běhu na 20 metrů (s) Kocourek (2012), Dvořáková, Baboučková & Justián (2010) a Pařízková, Berdychová a kol. (1977):

Tabulka č. 17: Porovnání výsledků běhu na 20 m v sekundách

Věk		1977		2010						2011	
		obce s méně než 2000 obyv.		Celkově			obce s méně než 2000 obyv.			obce s méně než 2000 obyv.	
		chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky	chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a			7,84	7,75	7,93	9,07	9,02	7,8	7,52	8,47
	s			1,9	1,8	1,98	2,34	2,56	1,26	1,27	0,94
	n			257	127	130	18	16	10	7	3
<4;5)	a	6,4	6,8	6,7	6,55	6,85	6,56	6,64	7,27	6,54	7,59
	s	1,3	1,7	1,3	1,29	1,29	1,14	1,11	2,47	0,03	2,91
	n	134	142	497	255	242	34	26	13	4	9
<5;6)	a	5,5	5,8	5,93	5,82	6,05	5,89	6	5,92	5,28	6,28
	s	0,9	1,1	0,98	0,94	1	0,88	0,84	1,39	0,62	1,56
	n	139	146	594	305	289	42	37	11	4	7
<6;7>	a	5,3	5,7	5,73	5,6	5,85	5,56	5,63	5,49	5,09	5,63
	s	1,1	2,3	1,47	1,43	1,5	0,78	0,68	0,61	0,7	0,48
	n	121	113	729	370	359	43	43	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měřených

- Kategorie do čtyř let: pozoruhodný je u této kategorie údaj, který poukazuje na lokalitu pořízených výsledků. Výsledky chlapců z roku 2011 z obce Radomyšl se více podobají výsledkům celostátním z roku 2010 nežli výsledkům z obcí do 2000 obyvatel. U děvčat se průměrná hodnota pohybuje mezi naměřenými hodnotami v obcích do 2000 obyvatel a mezi výsledky celostátními. Je zřejmé, že počet testovaných v obcích je výrazně nižší nežli počet celkově testovaných.
- Kategorie 4 – 4,99 let: v této kategorii je vidět, jak jsou výsledky časů chlapců velmi vyrovnané ve všech prováděných výzkumech. U děvčat se výrazně liší pouze hodnoty z roku 2011, kde je ale nutno poukázat na vysokou hodnotu směrodatné odchylky způsobenou výraznými rozdíly mezi jednotlivými děvčaty. Vzhledem k nízkému počtu děvčat v kategorii může být tato hodnota zkreslující.

- Kategorie 5 – 5,99 let: v této kategorii se mezi jednotlivými porovnávanými výzkumy hodnoty běhu příliš neliší.
- Kategorie nad 6 let: i v této kategorii jsou hodnoty běhu velice vyrovnané mezi jednotlivými výzkumy.

Běh na 20 metrů je disciplína, kde výsledek je z části ovlivněn kromě rychlosti běhu i rychlostí reakce na startovací povel. V nejmladší kategorii dětí není reakční rychlost tak vysoká a podílí se více na výsledném čase. Místo bydliště dítěte výrazněji neovlivňuje výsledky.

- Porovnání výsledků hodů pravou rukou z místa (cm) Kocourek (2012), Dvořáková, Baboučková & Justián (2010) a Pařízková, Berdychová a kol. (1977):

Tabulka č. 18: Porovnání výsledků hodů pravou rukou z místa (cm)

Věk		1977		2010					2011		
		obce s méně než 2000 obyv.		Celkově			obce s méně než 2000 obyv.		obce s méně než 2000 obyv.		
		chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky	chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a			331,23	369,4	294,22	291,41	312,63	381	394,29	350
	s			170,14	187,83	141,52	127,25	149,7	152,18	178,15	40,2
	n			256	126	130	17	16	10	7	3
<4;5)	a	616	428	407,04	473,88	357,15	473,47	411,12	409,38	462,5	385,78
	s	236	149	162,58	366,75	127,39	157,94	126,45	149,38	123,51	153,75
	n	134	142	498	256	242	34	26	13	4	9
<5;6)	a	832	640	527,68	579,87	472,59	668,38	491,68	581,82	696,25	516,43
	s	353	196	217,19	244,3	167,5	200,56	148,76	196,98	214,4	151,49
	n	139	146	594	305	289	42	37	11	4	7
<6;7>	a	1043	701	678,13	745,71	608,47	924,3	659,79	658,93	977,5	531,5
	s	372	229	296,73	333,7	233,4	316,42	248	294,95	352,23	123,82
	n	121	113	729	370	359	43	43	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měření

