

Západočeská univerzita v Plzni

FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

MOTORICKÉ SCHOPNOSTI DĚTÍ S NÍZKOU PORODNÍ HMOTNOSTÍ
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Lenka Kantorová
Tělesná výchova a sport, obor TVSV
léta studia (2010 - 2013)

Vedoucí práce: Mgr. Daniela Benešová Ph.D.

Plzeň, duben 2013

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, duben 2013

.....
vlastnoruční podpis

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří Mgr. Daniele Benešové, Ph.D. za pomoc při zpracování mé bakalářské práce a za cenné rady, jež mi poskytla. Děkuji také učitelům pedagogické fakulty v Plzni - Mgr. Václavu Salcmanovi, Mgr. Petru Valachovi, Ph.D. a Mgr. Petře Šrámkové za pomoc při provádění pilotního výzkumu a Ing. Ditě Hommerové, PhD., MBA. za pomoc při zajišťování financování výzkumu. Současně děkuji ředitelům a učitelům za umožnění výzkumu a žákům, na kterých proběhlo testování. Děkuji i spolužákům, jež se podíleli na testování jakožto examinátoři.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta pedagogická
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lenka KANTOROVÁ**
Osobní číslo: **P10B0192P**
Studijní program: **B7401 Tělesná výchova a sport**
Studijní obor: **Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání**
Název tématu: **Motorické schopnosti dětí s nízkou porodní hmotností**
Zadávací katedra: **Katedra tělesné a sportovní výchovy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Říjen - studium literárních zdrojů
2. Listopad - sběr dat
3. Prosinec - leden - vyhodnocování dat., statistické zpracování
4. Únor - vyvození závěrů
5. Březen - dokončení bakalářské práce
6. Červen - odevzdání bakalářské práce

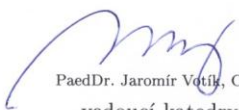
Rozsah grafických prací: **10 stran**
Rozsah pracovní zprávy: **40-60 stran textu A4**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury: **viz příloha**

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Daniela Benešová, Ph.D.**
Katedra tělesné a sportovní výchovy

Datum zadání bakalářské práce: **27. září 2012**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. června 2013**


Doc. PaedDr. Jana Coufalová, CSc.
děkanka




PaedDr. Jaromír Votřík, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 27. září 2012

Příloha zadání bakalářské práce

Seznam odborné literatury:

1. BRKLOVÁ, D., HERCIG, S.,aj. Diplomová a závěrečná práce studujících tělesnou výchovu a sport. 2.vyd. Plzeň: Západočeská univerzita 1998. 58 s. ISBN 80-7082-413-1
2. BURSOVÁ, M., RUBÁŠ, K. Základy teorie tělesných cvičení. 1.vyd. Plzeň: Západočeská univerzita 2001. 86 s. ISBN 80-7082-822-6
3. KOUBA, V. Motorika dítěte. 1. vyd. České Budějovice: Pedagogická fakulta JU, 1995. 100 s. ISBN 80-7040-137-0
4. NEUMAN, J. Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly. 1. vyd. Praha: Portál, 2003. 160 s. ISBN 80-7178-730-2
5. PERIČ, T. Sportovní příprava dětí. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 198 s. ISBN 80-247-0683-0
6. VOTÍK, J., BURSOVÁ, M. Přehled metod stimulace motorických schopností. 1. vyd. Plzeň: Pedagogická fakulta ZČU, 1994. 77 s ISBN 80-7043-114-8
7. VOTÍK, J., CHOUTKA, M., BRKLOVÁ, D. Motorické učení v tělovýchově a sportovní praxi. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 1999. 70 s. ISBN 80-7082-500-6
8. DOKOUPILOVÁ, M. Narodilo se předčasně: průvodce péčí o nedonošené děti. 1. vyd. Praha: Portál, 2009. 315 s. ISBN 978-80-7367-552-3
9. BAYER, M. Pediatrie. 1. vyd. Praha: Triton, 2011. 350 s. ISBN 978-80-7387-388-2

OBSAH

1	ÚVOD	4
2	CÍL A ÚKOLY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	5
2.1	VĚDECKÁ OTÁZKA	5
2.2	HYPOTÉZA	5
3	NEDONOŠENOST A PROBLÉMY V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU	6
4	MOTORICKÉ SCHOPNOSTI	9
4.1	SILOVÁ SCHOPNOST	10
4.1.1	struktura silových schopností	10
4.1.2	biologická podmíněnost silových schopností	12
4.1.1	diagnostika silových schopností	13
4.2	RYCHLOSTNÍ SCHOPNOSTI	13
4.2.1	rychlostní subschopnosti	13
4.2.2	biologická podmíněnost rychlostních schopností	14
4.2.3	diagnostika rychlostních schopností	15
4.3	VYTRVALOSTNÍ SCHOPNOSTI	15
4.3.1	vytrvalostní subschopnosti	15
4.3.2	biologická podmíněnost vytrvalostních schopností	16
4.3.3	diagnostika vytrvalostních schopností	17
4.4	OBRTNOSTNÍ SCHOPNOSTI	17
4.4.1	obratnostní subschopnosti	17
4.4.2	biologická podmíněnost obratnostních schopností	18
4.4.3	diagnostika obratnostních schopností	18
5	METODIKA VÝZKUMU	20
5.1	VÝZKUMNÝ SOUBOR	20
5.2	METODA ZÍSKÁNÍ DAT	20
5.3	ORGANIZACE VÝZKUMU	27
6	ANALÝZA DAT	28
6.1	ROZSAH PLATNOSTI	28
6.2	VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ	29
7	DISKUSE	41
7.1	ROZDÍL MEZI DĚTMI S NÍZKOU PORODNÍ VÁHOU A DĚTMI S NORMÁLNÍ PORODNÍ VÁHOU	41
7.2	ROZDÍL MEZI DĚTMI S PORODNÍ HMOTNOSTÍ 2000 G – 2500 G A DĚTMI S PORODNÍ HMOTNOSTÍ POD 2000 G	42
8	ZÁVĚR	44
9	SEZNAM LITERATURY	45
10	RESUMÉ	46
11	SUMMARY	47
12	PŘÍLOHY	I

1 ÚVOD

V dnešní době se poměrně často rodí děti s nízkou porodní hmotností, avšak současná medicína je na takové úrovni, že je možné, aby tyto děti byly schopny dohnat vývojový rozdíl.

V mé bakalářské práci jsem se zaměřila právě na děti ve věku 6-7 let, bez jakýchkoliv zdravotních poruch, navštěvující klasické základní školy. Teoretická část je zaměřená na nedonošenost a problémy s ní spojené v mladším školním věku. Konkrétně mě zajímali motorické schopnosti a jejich testování, pro které jsem se rozhodla na podkladě své dřívější zkušenosti ze střední školy, kde jsem se testováním motorických schopností zabývala ve své středoškolské práci. Mladší školní věk je velmi důležitý pro optimální rozvoj motorických schopností, na což nesmíme zapomínat. Na děti je v tomto období kladen velký tlak ze strany školy. Přejít z mateřských škol do základních škol není snadný a obzvláště pro děti, které se narodily s nízkou porodní hmotností. Takovéto děti mají ve většině případů odklad nástupu do základních škol, z důvodu jejich mírně zpomaleného psychického vývoje. Často se u nich objevují různé poruchy učení a chování. V odborné literatuře, zabývající se nedonošeností, se uvádí, že stupeň vývoje motorických schopností, v mladším školním věku, u dětí s nízkou porodní hmotností je srovnatelný se stupněm vývoje motorických schopností dětí s normální porodní váhou.

A právě zjištění vlivu nízké porodní hmotnosti na úroveň motorických schopností je cílem mé bakalářské práce. Jde tedy o zmapování motorických schopností u dětí mladšího školního věku, jak s nízkou porodní váhou, tak u dětí s porodní váhou nad 2500g, i když i u těchto dětí může být úroveň motorických schopností nižší a to z důvodu dnešní hypokineze (nedostatku pohybu), kdy přibývá dětí s nadváhou, či jinými zdravotními potížemi.

2 CÍL A ÚKOLY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Tato bakalářská práce se zaměřuje na diagnostiku motorických schopností u dětí mladšího školního věku, které měli nižší porodní hmotnost.

Cílem práce je zjištění vlivu nízké porodní hmotnosti na úroveň motorických schopností u dětí mladšího školního věku.

Výzkum bude probíhat na vzorku žáků plzeňských základních škol. Motorické schopnosti budou zjišťovány pomocí standardizovaných testů, které byly využity již pro testování německých dětí.

Úkoly bakalářské práce:

1. Pilotní šetření a používání německého srovnávacího testu motorických schopností dětí mladšího školního věku.
2. Ověření obsahové validity zvolené testové baterie.

2.1 VĚDECKÁ OTÁZKA

Dosáhnou děti s nízkou porodní hmotností stejných výsledků, v testu motorických schopností, jako děti s normální porodní hmotností.

2.2 HYPOTÉZA

H_1 : Lepších výsledků v testu motorických schopností budou dosahovat žáci s normální porodní hmotností

3 NEDONOŠENOST A PROBLÉMY V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU

V mé bakalářské práci se zabývám testováním dětí s nízkou porodní hmotností, proto je důležité si vymezit pojem nedonošenost a problémy s ní spojené. Vzhledem k tomu, že testované osoby jsou žáci prvních tříd, věnuji také několik řádek termínu mladší školní věk.

Machová a Gutvirth (1977) definují nedonošené děti, jako všechny děti narozené před 37. týdnem těhotenství ovšem ne vždy můžeme spojovat nedonošenost s nízkou porodní váhou. Děti s nízkou porodní váhou jsou novorozenci, jejichž váha je nižší jak 2500g, ovšem i takováto váha se může objevit i u dětí donošených, kteří se tedy narodili po 38. týdnu těhotenství a stejně tak u dětí narozených před 37. týdnem těhotenství může být porodní váha v normálu, tedy vyšší jak 2500g. Proto tedy novorozence dělíme z hlediska příčiny do tří skupin:

Děti nedonošené narozené předčasně

Děti hypotrofické narozené po běžné délce těhotenství

Děti z mnohočetného těhotenství (např. dvojčata)

Ovšem z větší části jsou případy nedonošených dětí současně spojeny i s nízkou porodní hmotností. Všichni tito novorozenci jsou více či méně ohroženi různými poruchami nebo opožděným motorickým vývojem. *„Dříve bylo takto ohrožené dítě měsíce sledováno a čekalo se, zda své „opoždění“ dožene, nebo se rozvine ve vážnější poruchu. Dnes jsou krátce po narození zkoušeni v sedmi polohových reakcích: 1. Vojtova reakce, 2. Trakční zkouška, 3. Reakce dle Peipera a Isberta, 4. Vertikální vis dle Collisové, 5. Horizontální vis dle Collisové, 6. Landauova reakce, 7. Závěs v podpaží. Reakce jsou provokovány pasivní změnou polohy těla novorozence. Dítě lze pokládat za ohrožené, pokud se již při jednom vyšetření objeví abnormální reakce“* (ŠRÁMKOVÁ, 2006, s. 28).

Příčiny nedonošenosti můžeme shledávat již v době před těhotenstvím. Jako například:

věk matky (starší matky či příliš mladé prvoroďičky)

velmi malá tělesná výška a váha matky, obvykle spojená s nižším sociálním a ekonomickým postavením

malý srdeční objem

krátký časový odstup od předcházejícího těhotenství

některá vážná onemocnění matky (srdeční vady, ledvinové choroby a vývojové vady dělohy)

V době těhotenství vede k předčasnému porodu:

odtok plodové vody (předčasné prasknutí vaku blan)- nejčastější příčina

vcestné lůžko způsobující krvácení

poruchy svaloviny děložního hrdla

mnohočetné těhotenství

dále zvýšená námaha, delší cestování, existenční potíže, stress a užívání návykových látek (Machová a Gutvirth, 1977).