- Kategorie do čtyř let: průměrné výsledky chlapců i děvčat z obce Radomyšl jsou lepší než výsledky celorepublikové i než výsledky z obcí do 2000 obyvatel z roku 2010.
- Kategorie 4 – 4,99 let: u této kategorie jsou výsledky z let 2010 a 2011 vyrovnané u obou pohlaví. Když tyto výsledky srovnáme s rokem 1977, zjistíme hlavně u chlapců výrazné zhoršení.

- Kategorie 5 – 5,99 let: u takto starých dětí nám výsledky dětí z obcí do 2000 obyvatel v letech 2010 a 2011 ukazují výrazně lepší výsledky než je celorepublikový průměr. Hodnoty z roku 1977 jsou oproti hodnotám z roku 2011 také výrazně vyšší.
- Kategorie nad 6 let: v této kategorii se výsledky chlapců z Radomyšle přiblížily výsledkům z roku 1977. Děvčata jsou však velice podprůměrná i proti výsledkům testů z roku 2010. Ale je zde zřejmé, že chlapci z malých obcí mají výrazně lepší výsledky, než je celorepublikový průměr.

- Porovnání výsledků hodu levou rukou z místa (cm) Kocourek (2012), Dvořáková, Baboučková & Justián (2010) a Pařízková, Berdychová a kol. (1977):

Tabulka č. 19: Porovnání výsledků hodu levou rukou z místa (cm)

Věk		1977		2010					2011		
		obce s méně než 2000 obyv.		Celkově					obce s méně než 2000 obyv.		
		chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky	chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a			285,46	296,39	274,79	220,11	246,63	284	284,29	250
	s			163,25	199,27	116,89	102,77	76,27	60,37	60,81	43,2
	n			257	127	130	18	16	10	7	3
<4;5>	a	442	346	360,23	391,94	326,69	383,53	362,38	362,08	426,25	333,56
	s	167	139	143,68	155,21	121,68	161,62	120,64	141,15	122,54	139,5
	n	134	142	498	56	242	34	26	13	4	9
<5;6>	a	609	489	450,56	488,84	410,16	483,6	411,51	432	481,25	403,86
	s	244	172	186,52	205,14	154,65	146,05	126,04	76,96	44,21	77,53
	n	139	146	594	305	289	42	37	11	4	7
<6;7>	a	710	562	567,58	624,81	508,6	583,14	502,65	539,29	612,5	510
	s	271	177	255,86	293,67	192,84	214,64	151,14	225,12	344,12	143,46
	n	121	113	729	370	359	43	43	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měření

- Z porovnání výsledků hodu levou rukou mezi roky 2010 a 2011 se nenajdou výraznější rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi. Rozdíl je opět patrný, když tyto hodnoty porovnáme s hodnotami z roku 1977. Oproti nim jsou výkony dětí z let 2010 a 2011 opět slabší u obou pohlaví.

V hodu pravou rukou jsou ve výzkumu Kocourek (2012) lepší chlapci a děvčata z obcí do 2000 obyvatel oproti celorepublikovému průměru z roku 2010. Tento rozdíl

se smazává v hodu levou rukou. V této disciplíně není podle výsledků výrazný rozdíl mezi venkovskými a městskými dětmi.

Srovnání výsledků dětí z roku 1977 a současných probandů z roku 2010 a 2011 v hodu pravou i levou rukou je zřetelný trend zhoršení v průběhu času ve všech kategoriích u chlapců i u dívek. Pouze v hodu pravou rukou byly děti z venkova lepší oproti celorepublikovému průměru, ale oproti měření v roce 1977 jsou výsledky výrazně horší.