Nedonošený jedinec, u kterého nebyly ihned po narození shledány výrazné zdravotní problémy, jako třeba slepota, hluchota, či nevyvinutý nějaký tělesný orgán nebo část těla, popřípadě nějaká mentální retardace, poruchy učení a chování, či porucha řeči, pozornosti a paměti, má velkou šanci na normální tělesný i duševní vývoj. Machová a Gutvirth (1977) uvádí, že až u 80ti% dětí probíhá tento vývoj přiměřeně. Ve věku šesti let jsou děti kontrolovány dětským lékařem, který nedonošeným dětem doporučuje odložení povinné školní docházky o 1 rok, jelikož dle studií mají děti s porodní váhou pod 2000g horší prospěch. Ovšem pokud se u těchto dětí objeví nějaká vývojová vada, jsou potom zařazováni do speciálních škol, jako jsou např. školy pro mládež s vadami sluchu či školy pro tělesně postiženou mládež nebo třeba školy pro mládež s vadami zraku. Také mohou být zařazeni do tříd s lehkou mozkovou dysfunkcí, kdy jsou tyto třídy méně početné a je jim více věnován individuální přístup.

V mladším školním věku dítě postupně přibývá na váze a stejně tak i na výšce, avšak u dívek, okolo devátého roku, je klidné a plynulé růstové tempo změněno v prudké zrychlení růstu i vývoje. U chlapců je tomu až tak okolo jedenáctého roku, kdy toto období

jak u dívek, tak u chlapců upozorňuje na začátek puberty. Tělesná výška a váha jsou základními atributy, dle kterých se posuzuje stupeň vývoje dítěte. Pro zjištění úrovně se porovnává jeho váha a výška s průměrnými hodnotami (platnými jako normy), které byly stanoveny pro jednotlivé věkové skupiny chlapců a dívek. Dřívější studie poukazují, že nedonošené děti mají po celý školní věk nižší výšku a to i vy věku 15 let se průměru většinou nevyrovnávají, váha se také pohybuje pod průměrem, ovšem dívky v 15 letech dohánějí své vrstevnice, které se narodily s průměrnou váhou. Bylo také zjištěno, že děti s nízkou porodní váhou mají v převážné většině oba rodiče menšího vzrůstu. Také hrudníkové rozměry jsou nižší než průměr, což vede u těchto dětí také k nižší vitální kapacitě plic a tím i k nižší pohybové výkonnosti, ovšem nemusí tomu tak vždy být. V tomto věkovém období se také zvyšuje počet různých ortopedických vad a hlavně vadné držení těla, proto je důležité, aby během vyučování bylo také zařazeno krátké cvičení. Co se týče vlivu nedonošenosti na školní prospěch, je zde také určité procento. Uvádí se, že děti s nejnižší porodní váhou navštěvují sedmkrát častěji zvláštní školy a školní prospěch je horší než u dětí donošených. Ovšem vše se dá také velmi příznivě ovlivnit podnětným a stimulujícím prostředím. Zvýšená rodinná péče může prospěch zvýšit až o 1 stupeň, avšak nedostatečná péče má právě opačný účinek a vede k poklesu prospěchu až o dva stupně. Děti s porodní váhou 2001-2500g navštěvují převážně klasické základní školy, děti s vahou pod 2000g už ovšem navštěvují převážně školy speciální (Machová a Gutvirth, 1977).

4 MOTORICKÉ SCHOPNOSTI

Testování motorických schopností je cílem mé bakalářské práce, proto je důležité si tento termín více přiblížit a vymezit jeho obsah. Ne všichni autoři se ve formulaci a vymezení tohoto termínu shodují. Taxonomie motorických schopností není v současné době ještě zcela dořešena a v jednotlivých členěních motorických schopností se autoři různí.

Úroveň jednotlivých motorických vlastností, schopností a dovedností ovlivňuje výkony motorické činnosti (Bursová a Votík, 1996). „*Jsou předpokladem pro zdokonalení techniky sportovní a tělovýchovné činnosti*“ (KOUBA, 1995).

Dle Čelikovského (1975) jsou motorické schopnosti relativně samostatné integrované soubory vnitřních předpokladů jedince k motorické činnosti, kdy je integrace realizována na úrovni biomechanických dějů, fyziologických funkcí a psychických procesů.

Pro rozvoj motorických schopností jsou velmi důležité vlohy- dispozice, které způsobují jejich genetickou závislost. Nejvíce se dědičná determinovanost projevuje u rychlostních schopností. Další stránkou, která ovlivňuje rozvoj motorických schopností, je stránka sociální, jelikož motorické schopnosti jsou také potencionální. Dobré sociální prostředí má kladný vliv na rozvoj a motorické schopnosti se mohou stát disponibilními (Bursová a Votík, 1996).

Musíme rozlišovat dva základní pojmy: motorické schopnosti- definovány výše a motorické dovednosti, které charakterizujeme jako integraci vnitřních vlastností organismu podmiňující techniku pohybové činnosti vzhledem k zadanému pohybovému úkolu a můžeme je získat pohybovým učením (Kouba, 1995). Motorické schopnosti mohou limitovat úspěšnost výkonu v konkrétní dovednosti (Bursová a Votík, 1996).

Úroveň motorických schopností může stoupat se záměrným a systematickým tréninkem nebo naopak v důsledku nedostatečné či nevhodné pohybové aktivity, zůstává na úrovni přirozeného vývoje. Jsou to schopnosti v čase relativně stálé, a proto se dají s určitou pravděpodobností predikovat (předpovídat). Jako indikátor úrovně motorických schopností se využívají motorické testy (Bursová a Votík, 1996).

Bursová a Votík (1996), dělí motorické schopnosti na dvě základní skupiny- kondiční a koordinační schopnosti. Kondiční schopnosti charakterizují jako motorické předpoklady jedince k motorické činnosti, které jsou značně závislé na metabolických procesech, na získávání a přenosu energie. Dále kondiční schopnosti dělí na silové, vytrvalostní a realizačně (akčně) rychlostní schopnosti, které potom blíže specifikují. Koordinační schopnosti jsou psychomotorické předpoklady jedince k motorické činnosti, které jsou dominantně ovlivněny centrálními mechanismy řízení a regulace pohybu. Komplex těchto schopností je tvořen schopnostmi obratnostními, rovnováhovými, rytmickými, reakčně rychlostními a pohyblivostními (Bursová a Votík, 1996).

Kouba (1995) rozděluje pohybové schopnosti na silové, rychlostní, vytrvalostní a obratnostní, které podrobněji charakterizuje a dále se zabývá jejich diagnostikou a možnostmi rozvoje.

4.1 SILOVÁ SCHOPNOST

Základní motorickou schopností, bez které by se ostatní motorické schopnosti nemohly projevit, je silová schopnost (Kouba, 1995).

„Silové schopnosti lze obecně charakterizovat jako předpoklady jedince, které mu umožňují překonávat odpor nebo proti odporu působit prostřednictvím svalového napětí“ (BURSOVÁ a VOTÍK, 1996, s. 18).

„Lze tedy říci, že silová schopnost je motorická schopnost- předpoklad člověka vyvíjet sílu ve fyzikálním smyslu, kterou je možno měřit pouze nepřímo- zprostředkovaně pomocí motorických testů fyzikálními nebo technickými jednotkami“ (BURSOVÁ a VOTÍK, 1996, s. 19).

4.1.1 STRUKTURA SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ

Silové schopnosti dělíme na statické silové schopnosti a dynamické silové schopnosti.

STATICKÉ SILOVÉ SCHOPNOSTI

Statico-silové schopnosti můžeme charakterizovat jako předpoklady člověka vyvinout maximální sílu ve fyzikálním smyslu proti fixovanému objektu. Pohybovou činnost je možno provádět díky izometrické kontrakci, při níž tedy nedochází k pohybu,

ale mění se svalové napětí, aniž by se změnila délka svalového vlákna (Bursová a Votík, 1996). Dle Kouby (1995) můžeme statické silové schopnosti rozdělit na jednorázový projev a vytrvalostní projev. „ *Tato schopnost má velký význam v disciplínách jako jsou úpoly, vzpírání a sportovní gymnastika*“ (KARAS, 2012, s. 10)

DYNAMICKÉ SILOVÉ SCHOPNOSTI

Bursová a Votík (1996) definují dynamické schopnosti jako předpoklady jednice vyvinout sílu ve fyzikálním smyslu proti odporu v průběhu daného pohybu. Základní podstatou dynamicko-silové schopnosti je izotonická kontrakce. Dle Kouby (1995) je dynamický silový projev charakteristický rytmickým střídáním kontrakce a relaxace, kdy výsledkem je mechanické práce, která může být realizována koncentrickou či excentrickou kontrakcí. Koncentrická kontrakce probíhá tak, že se sval zkracuje aktivně proti odporu a při excentrické kontrakci je sval protahován pasivně vnější silou. Dynamické silové schopnosti dále dělíme na výbušnou, rychlostní a vytrvalostní silovou schopnost.

Výbušná silová schopnost

Kouba (1995) charakterizuje výbušnou silovou schopnost jako schopnost udělit tělu nebo předmětům maximální zrychlení. *„Tato schopnost je jednou z nejvíce uplatňovaných silových schopností. Projevuje se nejčastěji v různých druzích odrazu nebo hodů a je ovlivňována schopností rychle vyvinout úsilí a maximálními hodnotami statické silové schopnosti“* (KOUBA, 1995, s. 21)

Rychlostně silová schopnost

„Je schopnost překonávat velké až submaximální odpory s nejvýše submaximálním zrychlením“ (RUBÁŠ, 1996, s. 22). Dle Kouby (1995) je tato schopnost definována, jako schopnost překonávat odpor velkou rychlostí či frekvencí pohybu a projevuje se nejčastěji v atletice (skoky, hody), sportovních hrách a lyžování.

Vytrvalostní silová schopnost

„ Charakteristika: Schopnost udržet intenzitu pohybové činnosti při silové činnosti“(KOUBA, 1995, s. 21). Vytrvalostní silová schopnost je dle Kouby (1995) schopnost s vysokou úrovní silové složky spojené se složkou vytrvalostní a nejčastěji se projevuje ve veslování, plavání a lyžařském běhu aj.

4.1.2 BIOLOGICKÁ PODMÍNĚNOST SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ

Svalová vlákna dělíme na:

- I. Červená- pomalá-oxidativní

II. Bílá- rychlá- glykolytická

Dále jsou diferencována v bílých svalových vláknech typy přechodové:

A. bílá- rychlá- oxidativní

B. bílá- rychlá- glykolytická

Oxidativní červená svalová vlákna podmiňují pohybovou činnost o nízké intenzitě, převážně v aerobních procesech. „*Poměr mezi bílými a červenými svalovými vlákny je dán geneticky. Na rozvoji dynamické a statické silové schopnosti se uplatňují především glykolytická vlákna*“ (KARAS, 2012, s. 9-10)

4.1.1 DIAGNOSTIKA SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ

„*Diagnostiku provádíme především motorickými testy, které jsou pro učitele přístupné a méně náročné na podmínky standardizace*“ (KOUBA, 1995, s. 22)

„*Test shybů - žák opakovaně na doskočné hrazdě ve svisu nadhmatem provádí shyby. Test skoku do dálky z místa snožmo. Testem sed – lehů - po dobu 60 s. Test hod míčkem jednoruč na vzdálenost. Test hod plným míčem obouruč - hází se plným míčem o hmotnosti 1-2 kg, v závislosti na věku žáka a z různých poloh (ze stoje, kleku, sedu a lehu)*“ (MĚKOTA-BLAHUŠ, 1983, s. 127, 137, 138).