- Porovnání výsledků skoku z místa snožmo (cm) Kocourek (2012), Dvořáková, Baboučková & Justián (2010) a Pařízková, Berdychová a kol. (1977):

Tabulka č. 20: Porovnání výsledků skoku z místa snožmo (cm)

Věk		1977		2010					2011		
		obce s méně než 2000 obyv.		Celkově			obce s méně než 2000 obyv.		obce s méně než 2000 obyv.		
		chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky	chlapci	dívky	Σ	chlapci	dívky
mladší než 4 roky	a			61,16	60,53	61,77	54,5	53,69	50,6	49,29	53,67
	s			23,49	22,27	24,62	23	23,94	19,37	17,47	22,95
	n			259	127	130	18	16	10	7	3
<4;5)	a	80,9	79,3	78,06	80,34	75,66	78,26	77,54	72,08	73,75	71,33
	s	47,7	48,2	22,81	22,96	22,39	21,25	24,23	22,25	13,79	25,08
	n	134	142	494	253	241	34	26	13	4	9
<5;6)	a	98,8	93,9	95,98	96,94	94,96	88,64	89,86	92,73	114	80,57
	s	19,3	18,7	24,5	24,53	24,43	31,45	19,83	25,78	15	22,57
	n	139	146	591	303	288	42	37	11	4	7
<6;7>	a	107,8	98,9	108,8	112,75	104,74	101,84	93,93	108,64	128,25	100,8
	s	20,8	19,9	24,49	24,45	23,86	24,41	21,13	16,37	13,01	9,61
	n	121	113	727	369	358	43	43	14	4	10

a = průměr s = směrodatná odchylka n = počet měřených

- Kategorie do čtyř let: v této kategorii výsledky z obcí do 2000 obyvatel z let 2010 a 2011 jsou velice podobné.
- Kategorie 4 – 4,99 let: děti z Radomyšle v této kategorii dosahují nejslabších výsledků u chlapců i u děvčat.
- Kategorie 5 – 5,99 let: výsledky z roku 2011 nám ukazují velmi vysokou hodnotu délky skoku chlapců oproti roků 1977 a 2010 a naopak podprůměrnou délku skoku u děvčat z roku 2011 oproti roků 1977 a 2010.

- Kategorie nad 6 let: u chlapců z Radomyšle je průměrná délka skoku výrazně lepší než průměrné hodnoty skoků v letech 1977 a 2010 u chlapců. Zato u děvčat z Radomyšle je průměrná hodnota skoku podobná průměrné hodnotě skoku z roku 1977 a celorepublikovému průměru z roku 2010, oproti hodnotám z obcí do 2000 obyvatel z roku 2010 jsou hodnoty děvčat z roku 2011 lepší.

Z porovnání výsledků skoku do dálky z místa vyplívá, že pěti a šestiletí chlapci z Radomyšle popírají současný trend zhoršování jednoduchých motorických dovedností, když výrazně překonávají délku skoku zjištěnou v roce 1977. Tento výsledek může být ovlivněn nízkým počtem posuzovaných chlapců v roce 2011 a jejich nadprůměrnými výsledky.

7 Závěr

Účelem této bakalářské práce bylo zjištění úrovně základních motorických schopností a dovedností předškolních dětí v obci do 2000 obyvatel, tedy v mém případě v obci Radomyšl. Šetření se zúčastnilo 48 dětí z místní mateřské školy. Z tohoto počtu bylo 29 dívek a 19 chlapců. Tyto děti byly rozděleny do věkových kategorií – do čtyř let, kategorie čtyřletých, kategorie pětiletých a kategorie dětí starších 6 let.

Kromě motorických testů proběhlo i měření antropometrických charakteristik posuzovaných dětí. Z vyhodnocení získaných dat vyplývá, že v celém souboru je pouze 14 dívek s proporční postavou. Z ostatních děvčat mají 4 dívky robustní postavu, 6 nadměrnou hmotnost a 5 dívek je obézních. Mezi chlapci je situace lepší. Pouze jeden chlapec má nadměrnou hmotnost, 3 chlapci jsou robustní postavy a zbylých 15 chlapců má proporční typ postavy. V souboru se nevyskytuje žádné dítě trpící známkami podvýživy.

Při testování motorických dovedností byly použity tyto testy: běh na 20 metrů, hod do dálky pravou i levou rukou z místa a skok do dálky z místa snožmo. Dle předpokladu dosahují chlapci všech věkových kategorií lepších výsledků než děvčata, výjimku tvoří pouze děvčata v kategorii do 4 let v disciplíně skok do dálky z místa. Tato děvčata dosahují nepatrně lepších hodnot než stejně staří chlapci. Se zvyšujícím se věkem mají výkony sledovaných dětí stoupající tendenci.

Z porovnání námi zjištěných výsledků a výsledků měřených v roce 2010 a 1977 můžeme vypočítat vývojové tendence současných dětí. Zjišťujeme postupné změny v tělesných i výkonových parametrech. V porovnání s rokem 2010 nejsou u dětí výrazné výškové rozdíly. Časový rozdíl jeden rok nemá vliv na případné změny průměrné výšky dětí mezi roky 2010 a 2011. Porovnání s údaji získanými v roce 1977 přináší poznatek, že za 34 let průměrná výška dětí vzrostla přibližně o 2 cm. Po srovnání výsledků při zjišťování hmotnosti dětí je vidět, že mezi roky 1977 a výzkumem z roku 2010 je nepatrné zvýšení průměrné hmotnosti. To může korespondovat s vyšší průměrnou výškou těchto dětí. Pěti a šestiletá děvčata z obce Radomyšl vykazují vysokou průměrnou hmotnost a vysoké hodnoty BMI.

V běhu na 20 metrů nedošlo ve srovnání mezi měřeními z roku 2011 a měřeními z let 1977 a 2010 k výraznější změně naměřených výsledků. V hodech pravou i levou rukou pozorujeme zhoršení výsledků získaných v roce 2010 a 2011 oproti roku 1977. Při hodnocení výsledků skoku do dálky z místa pozorujeme rozdíl mezi chlapci

a dívkami v pátém a šestém roce, kdy chlapci jsou úspěšnější oproti roku 2010 a dokonce i ve srovnání s rokem 1977. Děvčata z Radomyšle jsou celkově horší oproti ostatním výsledkům z let 2010 a 1977, vyjma šestiletých, která nepatrně překonávají ostatní dívky z obcí.

Z výsledků šetření lze odvodit, že horší výsledky v hodů pravou i levou rukou signalizují pokles motorických dovedností horních končetin současných dětí oproti dětem v roce 1977. Disciplíny zaměřené na motoriku dolních končetin (běh a skok) jsou srovnatelné a není velký rozdíl vzhledem k roku 1977. Vyjimku tvoří pouze hodnoty dosažené děvčaty ve věku 4 a 5 let ve skoku do dálky, které jsou výrazně horší. Tato skutečnost může být zapříčiněna vyšší hmotností hodnocených děvčat.

Zjištěné výsledky v této práci jsou pouze lokálního charakteru a díky nízkému počtu zúčastněných dětí nelze tvořit závažné závěry pro celou populaci.

Referenční seznam

Použitá literatura:

- Allen, K. E., & Marotz, L. R. (2002). *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období do 8 let*. Praha: Portál.
- Baboučková, V. (2007). *Vývoj tělesných znaků a motorických schopností dětí ve věku 3-6 let*. Přírodovědecká fakulta University Karlovy v Praze.
- Bláha, P., et al. (2005). *6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001, Česká republika: základní tělesné charakteristiky 0-19, percentilové grafy 0-18 let, rozměry hlavy dětí 0-6 let*. Praha: SZÚ.
- Čelíkovský, S. (1979). *Antropomotorika*. Praha: SPN.
- Fabian, V. (1963). *Základní statistické metody*. Praha: Československá akademie věd.
- Fraňková, S., Odehnal, J., & Pařízková, J. (2000). *Výživa a vývoj osobnosti dítěte*. Praha: HZ Editio.
- Frömel, K. (2002). *Kompendium psaní a publikování kinantropologii*. Olomouc: UP.
- Kouba, V. (1995). *Motorika dítěte*. PF JČU České Budějovice.
- Měkota, K., & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: SPN.
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Riegrová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v Tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex.
- Štumbauer, J. (1989). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. PF v Českých Budějovicích.
- Šulová, L. (2004). *Raný psychický vývoj dítěte*. Praha: Karolinum.