4.2 RYCHLOSTNÍ SCHOPNOSTI

„*Rychlostní schopnosti lze obecně charakterizovat jako předpoklady jedince provést danou motorickou činnost v co nejkratším čase*“ (BURSOVÁ a VOTÍK, 1996, s. 49).

4.2.1 RYCHLOSTNÍ SUBSCHOPNOSTI

Rychlostní schopnosti dělíme základně na reakční, u kterých může být podnět sluchový či dotykový a na akční, které dále dělíme na frekvenční rychlostní schopnosti, akcelerační schopnosti a na schopnost změny směru (Kouba, 1995).

Reakční rychlostní schopnost je pohybovou reakcí od daného podnětu (signálu) k počáteční reakci organismu, na kterou navazuje další část projevu rychlosti (Rubáš, 1996). Reakční doba je tedy doba, při které se nese signál od receptoru k efektoru- do svalu (Bursová a Votík, 1996). Úroveň reakčních schopností je závislá na druhu podnětu. Nejkratší doba pro přenos signálu je u taktilních podnětů (0,14s) a naopak nejdelší doba

pro přenos signálu je u vizuálních podnětů (0,21 s). U sluchových podnětů se čas pohybuje mezi hodnotami u taktilních podnětů a vizuálních podnětů (Karas, 2012).

Dle Kouby (1995) ovlivňuje reakční rychlostní schopnost řada faktorů, jakými jsou například: doba čekání na podnět, stav trénovanosti a únava, stupeň koncentrace a zaměřenost jedince na podnět, dále rozdílnost reakční doby u horních a dolních končetin a také rozdílnost v reakční době u funkčně preferované končetiny.

Akční rychlostní schopnost, označována jako realizační, je definována jako část rychlé pohybové činnosti- akce- od reakce na podnět až do konce rychlostního pohybového projevu (5-20 s), který může být jediný, samostatný či vázaný, opakovaný nebo souběžný (Rubáš, 1996). Dle Čelikovského a kol. (1990) jde o předpoklad jedince uskutečnit pohybový úkol v co nejkratším čase od započetí pohybu (Bursová a Votík, 1996). Akční rychlostní schopnost dále rozdělujeme na frekvenční rychlostní schopnost, která představuje schopnost, v určitém časovém úseku, maximálně opakovat jistou stejnou pohybovou strukturu. Jedná se o střídavé zapojování a vypořádání potřebných svalových skupin (kontrakce a relaxace), přičemž nám tato schopnost umožňuje zvyšovat pohybovou frekvenci, vykonávat pohyby efektivněji a s menšími nároky na energetický výdej (Kouba, 1995). Druhou podskupinou akční rychlostní schopnosti je akcelerační rychlostní schopnost. Ta vychází ze schopnosti zrychlování pohybu na jeho začátku. Základními předpoklady pro rozvoj maximální běžecké činnosti jedince jsou: talent žáka, struktura tělesné stavby žáka, postupnost zatěžování organismu a individuální přístup (Kouba, 1996).

4.2.2 BIOLOGICKÁ PODMÍNĚNOST RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

Důležitou roli v rozvoji rychlostních schopností představuje úroveň funkcí nervové a pohybové soustavy. Mezi důležité faktory, které ovlivňují rychlostní schopnosti, patří: kvalita nervových drah, velikost a typ podnětu, citlivost receptorů a efektorů, druh analyzátorů, aktuální stav jedince, vlastnosti pohybové soustavy, úroveň silových schopností a způsob energetického krytí pohybové činnosti (Kouba, 1995). Dle Bursové a Votíka (1996) je tato schopnost ze 70-80% determinována geneticky.

„Bioenergeticky závisí akční rychlostní schopnost na rychlosti mobilizace chemické energie a na jejich přeměně v mechanickou energii svalového stahu. Tato přeměna je

podmíněna odpovídajícím množstvím adenosintrifosfátu (ATP) ve svalech, rychlostí jejího rozkladu vlivem nervových impulsů a resyntézou ATP“ (KOUBA, 1995, s. 26). Během rychlostně pohybové činnosti jsou primárně zapojována rychlá oxidativní a rychlá glykolytická svalová vlákna (Kouba, 1996).

„Funkční zdatnost svalu je dána aktivací rychlých svalových vláken, okamžitou zásobou makroergních fosfátů ATP a kreatinfosfátu (CP) v nich, velikostí příčného průřezu svalových vláken a úrovní enzymatické aktivity“ (DOBRÝ – SEMIGINOVSKÝ, 1988 in KOUBA, 1995 s. 26).

4.2.3 DIAGNOSTIKA RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

Tyto schopnosti se ve školní tělovýchovné praxi většinou netestují, jelikož je k přesnému měření této schopnosti zapotřebí standardních podmínek a reaktometru. Test, kde můžeme pozorovat dobu mezi signálem a pohybovou činností, je k příkladu test zachycení padajícího předmětu (Kouba, 1995). Akční rychlostní schopnost, kde je kritériem doba trvání pohybové činnosti, můžeme například testovat pomocí testů s různými délkami krátkých běhů (sprint na 20 a 50m, s pevným startem nebo letným startem), pomocí člunkového běhu 4 x 10m a nebo testem tečkovacím (tapping)-opakované tečkování do podložky rukama či nohama (Kouba, 1995).

4.3 VYTRVALOSTNÍ SCHOPNOSTI

Vytrvalostní schopnosti jsou předpoklady člověka provádět déletrvajících motorickou činnost určitou intenzitou (Bursová a Votík, 1996).

4.3.1 VYTRVALOSTNÍ SUBSCHOPNOSTI

Podle množství zapojení svalů dělíme vytrvalostní schopnosti na lokální a globální vytrvalostní schopnost (Kouba, 1995).

Podle časového hlediska je dělíme na rychlostní (< 20s), krátkodobou (20s-2min), střednědobou (2-10min) a dlouhodobou (delší než 10 min) vytrvalostní schopnost (Rubáš, 1996).

Dále dle typu svalové kontrakce máme statické a dynamické vytrvalostní schopnosti.

A podle podílu rychlostní a silové složky při pohybové činnosti, jsou vytrvalostní schopnosti děleny na rychlostní a silovou vytrvalost (Kouba, 1995).

4.3.2 BIOLOGICKÁ PODMÍNĚNOST VYTRVALOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

Svalová buňka potřebuje během déletrvajícího zatížení plynule dodávat kyslík a živiny, odvádět zplodiny látkové výměny a odolávat nepříznivým změnám ve vnitřním prostředí organismu v důsledku metabolického rozpadu (Kouba, 1995). Z hlediska fyziologie jsou vytrvalostní schopnosti chápány jako odolnost organismu vůči únavě, tedy jako funkční zdatnost (Bursová a Votík, 1996).

„Vytrvalostní schopnost globální povahy podmiňuje na orgánové úrovni funkční kapacita kardiopulmonální soustavy, která je charakterizována: minutovým objemem srdečním (MV), minutovou ventilací (litr/min), vitální kapacitou plic (VC), dechovým objemem (Vt), transportní kapacitou krve, srdeční frekvencí (fH), tělesnou zátěží ve W/kg spojenou se srdeční frekvencí 170 (W170), maximální spotřebou kyslíku (VO₂ max) a dalšími“ (KOUBA, 1995 s. 31).

Poměr bílých a červených svalových vláken patří mezi strukturální předpoklady, dále sem také patří poměr mitochondrií, stupeň svalové kapilarizace pro potřeby krevního zásobení svalu. Mezi biochemické předpoklady patří energetický metabolismus, jako přeměna látek a energií, aktivita oxidativních enzymů ve svalu nebo odolnost vůči acidóze (Kouba, 1995).

Pro rychlostně - silovou pohybovou činnost je za potřebí, z větší části, anaerobní energetické krytí. Pro krátkodobou vysoce intenzivní činnost vykonávanou v podmínkách kyslíkového deficitu jsou důležité nejen schopnosti rychlostně - silového charakteru, ale i vytrvalostního charakteru (střednědobá vytrvalost).

Anaerobní předpoklady jsou z jedné části určeny morfologicky - množstvím svalové hmoty, metabolicky - rezervami CP a ATP a kapacitou anaerobní glykolýzy, funkčně - rychlostí nervosvalového přenosu a biomechanicky - využitím energie.

Pro svalovou práci jsou základním zdrojem energie adenosintrifosfát (ATP) a kreatinfosfát (CP). Oba jsou přítomni ve svalu před zahájením pohybové činnosti.

4.3.3 DIAGNOSTIKA VYTRVALOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

„Vytrvalostní schopnosti zjišťujeme vytrvalostním výkonem nebo funkční odezvou organismu na vytrvalostní zatížení, proto vytrvalostní testy rozdělujeme na výkonové a zátěžové (funkční zkoušky). Výkonové testy se většinou provádějí v terénu, zátěžové testy jsou nejčastěji prováděny v laboratoři. V dynamickém režimu práce se často uplatňují výkonové testy, které jsou založeny na stanovení pohybového úkolu (počet cyklů opakování, délka běžecké trati), nebo pevně stanovený testový čas (leh sed 1 min, 12 ti min souvislí běh či chůze)“ (KOUBA, 1995 s. 35).

Příklady testů pro zjištění úrovně vytrvalostních schopností: prvním testem je běh po dobu 12 minut – tzv. Cooperův test, který zjišťuje úroveň obecné vytrvalosti. Střednědobou vytrvalostní schopnost sledujeme pomocí vícestupňového vytrvalostního člunkového běhu na vzdálenost 20m. Silovou vytrvalost můžeme zjišťovat pomocí leh sedů po dobu 1 minuty a výdrží ve shybu. Wingate test je test, který se provádí na bicyklovém ergometru. Pomocí tohoto testu pozorujeme změnu srdeční frekvence při zátěži (Kouba, 1995).

4.4 OBRATNOSTNÍ SCHOPNOSTI

„Charakteristika: Obratnostní schopností rozumíme schopnost přesně realizovat časoprostorové struktury pohybu“ (ČELIKOVSKÝ, 1990 in KOUBA, 1995, s. 37)

4.4.1 OBRATNOSTNÍ SUBSCHOPNOSTI

Jednotlivé subschopnosti jsou v konkrétních motorických projevech vzájemně propojeny. Obratnostní schopnosti dělíme tedy na orientační, rytmickou a rovnovážnou schopnost, kde se uplatňují senzomotorické vlastnosti. Dalšími subschopnostmi jsou: pohyblivost a její faktory (kloubní ohebnost, pružnost), schopnost řešit prostorovou strukturu pohybu a schopnost řešit časovou strukturu pohybu (Kouba, 1995).

„Rovnováhová schopnost je předpoklad jedince udržet tělo nebo jeho část v relativně labilní poloze v průběhu motorické činnosti. Rozlišujeme statickorovnováhovou a dynamickorovnováhovou schopnost balancování předmětu“ (BURSOVÁ a VOTÍK, 1996, s. 62).

„Rytmická schopnost umožňuje dodržovat dané momenty průběhu pohybu podle předem dané časové posloupnosti“ (BURSOVÁ a VOTÍK, 1996, s. 62).

„Pohyblivostní schopnosti se charakterizují jako předpoklad provádět pohyby v daném kloubním systému podle dané struktury pohybu“ (BURSOVÁ a VOTÍK, 1996, s. 62).

4.4.2 BIOLOGICKÁ PODMÍNĚNOST OBRATNOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

Obratnostní schopnosti, z hlediska biologického, závisí na stavu a úrovni dílčích prvků, které tvoří její strukturu: 1. zrání CNS, která je řídicím prvkem. Propojení podkorových a korových úrovní řízení a regulace pohybu; 2. Dozrávání receptorových a smyslových orgánů, které jsou základem senzomotorických schopností; 3. Stav regulované soustavy, tedy pohybového aparátu.

Naše receptory vestibulárního ústrojí nás informují o poloze těla, spolupracují s CNS a mají význam pro udržení rovnováhy a svalového napětí. Proprioreceptory kontrolují napětí pohybového ústrojí ve svalech, šlachách a kloubech. Prostorové vjemy a představy nám zprostředkovávají zrakové a dotykové analyzátoři (Kouba, 1995).

4.4.3 DIAGNOSTIKA OBRATNOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ

Celkové testování obratnostních schopností provádíme hodnocením úrovně provedení složitějších pohybových úkolů. Při tvorbě těchto testů nebo testové baterie je kladen důraz na některou z následujících oblastí:

- A, Složitost pohybu je jedním z hledisek pro zvládnutí pohybového úkolu, příkladem je opakování složité akrobatické sestavy
- B, Přesnost pohybu je kritériem pro hodnocení přesnosti provedení pohybu, příkladem je skok na cíl, kdy testovaný provádí daleký skok s odrazem snožmo od startovní čáry k cílové čáře
- C, Rychlost pohybu je kritériem pro provedení daného pohybového úkolu, příklad je sestava s tyčí
- D, Přizpůsobivost pohybu je kritériem pro realizaci pohybové činnosti, která se provádí různým způsobem, příkladem je skok daleký vzad nebo asynchronní pohyby pažemi

E, Učelnivost (docilita) novému pohybovému úkolu, kdy je kritériem čas nebo počet pokusů v novém pohybovém úkolu, příkladem je gymnastická sestava na náradí (Kouba, 1995).

Obratnostní schopnosti můžeme zjišťovat těmito testy: Přeskok skrčmo přes švihadlo nebo tyč, Jacíkův test (střídání poloh po dobu dvou minut), test dynamické rovnováhy (chůze vzad po kladinách), test statické rovnováhy (výdrž ve stoji jednož na kladince (Měkota a Blahuš, 1983).

5 METODIKA VÝZKUMU

5.1 VÝZKUMNÝ SOUBOR

Pro náš výzkum jsme oslovili žáky prvních tříd vybraných základních škol v Plzni (viz. tabulka č. 1) tedy děti ve věku 6 let-7,5 roku. Soubor dětí s normální porodní hmotností tvoří 111 probandů a soubor dětí s nízkou porodní hmotností zastupuje 7 probandů. Pro pilotní šetření, jehož výsledky jsou zaznamenány v této bakalářské práci, byla využita data a výsledky testů žáků 25. ZŠ. Rozložení pohlaví bylo náhodné (dle složení oslovených tříd). Výzkum probíhal v období jaro 2011- podzim 2012.

Tabulka č. 1 Seznam škol zapojených do testování

11. ZŠ Baarova
14. ZŠ Zábělská
25. ZŠ Chválenická
33. ZŠ Terezie Brzkové 31

5.2 METODA ZÍSKÁNÍ DAT

Pro získání potřebných dat jsme využili standardizovaný test motorických schopností složený z 8 subtestů. Tento test byl zvolen proto, že získaná data mají být srovnána s výsledky německého výzkumu. Aby bylo možné výsledky porovnat, bylo nezbytné použít i stejnou metodologii a vnější podmínky testování.

Informace o motorických schopnostech jsme dále doplnili faktickými údaji o věku a pohlaví. Dále jsme se zaměřili na zjištění způsobu trávení volného času probandů. Konkrétní hodnoty porodní váhy jsme získali z výpovědí rodičů testovaných dětí.

BATERIE MOTORICKÝCH TESTŮ

20 METRŮ SPRINT

Žák běží 20 metrů sprintem z vysokého startu na pokyn jednoho z určených examinátorů. Probandi běhají ve 2 – 3 členných skupinách, přičemž každý je měřen vlastním examinátorem. Startovní povely: připravit, pozor, akustický signál (tlesknutí...).

Čas je měřen ručně, výsledky se zaokrouhlují na desetiny sekundy.



Obr. č. 1 20 Metrů sprint

CHŮZE PO KLADINCE

Žák provádí chůzi vzad po kladince o šířce 6 cm, mimo kladinku se vrátí zpět na začátek a pokus opakuje. Maximální počet kroků bez pádu z kladinky při každém pokusu je osm. Shodně dva pokusy provede proband na kladince o šířce 4,5 cm a poté 3 cm. Žák po kladinkách přejde celkem 6x.

Zaznamenáváme počet kroků na jednotlivých šířkách kladinky. Jakmile se žák, během chůze vzad, dotkne jakoukoliv částí těla země, počítáme poslední předešlý krok jako úspěšný. Maximální počet kroků při každém pokusu je osm.



Obr. č. 2 Chůze vzad po kladince

PŘESKOKY

Žák stojí na dřevěné desce, která je rozdělena na dvě poloviny dřevěným hranolem. Po dobu 15 sekund provádí přeskoky snožmo z jedné strany na druhou.

Zaznamenáváme počet dokončených přeskoků v časovém limitu 15 sekund.



Obr. č. 3 Přeskoky stranou

HLUBOKÝ OHNUTÝ PŘEDKLON

Žák stojí na speciální testovací lavici, na které je připevněno délkové měřidlo a provádí maximální hluboký ohnutý předklon.

Výsledky se zaznamenávají v centimetrech. Pokud má hodnota výkonu znaménko mínus, žák konečky prstů nedosáhl do úrovně chodidel (hodnota 0). Pokud je hodnota kladná, žák provedl předklon pod úroveň podložky, na které stojí.



Obr. č. 4 Motorický test – hluboký ohnutý předklon

KLIKY

Základní poloha - lež na břiše, ruce spojené za zády. Ve chvíli, kdy se cítí připraven, začne provádět klik. Když se dostane do vzporu ležmo, položí jednu ruku na hřbet druhé a zpět. Poté provede klik do lehu na břiše a vrátí ruce za záda. Tento cyklus provádí po dobu 40 sekund.

Zaznamenáváme počet správně provedených opakování po dobu 40 sekund.



Obr. č. 5 Motorický test – klik

SEDY-LEHY

Žák provádí sedy-lehy po dobu 40 sekund. Examinátor fixuje probandovi dolní končetiny na podložce.

Zaznamenáváme počet opakování po dobu 40 sekund.



Obr. č. 6 Testování břišního svalstva – sed lehy

SKOK DALEKÝ Z MÍSTA

Žák stojí na startovní čáře (špičky nohou jsou umístěny před čarou), vedle níž je umístěno délkové měřidlo a provede maximální skok daleký z místa odrazem snožmo. Každý proband provede dvě opakování.

Zaznamenáváme vzdálenost od místa odrazu (startovní čára) ke kolmici mezi bližší patou k místu odrazu a délkovým měřidlem (v centimetrech).



Obr. č. 7 Skok daleký z místa

6 MINUT BĚH

Žák běží po obvodu vymezeného prostoru ohraničeného kužely (změřená vzdálenost jednoho okruhu) po dobu šesti minut. Test provádí najednou skupina cca 20 žáků, každý z nich je měřen a sledován (dodržování oběhnutí kuželů z vnější strany) vlastním examínátorem.

Uběhnutá vzdálenost se zaznamenává v celých metrech.



Obr. č. 8 Šesti minutový běh

5.3 ORGANIZACE VÝZKUMU

Celé dopoledne jsme se věnovali vždy pouze jedné škole. Dodržovali stejné podmínky pro všechny žáky a předem je informovali a poučili. Výklad testů byl na všech školách stejný. Na testování dohlíželi proškolení examinátoři.

6 ANALÝZA DAT

Výsledky – byly zapisovány do záznamových archů (viz přílohy), které jsme následně přepsali do elektronické podoby, což usnadnilo srovnání výsledků s dětmi testovanými na území Německa. Pro statistické vyhodnocení získaných dat jsme použili t-test.

6.1 ROZSAH PLATNOSTI

Vymezení: Získané údaje budou platné pouze pro městskou populaci o velikosti cca 200 000 obyvatel a věkovou skupinu 6-8 let. Omezení: Uvědomujeme si, že získaná data mohou být částečně zkreslená, neboť náš výzkumný vzorek není zcela reprezentativní. Výzkumu se zúčastnili pouze žáci vybraných základních škol v Plzni. Výběr žáků tedy není stratifikovaný ani z hlediska pohlaví, ani z hlediska sociokulturního a socioekonomického zázemí. Výběr sportovních škol pro tento pilotní průzkum však nebyl náhodný. Bylo třeba ověřit, zda zvolené metody bude možné používat pro rozsáhlejší testování. Předpokládali jsme, že na sportovních školách bude větší podíl žáků, jež mají již zafixovány jisté pohybové dovednosti, a proto pro zjištění vhodnosti testové baterie budou lepší, než děti s nízkou porodní hmotností nenavštěvující sportovní školy.

6.2 VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ

Seznam proměnných:

výška- velikost dětí, byla měřená mechanickým posuvným měřidlem, údaj je udáván v cm

váha- hmotnost dětí, byla měřená elektrickou váhou, údaj je udáván v kg

sprint- test sprintu na 20 m, byl měřen ručními stopkami, údaj je udáván v s

sprint2- druhý pokus testu sprint na 20 m, byl měřen ručními stopkami, údaj je udáván v s

bal 6.0- test chůze po kladince široké 6 cm, údaj uvedený v tabulce je počet kroků

bal 6.0.2- druhý pokus testu chůze po kladince široké 6 cm, údaj uvedený v tabulce je počet kroků

bal 4.5- test chůze po kladince široké 4,5 cm, údaj uvedený v tabulce je počet kroků

bal 4.5.2- druhý pokus testu chůze po kladince široké 4,5 cm, údaj uvedený v tabulce je počet kroků

bal 3.0- test chůze po kladince široké 3 cm, údaj uvedený v tabulce je počet kroků

bal 3.0.2- druhý pokus testu chůze po kladince široké 3 cm, údaj uvedený v tabulce je počet kroků

přeskoky- test přeskoků, údaj uvedený v tabulce udává počet přeskoků za dobu 15 s

přeskoky2- druhý pokus testu přeskoků, údaj uvedený v tabulce udává počet přeskoků za dobu 15 s

předklon- výsledek testu hlubokého ohnutého předklonu, měřeno délkovým měřidlem, údaj je udáván v cm

předklon2- druhý pokus testu hlubokého ohnutého předklonu, měřeno délkovým měřidlem, údaj je udáván v cm

klik- test kliků, údaj udává počet správně provedených kliků za 40 s

sed leh- test sedů lehů, údaj udává počet správně provedených sedů lehů za 40 s

skok- výsledek testu skoku dalekého z místa, měřeno délkovým měřidlem, údaj udáván v m

skok2- druhý pokus testu skoku dalekého z místa, měřeno délkovým měřidlem, údaj udáván v m