Internetové odkazy:

- http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpk/kompendium/anatomie/kosti_osifikace_vek.php
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Index_t%C4%9Blesn%C3%A9_hmotnosti
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Směrodatná_odchylka
- <http://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js07/fyzio/texty/ch04s01.html>
- <http://szu.cz/publikace/data/6-celostatni-antropologicky-vyzkum>
- <http://www.babyonline.cz/vyziva-deti/vyziva-3-6-let/>
- <http://www.budiky.cz/jvd-st34-1-i4023.html>
- <http://www.microlife.cz/produkty/vahy/>
- http://www.net-store.cz/products_all.html

http://www.pjnovak.cz/index.php?main_page=popup_image&pID=4030

<http://www.rustovyhormon.cz/odbornik>

<http://www.skolnihry.cz/moje-hry>

<http://www.sportvital.cz/sport/talent/vite-jak-stare-je-vase-dite/>

<http://www.spravnavyziva.cz/vyziva-deti/>

Seznam příloh

Příloha č. 1: Percentilový graf – chlapci

Příloha č. 2: Percentilový graf – dívky

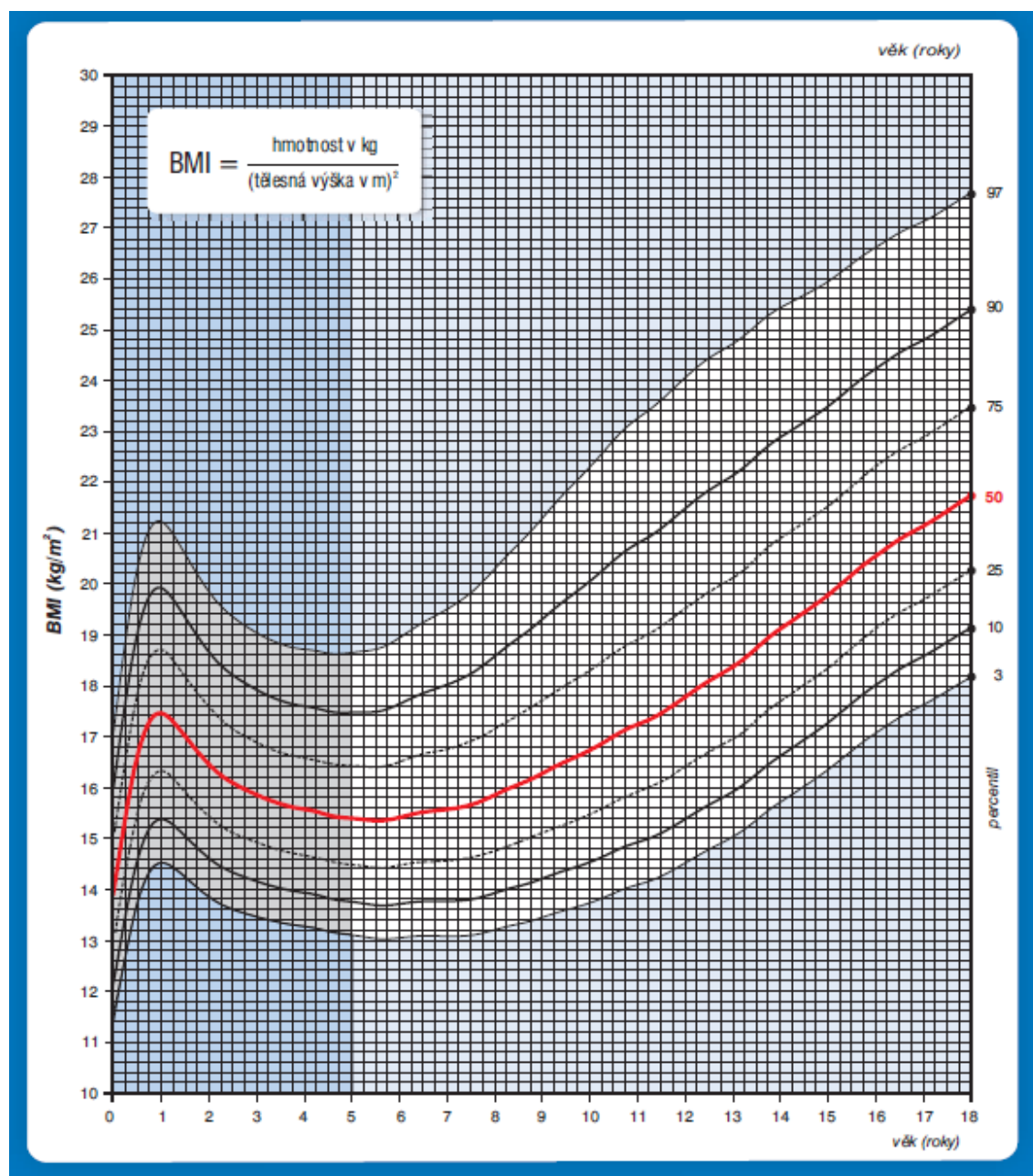
Příloha č. 3: Seznam tabulek

Příloha č. 4: Seznam obrázků

Příloha č. 5: Seznam grafů

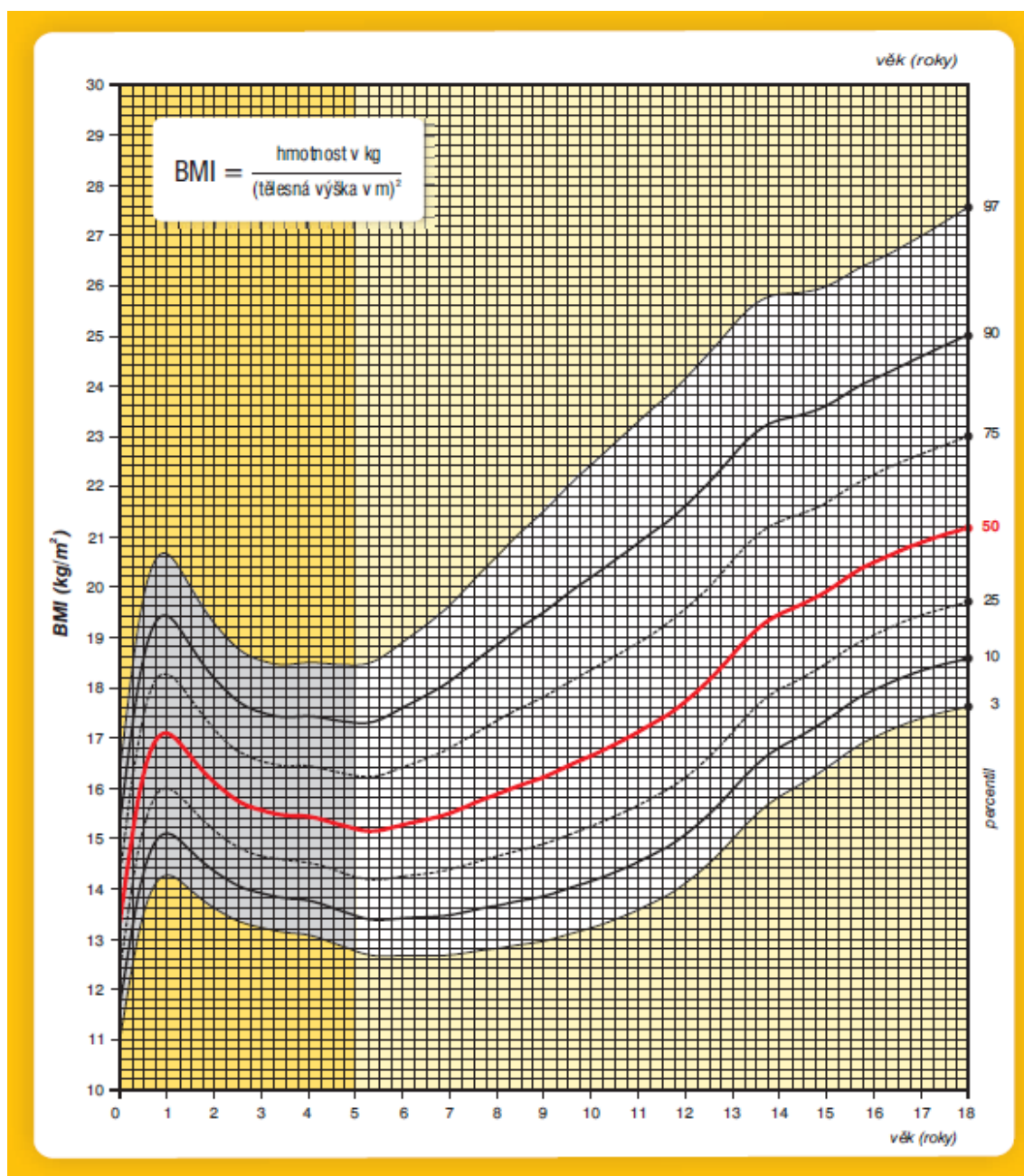
Příloha č. 6: Celková tabulka naměřených hodnot