6min.běh- test 6 minutového běhu, měřeno ručními stopkami, údaj udáván v m

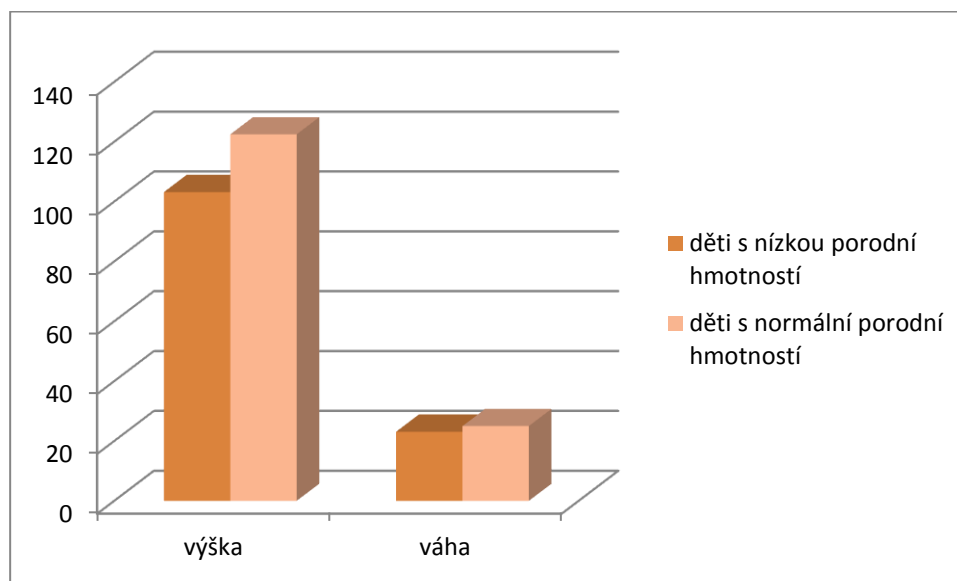
Srovnání výsledků dětí s nízkou porodní hmotností a dětí s normální porodní hmotností

	děti s niz.p.h	děti s norm.p.h.	t-value	p	počet dětí s.nizk.p.h.	počet dětí s norm. p.h.	směrodat ná d.s nizk.p.h.	směrodatn á d.s norm.p.h.
výška	103,19	122,4752	-3,08422	0,002551	7	111	45,26114	12,6346
váha	23,114	24,9775	-0,92802	0,355322	7	111	5,14342	5,1524
sprint	4,6986	5,0093	-1,27386	0,20526	7	111	0,74974	0,6184
sprint2	4,7757	5,0432	-1,41105	0,160906	7	111	0,31622	0,4941
bal 6.0	8	6,7117	1,62722	0,106404	7	111	0	2,0863
bal 6.0.2	6,1429	6,7117	-0,67305	0,502252	7	111	2,4103	2,1549
bal 4.5	5,2857	4,8378	0,48532	0,628363	7	111	2,75162	2,3454
bal 4.5.2	4,7143	4,6577	0,06109	0,951396	7	111	2,42997	2,376
bal 3.0	3,5714	2,7027	1,41747	0,159026	7	111	2,22539	1,5291
bal 3.0.2	3,8571	2,5586	2,20791	0,029218	7	111	2,0354	1,4752
přeskoky	25,714	20,4775	2,5399	0,012411	7	111	7,47695	5,1449
přeskoky2	25,714	19,9009	3,06529	0,002705	7	111	4,49868	4,8859
předklon	-3	-1,7297	-0,57469	0,566617	7	111	3,05505	5,7808
předklon2	-2,1429	-0,3919	-0,82245	0,412509	7	111	2,60951	5,5769
klik	14,714	11,982	2,03765	0,04386	7	111	4,57217	3,3683
sed leh	21,714	16,2162	2,12522	0,03569	7	111	2,75162	6,7869
skok	1,1614	1,0742	1,23818	0,218151	7	111	0,23363	0,1774
skok2	1,2114	1,085	1,66148	0,099318	7	111	0,23327	0,1929
6 min.běh	954,43	811,2523	3,18564	0,001856	7	111	90,81457	116,5193

Děti s nízkou porodní hmotností jsou v průměru nižší, ovšem váhově se tolik neliší. Statisticky významné rozdíly se vyskytly v 9 ti z 19 proměnných, z nichž první je již zmíněná výška dětí, dále je to test chůze po kladince široké šest centimetrů, pouze v prvním pokusu, chůze po kladince široké tři centimetry v druhém pokusu, v obou pokusech přeskoků stranou, v klicích, v testu sedů lehů, v druhém pokusu skoku z místa a také v 6 ti minutovém běhu. Přesto že jsem předpokládala, že děti s nízkou porodní

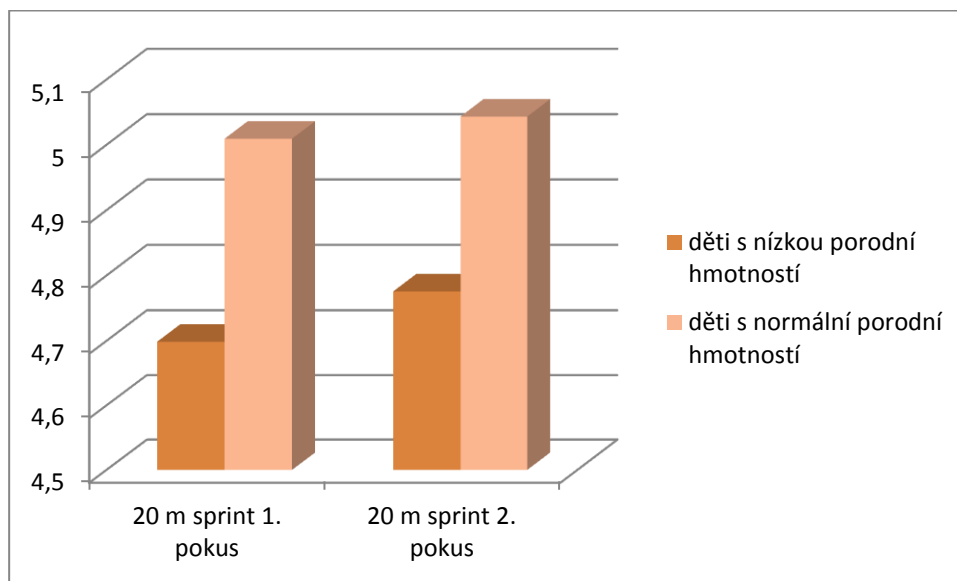
hmotností budou horší než děti s normální porodní hmotností, dosáhla tato skupina v těchto zmíněných testech lepších výsledků. Hypotéza byla tedy vyvrácena, ovšem porodní váha pod 2000 g má již opravdu negativní vliv na úroveň motorických schopností, což znázorňují v následujícím srovnání. Rozdíl na střední hladině významnosti se vyskytl v případech obou pokusů sprintu na 20 metrů, v prvním pokusu chůze po kladince široké tři centimetry a v testu skok z místa v prvním pokusu, kdy v těchto testech byly opět lepší děti s nízkou porodní hmotností. Hůře tato skupina dopadla pouze v testu chůze po kladince široké šest centimetrů a v obou pokusech hlubokého ohnutého předklonu. V ostatních testech byly výsledky těchto dvou skupin přibližně stejné. Z těchto výsledků vyplývá, že porodní váha v rozmezí 2500 g- 2000 g nemá až takový význam z hlediska vymezení pojmu nízké porodní hmotnosti, což je bráno spíše jako medicínský pojem, a má vliv na jiné aspekty jedince než konkrétně na motorické schopnosti dětí v mladším školním věku.

Graf č. 1 Výška a váha – srovnání dětí s nízkou porodní hmotností a dětí s normální porodní hmotností



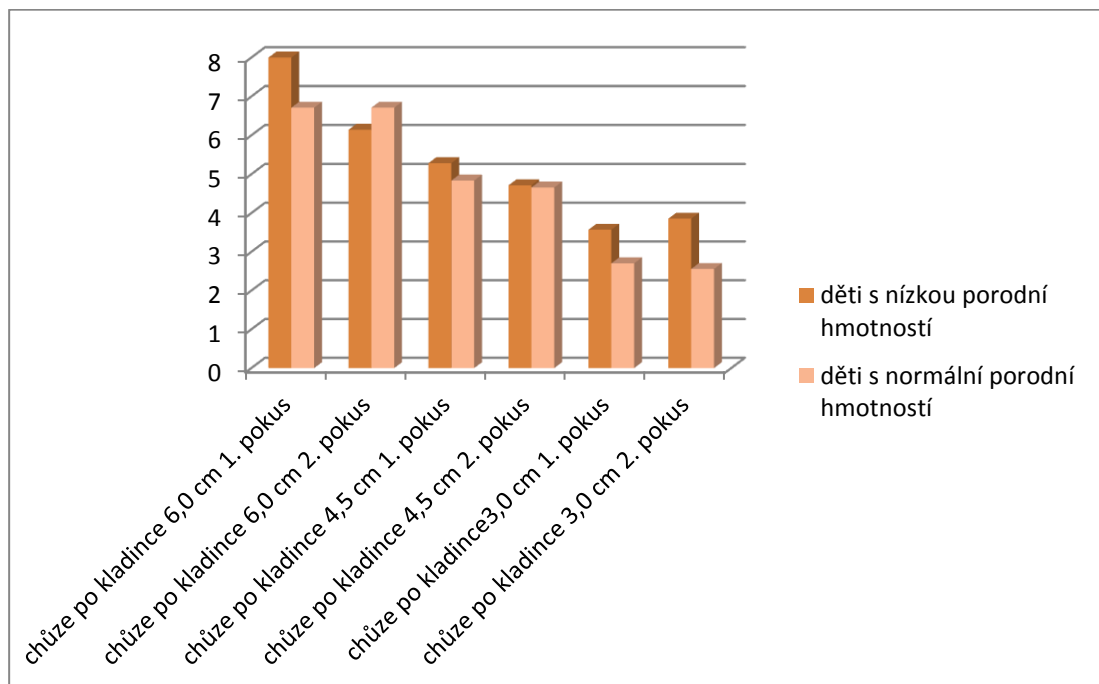
V případě proměnné- výška, se vyskytl statisticky významný rozdíl, na hladině významnosti 0,1, $T = -3,084$, $p = 0,002$. Děti s nízkou porodní hmotností jsou výrazně menšího vzrůstu než děti s normální porodní hmotností. V proměnné- hmotnost není výsledek statisticky významný.

Graf č. 2 20 metrů sprint- srovnání dětí s nízkou porodní hmotností a dětí s normální porodní hmotností



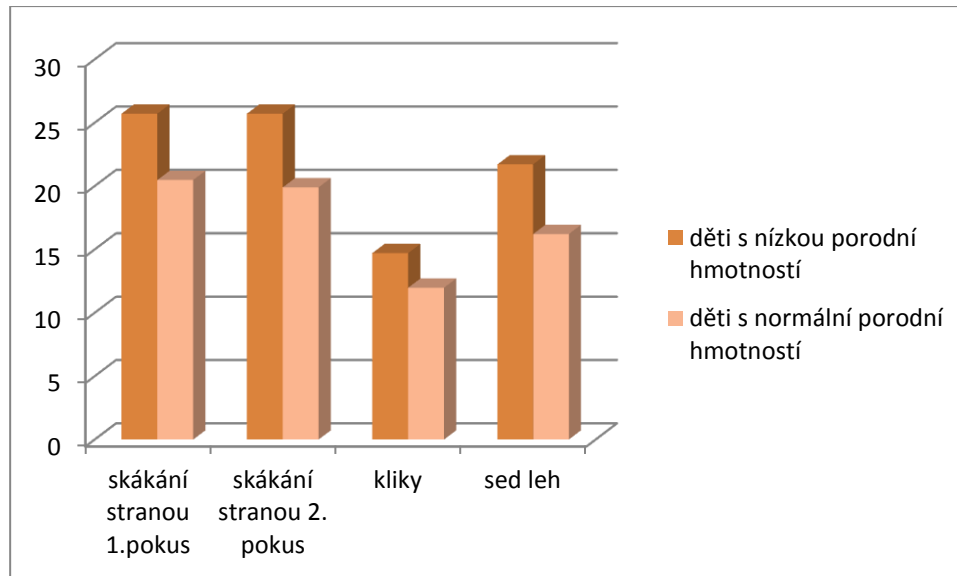
V prvním pokusu testu sprint na 20 m není rozdíl výrazně statisticky významný, pohybujeme-li se na hladině významnosti 0,1, ale v druhém pokusu tomu již tak je. Skupina dětí s nízkou porodní hmotností dosáhla lepšího výsledku v obou pokusech.

Graf č. 3 Chůze po kladince- srovnání dětí s nízkou porodní hmotností a dětí s normální porodní hmotností



V testu chůze po kladince různých šířek, se vyskytl statisticky významný rozdíl hned v prvním případě, kdy skupina dětí s nízkou porodní hmotností dosáhla významně lepšího výsledku, $T = 1,627$, $p = 0,106$, ovšem v druhém pokusu chůze po kladince stejné šíře se tato skupina zhoršila, kdežto skupina dětí s normální porodní hmotností dosáhla v obou případech stejného výsledku. Na kladince široké 4,5 cm se nevyskytl statisticky významný rozdíl, avšak v testu chůze po kladince široké 3 cm byl rozdíl v druhém pokusu ještě statisticky významnější než v chůzi po kladince široké 6 cm, $T = 2,207$, $p = 0,029$. Výsledek prvního pokusu chůze po kladince široké 3 cm byl na rozmezí mezi statisticky významným a méně významným.

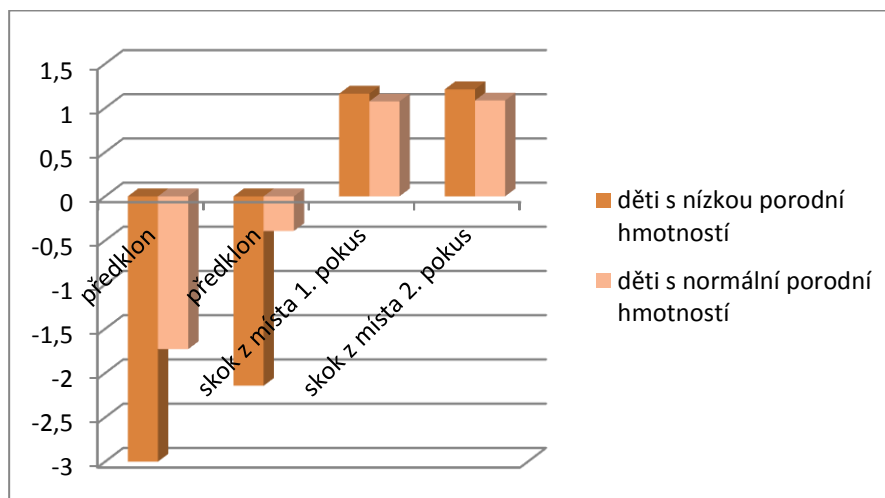
Graf č. 4 Skoky stranou, kliky a sedy lehy- srovnání dětí s nízkou porodní hmotností a dětí s normální porodní hmotností



V testu skoky stranou se vyskytl výrazný, statisticky významný rozdíl $T = 2,539$, $p = 0,012$ a v druhém pokusu $T = 3,065$, $p = 0,002$, kdy skupina dětí s nízkou porodní hmotností dosáhla opět lepšího výsledku a to v obou pokusech. Rozdíl v druhém pokusu byl ještě o něco výraznější, tudíž i více statisticky významný.

V testu kliků i sedů lehů jsme získali opět lepší výsledek od skupiny dětí s nízkou porodní hmotností. Rozdíl byl v obou testech statisticky přibližně stejně významný, klik $T = 2,037$, $p = 0,043$ a sed leh $T = 2,125$, $p = 0,035$.

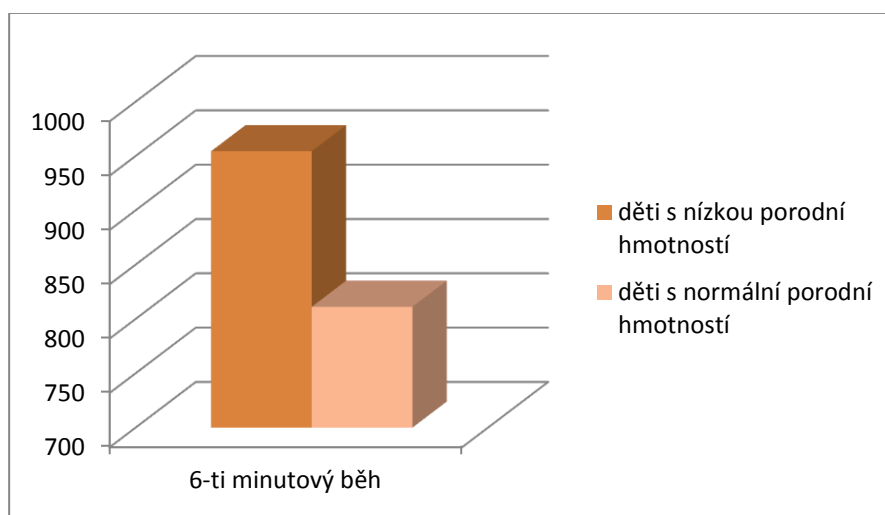
Graf č. 5 Předklon a skok daleký z místa- srovnání dětí s nízkou porodní hmotností a dětí s normální porodní hmotností



V případě testu hlubokého ohnutého předklonu jsme zaznamenali horší výsledek u dětí s nízkou porodní hmotností, přičemž ale tento rozdíl nebyl statisticky výrazně významný.

Jinak tomu ale bylo v testu skoku dalekého z místa, kdy tato skupina dosáhla statisticky lepšího výsledku v prvním pokusu a v druhém pokusu byl rozdíl ve výsledcích výrazně statisticky významný, $T = 1,661$, $p = 0,099$.

Graf č. 6 Šesti minutový běh- srovnání dětí s nízkou porodní hmotností a dětí s normální porodní hmotností



V posledním testu byla skupina dětí s nízkou porodní hmotností také lepší a rozdíl ve výsledcích byl výrazně statisticky významný, $T = 3,185$, $p = 0,001$.

Srovnání výsledků dětí s porodní hmotností 2000 g- 2500g a dětí s hmotností porodní hmotností pod 2000 g.

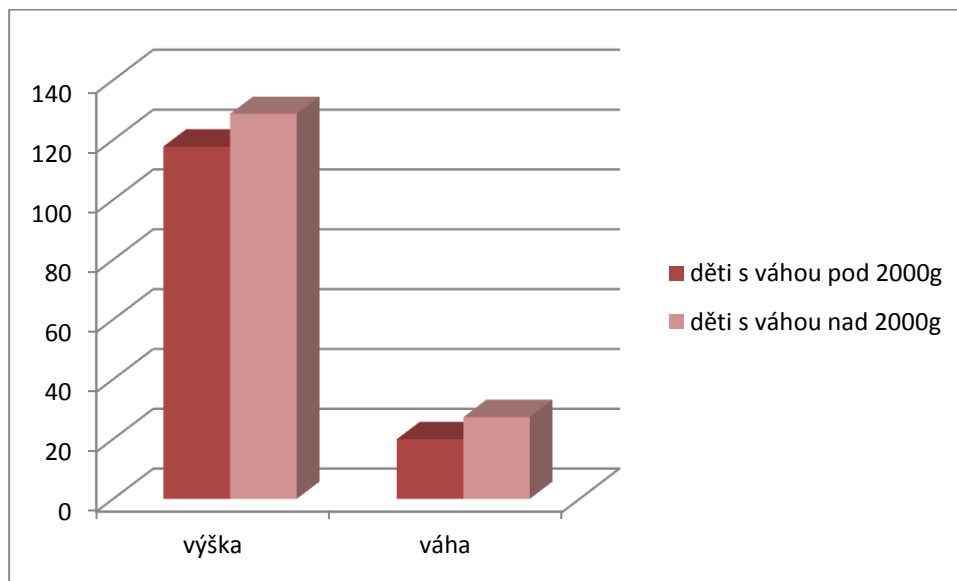
	děti s niz.p.h.	děti s norm.p.h.	t-value	p	počet dětí s.nizk.p.h.	počet dětí s norm. p.h.	směrodatná d.s nizk.p.h.	směrodatná d.s norm.p.h.
výška	117,8	128,667	-2,2409	0,75129	4	3	5,90903	7,02377
váha	19,95	27,333	-2,67547	0,044059	4	3	2,30145	4,96924
sprint	4,578	4,86	-0,45978	0,664975	4	3	0,7067	0,93209
sprint2	4,893	4,62	1,16041	0,298272	4	3	0,14863	0,45078
bal 6.0	8	8			4	3	0	0
bal 6.0	6	6,333	-0,16575	0,874848	4	3	2,44949	2,88675
bal 4.5	5,5	5	0,21822	0,835886	4	3	2,51661	3,60555
bal 4.5	3,5	6,333	-1,78208	0,134832	4	3	1,29099	2,88675
bal 3.0	4	3	0,55328	0,603897	4	3	2,16025	2,64575
bal 3.0	3,5	4,333	-0,50151	0,67311	4	3	1,29099	3,05505
přeskoky	27,75	23	0,80728	0,456174	4	3	6,55108	9,16515
přeskoky	26,25	25	0,33583	0,750633	4	3	2,62996	7
předklon	-2,5	-3,667	0,46625	0,660642	4	3	1,73205	4,72582
předklon	-2	-2,333	0,15303	0,884356	4	3	1,41421	4,16333
klik	13,5	16,333	-0,78499	0,468006	4	3	5,50757	3,21455
sed leh	21,75	21,667	0,0362	0,972522	4	3	2,06155	4,04145
skok	1,088	1,26	-0,96048	0,380926	4	3	0,1315	0,33511
skok	1,113	1,343	-1,39367	0,222192	4	3	0,11815	0,31086
6 min.běh	903,8	1022	-2,16745	0,082408	4	3	54,60388	91,01648

Jelikož porodní váha v rozmezí 2500 g- 2000 g nemá významný vliv na úroveň motorických schopností u dětí mladšího školního věku, uvádíme zde ještě srovnání výsledků dětí s porodní hmotností pod 2000 g a dětí s porodní hmotností 2000 g- 2500 g. Ovšem náš vzorek těchto dětí je opravdu malý a není až tak statisticky ani věcně významný. Proto by toto srovnání mohlo být pouze odkazem pro další studii.

V tomto srovnání se objevil velký rozdíl ve velikosti dětí jednotlivých skupin a také je zde výrazný rozdíl v hmotnosti. Z výsledků jednotlivých motorických testů vychází, že jsou tyto děti téměř na stejné úrovni motorických schopností, jelikož v jedné polovině testů byla lepší skupina dětí s váhou pod 2000 g a v druhé polovině skupina dětí s váhou 2000 g – 2500 g, ovšem až na test šestiminutový běh, kdy byla skupina dětí s porodní váhou pod 2000 g výrazně horší a tento test vyšel statisticky nejvýznamnější. V ostatních testech je statisticky významný rozdíl zaznamenán v testu sprint na 20 metrů druhý

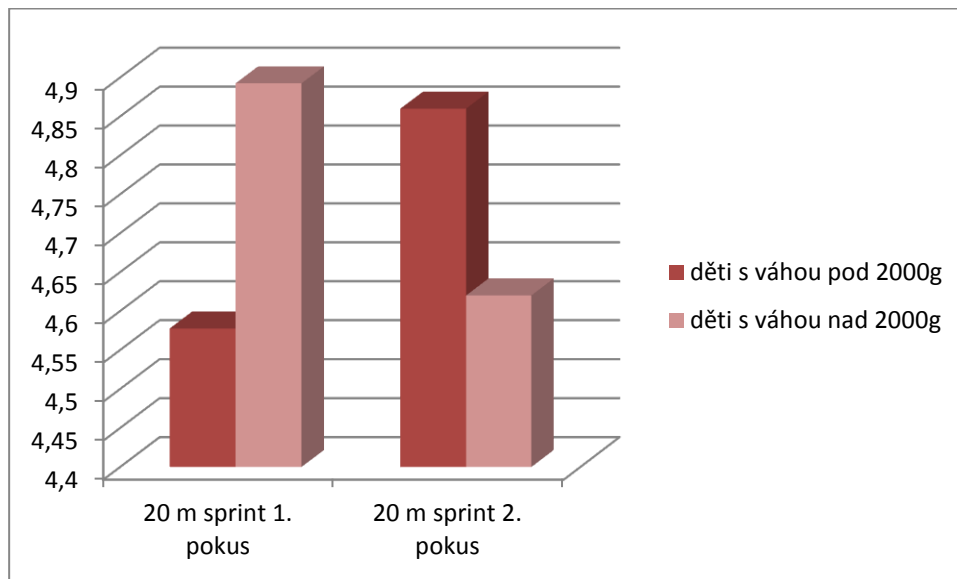
pokus, dále v chůze po kladince široké čtyři a půl centimetru, ve skocích stranou v prvním pokusu, v testu kliků a také ve skocích z místa v obou případech, avšak zde se již bavíme na hladině významnosti 0,5. Výsledky zbývajících 10 proměnných jsou již statisticky méně významné. Dokonce v testu chůze po kladince široké šest centimetrů v prvním pokusu, dosáhly obě skupiny dětí stejného výsledku.