Příloha č. 1: Percentilový graf – chlapci



Zdroj: www.rustovyhormon.cz/odbornik

Příloha č. 2: Percentilový graf – dívky



Zdroj: www.rustovyhormon.cz/odbornik

Příloha č. 3: Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Potřeba vody

Tabulka č. 2: Charakteristika testovaného souboru

Tabulka č. 3: Tabulka proporcionality

Tabulka č. 4: Charakteristika souboru

Tabulka č. 5: Výsledky měření výšky /cm/ u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 6: Výsledky měření hmotnosti /kg/ u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 7: Výsledky měření hodnot BMI u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 8: Proporcionalita postav - chlapci

Tabulka č. 9: Proporcionalita postav - dívky

Tabulka č. 10: Výsledky měření běhu na 20 m /s/ u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 11: Výsledky měření hodů pravou rukou /cm/ u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 12: Výsledky měření hodů levou rukou /cm/ u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 13: Výsledky měření skoku z místa /cm/ u předškolních dětí 2011

Tabulka č. 14: Porovnání výsledků tělesné výšky u dětí předškolního věku v cm

Tabulka č. 15: Porovnání výsledků tělesné hmotnosti u dětí předškolního věku v kg

Tabulka č. 16: Porovnání výsledků hodnot BMI

Tabulka č. 17: Porovnání výsledků běhu na 20 m v sekundách

Tabulka č. 18: Porovnání výsledků hodů pravou rukou z místa (cm)

Tabulka č. 19: Porovnání výsledků hodů levou rukou z místa (cm)

Tabulka č. 20: Porovnání výsledků skoku z místa snožmo (cm)

Příloha č. 4: Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Energetický model celodenního jídelního talíře