Graf č. 7 Výška a váha- srovnání dětí s porodní hmotností 2000 g -2500 g a dětí s porodní hmotností pod 2000g



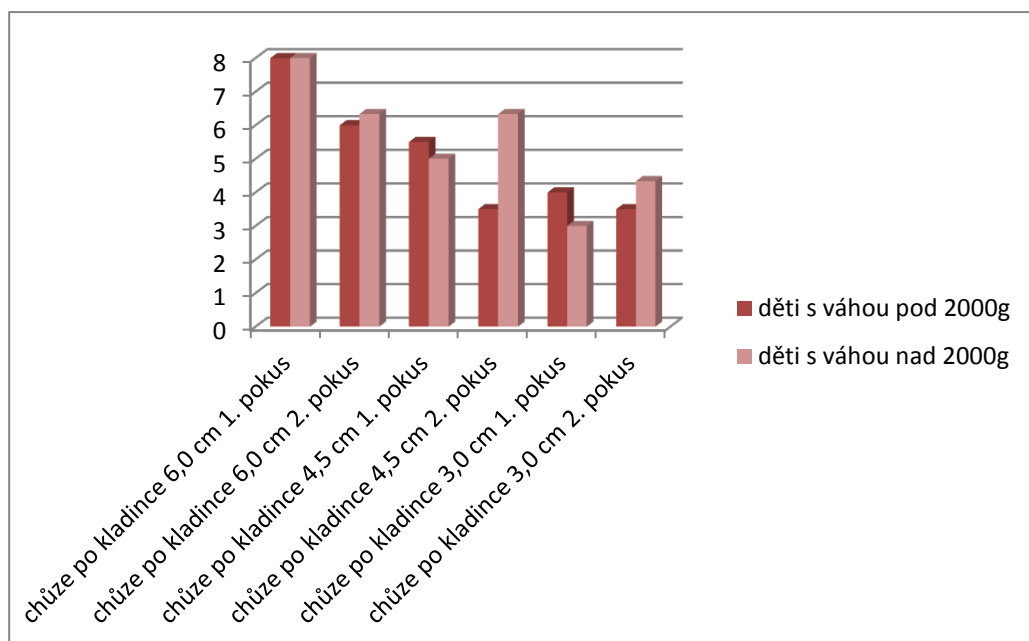
V proměnné- výška se nevyskytl statisticky významný rozdíl. Naopak v proměnné- váha se statisticky významný rozdíl vyskytl, $T = -2,675$, $p = 0,044$. Skupina dětí s porodní hmotností pod 2000 g je o něco málo nižší, ale výrazně lehčí.

Graf č. 8 20 metrů sprint- srovnání dětí s porodní hmotností 2000 g -2500 g a dětí s porodní hmotností pod 2000g



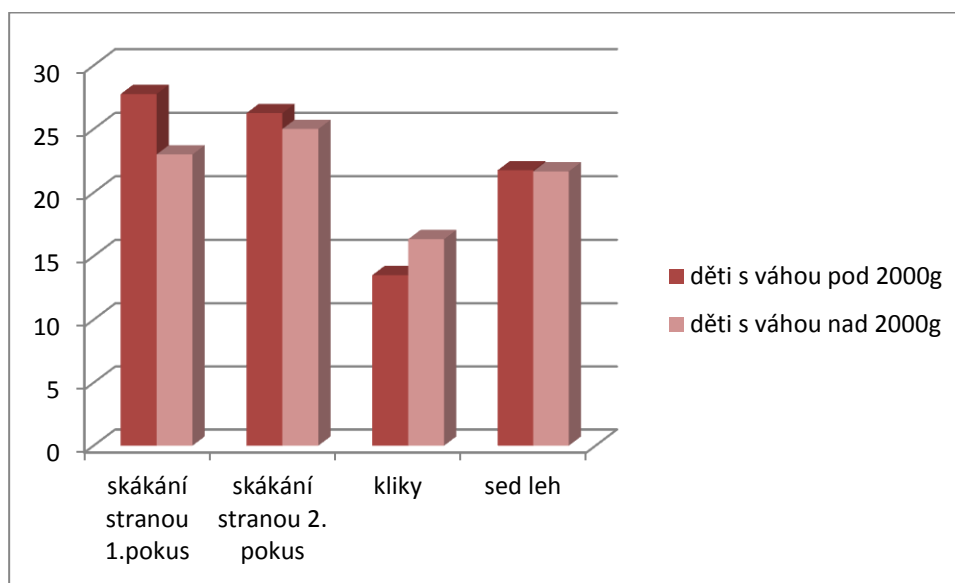
V testu sprint byl výsledek obou skupin proměnlivý a pouze výsledek druhého pokusu byl statisticky významný, bavíme-li se nadině významnosti 0,5.

Graf č. 9 Chůze po kladince- srovnání dětí s porodní hmotností 2000 g -2500 g a dětí s porodní hmotností pod 2000g



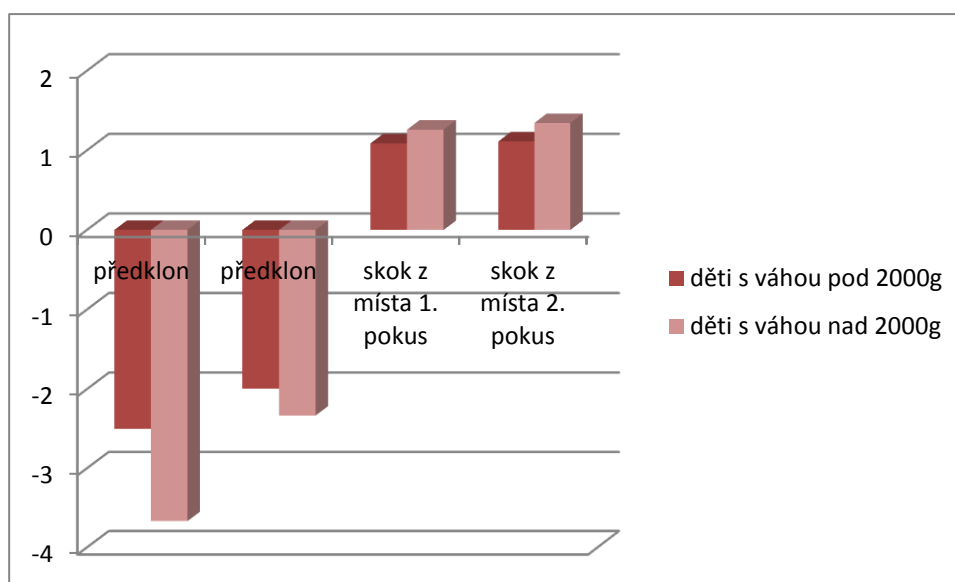
V testu chůze po kladince byly výsledky spíše vyrovnané, pouze v druhém pokusu chůze po kladince široké 4,5 cm byl rozdíl statisticky významný i na hladině významnosti 0,1, $T = -1,782$, $p = 0,134$.

Graf č. 10 Skoky stranou, kliky a sedy lehy- srovnání dětí s porodní hmotností 2000 g - 2500 g a dětí s porodní hmotností pod 2000g



V případě těchto proměnných byl výsledek opět statisticky nevýznamný. Skupina dětí s nižší porodní hmotností byla v celkovém součtu těchto testů horší.

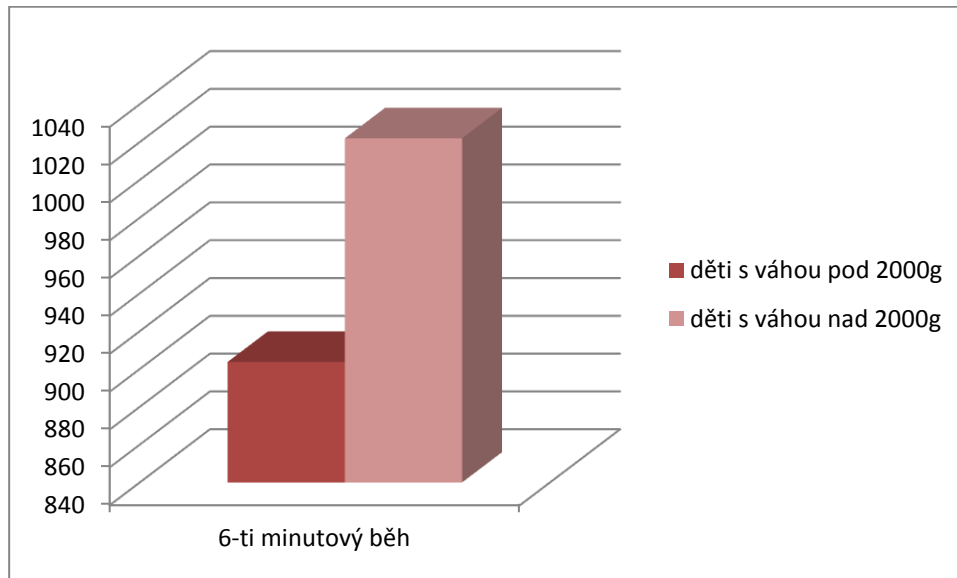
Graf č. 11 Předklon a skok daleký z místa- srovnání dětí s porodní hmotností 2000 g - 2500 g a dětí s porodní hmotností pod 2000g



V testu hlubokého ohnutého předklonu byla skupina dětí s porodní váhou pod 2000 g horší, ale výsledný rozdíl oproti druhé skupině nebyl statisticky významný. V případě skoku z místa byl rozdíl mezi těmito dvěma skupinami již statisticky významný,

ovšem pouze na hladině významnosti 0,5. Skupina dětí s nižší porodní hmotností byla opět horší.

Graf č. 12 Šestimínutový běh- srovnání dětí s porodní hmotností 2000 g -2500 g a dětí s porodní hmotností pod 2000g



V proměnné šesti minutový běh byl zaznamenán výrazně významný statistický rozdíl mezi těmito dvěma skupinami, $T = -2,167$, $p = 0,082$. Skupina dětí s porodní hmotností pod 2000 g byla značně horší než skupina dětí s porodní váhou v rozmezí 2000 g- 2500 g.