Obrázek č. 2: Osobní váha

Obrázek č. 3: Pásové měřidlo

Obrázek č. 4: Svinovací pásmo

Obrázek č. 5: Digitální ruční stopky

Příloha č. 5: Seznam grafů

Graf č. 1: Výsledky měření výšky /cm/ u předškolních dětí 2011

Graf č. 2: Výsledky měření hmotnosti /kg/ u předškolních dětí 2011

Graf č. 3: Výsledky měření hodnot BMI u předškolních dětí 2011

Graf č. 4: Výsledky měření běhu na 20 m /s/ u předškolních dětí 2011

Graf č. 5: Výsledky měření hodu pravou rukou /cm/ u předškolních dětí 2011

Graf č. 6: Výsledky měření hodu levou rukou /cm/ u předškolních dětí 2011

Graf č. 7: Výsledky měření skoku z místa /cm/ u předškolních dětí 2011

Příloha č. 6: Celková tabulka naměřených hodnot

Jméno	Pohlaví (M/Z)	Rok narození	Měsíc narození	Výška (cm)	Váha (kg)	Hod (pravá)	Hod (levá)	Běh 20 m (s)	Skok do dálky (cm)	BMI	Percentil BMI
Proband 1	Z	2004	1	119	20,5	590	340	5,59	88	14,5	25-50
Proband 2	M	2004	7	123	24,5	910	1060	4,5	142	16,2	50-75
Proband 3	Z	2004	8	122	24	630	520	4,89	104	16,1	50-75
Proband 4	Z	2004	9	116	32,5	515	560	5,59	96	24,2	nad 97
Proband 5	M	2004	11	128	29	1550	830	4,52	122	17,7	75-90
Proband 6	Z	2004	12	126	33	580	460	6,67	104	20,8	nad 97
Proband 7	Z	2005	1	114	19	550	530	5,43	106	14,6	25-50
Proband 8	Z	2005	1	125	29,3	600	730	5,43	88	18,8	90-97
Proband 9	M	2005	1	123	23	860	230	5,12	139	15,2	50
Proband 10	Z	2005	4	122	28,5	360	300	5,21	122	19,1	90-97
Proband 11	M	2005	4	122	26,5	590	330	6,22	110	17,8	90-97
Proband 12	Z	2005	4	126	26	410	730	5,55	103	16,4	75
Proband 13	Z	2005	6	115	21	750	580	6,05	93	15,9	50-75
Proband 14	Z	2005	6	117	22,5	330	350	6,12	104	16,4	75
Proband 15	M	2005	7	113	20,5	555	420	5,69	121	16,1	50-75
Proband 16	M	2005	8	124	25	890	480	4,35	135	16,3	50-75
Proband 17	Z	2005	10	120	27	520	230	5,48	83	18,8	nad 97
Proband 18	Z	2005	10	120	24	410	392	5,18	104	16,7	75-90
Proband 19	M	2005	11	113	20	420	480	5,13	103	15,7	50
Proband 20	M	2006	1	112	21	920	545	5,96	97	16,7	75-90
Proband 21	Z	2006	1	116	21	250	480	6,67	93	15,6	50
Proband 22	Z	2006	2	120	32	490	390	5,94	64	22,2	nad 97
Proband 23	Z	2006	3	113	20	640	430	5,23	103	15,7	50
Proband 24	Z	2006	4	116	23	540	440	9,93	35	17,1	90
Proband 25	Z	2006	6	112	24	765	465	5,55	82	19,1	nad 97
Proband 26	Z	2006	9	113	23	532	240	6,38	89	18,0	90-97
Proband 27	Z	2006	9	110	18	490	420	5,35	86	14,9	50
Proband 28	Z	2006	10	107	19	520	385	5,23	83	16,6	75-90
Proband 29	Z	2006	11	113	22	545	450	6,07	103	17,2	75-90
Proband 30	M	2006	11	109	19	620	485	6,58	89	16,0	50-75
Proband 31	Z	2006	11	113	23	425	585	5,34	96	18,0	90-97
Proband 32	Z	2006	12	104	19,5	190	150	11,66	40	18,0	90-97
Proband 33	Z	2007	1	107	20	360	332	7,23	60	17,5	90-97
Proband 34	Z	2007	3	105	17	330	320	7,17	60	15,4	50
Proband 35	M	2007	4	103	17	395	460	6,51	68	16,0	50-75
Proband 36	M	2007	4	104	16	535	540	6,53	84	14,8	25-50
Proband 37	M	2007	5	107	18	300	220	6,53	54	15,7	50
Proband 38	Z	2007	6	107	17,5	80	120	13,92	25	15,3	50
Proband 39	M	2007	7	104	18,5	540	360	6,58	46	17,1	75-90
Proband 40	M	2007	7	104	18	400	240	7,01	55	16,6	75
Proband 41	M	2007	7	109	19,5	670	350	5,91	86	16,4	50-75
Proband 42	M	2007	8	108	19	150	230	9,63	30	16,3	50-75
Proband 43	Z	2007	8	103	16	330	210	7,14	86	15,1	25-50
Proband 44	Z	2007	8	105	17	410	310	9,13	40	15,4	50
Proband 45	Z	2007	11	101	16	310	230	9,13	35	15,7	50
Proband 46	M	2007	11	104	17	210	260	6,84	50	15,7	50
Proband 47	M	2007	11	105	17,5	520	390	7,51	30	15,9	50
Proband 48	M	2008	2	108	19	270	260	9,16	48	16,3	50-75