7 DISKUSE

7.1 ROZDÍL MEZI DĚTMI S NÍZKOU PORODNÍ VÁHOU A DĚTMI S NORMÁLNÍ PORODNÍ VÁHOU

Při statistickém srovnání dětí s nízkou porodní hmotností a dětí s normální porodní hmotností jsme zjistili, že jsou děti s nízkou porodní hmotností v průměru nižšího věku, ale v porovnání hmotnosti už se tak velký rozdíl neobjevil, což nasvědčuje tomu, že nejsou tyto děti drobnější, ale naopak mají dostatek svalové hmoty a možná proto byly jejich výsledky ve většině motorických testů lepší. Množství svalové tkáně se zvyšuje pravidelným tréninkem, čemuž nasvědčuje to, že skupina dětí s nízkou porodní hmotností má vyšší počet sportujících jedinců, ovšem rozdíl v počtu sportovců a nespportovců v obou skupinách je velmi malý. Celý soubor probandů je tvořen podstatně větší částí dívkami, avšak v tomto věku nemá pohlaví až tak podstatný vliv na úroveň motorických schopností. Děti s nízkou porodní hmotností dosáhly statisticky významně lepších výsledků v testu sprintu a to v obou pokusech, přičemž se také mohou projevit vrozené dispozice, jelikož rychlostní schopnosti jsou z velké části také podmíněny geneticky. V testu chůze po kladince byla skupina dětí s nízkou porodní hmotností lepší v pěti případech ze šesti, kdy právě jeden horší výsledek je statisticky málo významný. To nasvědčuje i na dobrou úroveň obratnostních schopností těchto dětí a také schopnosti motorického učení. V testech skoky stranou, sed leh, kliky a skok z místa byly opět děti s nízkou porodní hmotností lepší a to i v obou pokusech, což poukazuje také na jejich trénovanost a lepší motivaci podávat stabilně dobré výkony. Sportovci jsou obecně soutěživí, a proto se výsledek dětí s nízkou porodní hmotností, u kterých je větší zastoupení sportovců, ve většině testů zlepšoval. Také se zde projeví silové schopnosti, které se ovšem více rozvíjí až v pozdějším věku. Výrazně lepšího a statisticky velmi významného výsledku dosáhli jedinci s nízkou porodní hmotností v testu šestiminutového běhu, ve kterém se také projeví vytrvalostní schopnost, která je z velké části ovlivněna trénovaností jedinců. Pouze v jediném motorickém testu dopadly děti s nízkou porodní hmotností hůře a to v testu hlubokého ohnutého předklonu, což je zajímavé jelikož je v této skupině převaha dívek, které jsou obecně flexibilnější než chlapci. Výsledek porovnání skupiny dětí s nízkou porodní hmotností a dětí s normální porodní hmotností nám tedy vyvrátil naši hypotézu.

Zjistili jsme, že obecně nízká porodní hmotnost nemá negativní vliv na úroveň motorických schopností, tudíž tedy lepších výsledků děti s normální porodní hmotností nedosáhly, avšak v následujícím srovnání jsme již negativní vliv příliš nízké porodní hmotnosti (pod 2000g) na úroveň motorických schopností zjistili.

7.2 ROZDÍL MEZI DĚTMI S PORODNÍ HMOTNOSTÍ 2000 G – 2500 G A DĚTMI S PORODNÍ HMOTNOSTÍ POD 2000 G

Skupinu dětí s porodní hmotností pod 2000 g tvoří v našem tři dívky a jeden hoch, je to skupina s nižším počtem sportovců než je tomu ve skupině dětí s porodní hmotností 2000 g -2500 g, kterou tvoří jedna dívka a dva hoši. Vzhledem k tomu, že je v první skupině více dívek, nepřekvapil mě výsledek poměru výšky a váhy těchto dvou skupin. Dívky jsou přirozeně nižšího vzrůstu a mají menší váhovou hodnotu než chlapci. Rozdíl v těchto dvou případech byl statisticky vysoce rozdílný, skupina dětí s porodní hmotností pod 2000 g byla výrazně menší a lehčí. V následném porovnání motorických schopností se takto významný rozdíl objevil už jen v případě vytrvalostního testu šestiminutový běh, ve kterém skupina dětí s nižší porodní váhou, byla značně horší, z čehož i vyplývá nižší trénovanost této skupiny. V testech sprint na 20 metrů a chůze po kladince různých šířek byl výsledek těchto dvou skupin proměnlivý, jednou byla skupina dětí s porodní hmotností pod 2000g lepší v prvních pokusech a v dalších testech zase naopak, takže z toho nelze ani určit, která skupina se snažila v druhých pokusech zlepšit, ale poukazuje to na výkyvy související s centrální nervovou soustavou, které jsou v tomto věku zcela běžné, děti jsou méně koncentrované na prováděnou činnost. Výsledky těchto testů byly v celku velmi vyrovnané a případě chůze po kladince široké šest centimetrů byl výsledek zcela shodný, ovšem v jednom případě chůze po kladince široké čtyři a půl centimetru se vyskytl větší rozdíl, který byl i statisticky významný. Skupina dětí s nižší porodní váhou byla horší. Naopak v testech přeskoky stranou a hluboký ohnutý předklon, byla tato skupina v obou případech lepší a v prvním pokusu skoků stranou byl rozdílný výsledek statisticky významný. U hlubokého ohnutého předklonu se výsledek skupin už tolik nelišil, ale přesto zde nějaký rozdíl byl, který přisuzuji větší flexibilitě dívek, ve které má skupina dětí s porodní hmotností pod 2000 g větší zastoupení. V testech, ve kterých se projeví silové schopnosti, dopadla lépe skupina dětí, ve které je právě větší zastoupení chlapců, kteří by měli být v této oblasti výkonnější, ovšem rozdíl nebyl tak velký, což nasvědčuje tomu, že

v tomto věku není v motorických schopnostech významná rozdílnost ve výkonnosti chlapců a dívek. Pro upřesnění to byly testy kliky, sedy lehy a skok daleký z místa. V celkovém souhrnu všech testů byla skupina dětí s nižší porodní váhou horší, což nás může přivádět na myšlenku, že pokud by byla porodní hmotnost ještě nižší, mohl by být propad ve výsledcích motorických testů ještě výraznější.

8 ZÁVĚR

V bakalářské práci jsme se snažili zjistit a následně porovnat úroveň motorických schopností dětí mladšího školního věku, s nízkou porodní hmotností, navštěvující základní školy na území Plzeňska. V praktické části mé bakalářské práce jsme prezentovali výsledky pilotního šetření, k němuž byly využity výsledky jedné plzeňské základní školy. Žáci zbývajících plzeňských škol budou otestováni v následujících měsících. Porovnávali jsme výsledky dětí s nízkou porodní hmotností a dětí s normální porodní hmotností, což je tedy váha nad 2500g. Pro ještě hlubší zjištění vlivu nízké porodní hmotnosti na úroveň motorických schopností jsme také srovnávali skupinu probandů s porodní váhou pod 2000 g a skupinu probandů s porodní váhou v rozmezí 2000 g -2500 g. K lepší orientaci v jednotlivých výsledcích, jsme využili grafické a tabulkové znázornění, k nimž jsme doplnili popis a analýzu dat. Z výsledků je znatelné, že skupina dětí s nízkou porodní hmotností není pouze na stejné úrovni motorických schopností, na což jsem se ptala vědeckou otázkou, ba je dokonce na lepší úrovni motorických schopností. V našem případě byla tato skupina statisticky horší pouze ve 3 z 19 proměnných. Ze srovnání dětí s porodní hmotností pod 2000 g a dětí s porodní hmotností 2000 g -2500 g nám vyplývá stanovisko, že porodní váha pod 2000 g má negativní vliv na úroveň motorických schopností, jelikož byla tato skupina dětí více úspěšná v 8 z 19 proměnných. Naopak děti s porodní váhou 2000 g -2500g, jsou ti, kteří dosahovali lepších výsledků, což si můžeme vysvětlovat například lepší trénovaností, jelikož tato skupina měla značné zastoupení sportujícími dětmi nebo také vhodnou předškolní přípravou hlavně ze strany rodičů, kteří se snaží, aby jejich děti, ještě před vstupem do prvních tříd, dohnali rozdíl, který byl způsoben nízkou porodní hmotností. Praktikují s dětmi různá reflexní cvičení či Vojtovu metodu. Právě vliv velmi nízké porodní váhy (pod 1000g) by mohl být předmětem dalšího zkoumání, což by mohlo přinést lepší vysvětlení vlivu nízké porodní hmotnosti na úroveň motorických schopností. Aby naše práce byla úplná a mohla mít větší přínos pro odbornou i laickou společnost, zařadili jsme do naší práce také několik teoretických kapitol, týkajících se motorických schopností, jejich definice, rozdělení, diagnostiky a také vymezení pojmu nedonošenosti a problémy s ní spojené v mladším školním věku.

9 SEZNAM LITERATURY

1. BRKLOVÁ, Danuše, HERCIG, Stanislav, aj. Diplomová a závěrečná práce studujících tělesnou výchovu a sport. 2.vyd. Plzeň: Západočeská univerzita 1998. 58 s. ISBN 80-7082-413-1
2. KOUBA, Václav. Motorika dítěte. 1. vyd. České Budějovice: Pedagogická fakulta JU, 1995. 100 s. ISBN 80-7040-137-0
3. VOTÍK, Jaromír., BURSOVÁ, Marta. Přehled metod stimulace motorických schopností. 1. vyd. Plzeň: Pedagogická fakulta ZČU, 1996. 77 s ISBN 80-7043-202-0
4. VOTÍK, Jaromír., CHOUTKA, Miroslav., BRKLOVÁ, Danuše. Motorické učení v tělovýchově a sportovní praxi. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 1999. 70 s. ISBN 80-7082-500-6
5. DOKOUPILOVÁ, Milena. Narodilo se předčasně: průvodce péčí o nedonošené děti. 1. vyd. Praha: Portál, 2009. 315 s. ISBN 978-80-7367-552-3
6. KARAS, Radek. Testování motorických schopností dětí mladšího školního věku. 1. vyd. Plzeň: Pedagogická fakulta ZČU, 2012. 45 s.
7. RUBÁŠ, Karel. Sportovní příprava. 1. vyd. Plzeň: ZČU, 1996. 142 s. ISBN 80-7082-294-5
8. ČELIKOVSKÝ, Stanislav. Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu. 3. přeprac. vyd. Praha: SPN, 1990. 286 s. ISBN 80-04-23248-5
9. ŠRÁMKOVÁ, Lenka. Motorický vývoj dítěte narozeného ve 34. týdnu těhotenství. 1. vyd. Plzeň: Pedagogická fakulta ZČU, 2006. 71 s.
10. MÁCHOVÁ, Jitka., GUTVIRTH, Jaroslav. Tělesný a duševní vývoj nedonošených dětí. 1. vyd. Praha: SPN, 1977. 128 s.

10 RESUMÉ

Má bakalářská práce nese název Motorické schopnosti dětí s nízkou porodní váhou. Obsahuje teoretické kapitoly zaměřené na vymezení pojmu nedonošenosti, popis, klasifikaci a možnosti rozvíjení motorických schopností a dále praktický oddíl přibližující průběh výzkumu, výzkumný vzorek, testové metody a především zpracování a interpretaci výsledků výzkumu.

11 SUMMARY

The title of the bachelor thesis is The motor skills in low birthweight children. It consists of two parts. The theoretical one focuses on the definition of preterm birth and the descriptive, classification and development of motor skills. The practical part describes the research itself, research sample and test methods. In conclusion, all the research results are presented.

12 PŘÍLOHY

Obr. č. 1 Nevyplněný záznamový arch

Motorické testy pro děti a mládež	
Kód 6.3.2012	<input type="text"/>
sportovec	ano/ne
Příjmení	<input type="text"/>
Jméno	<input type="text"/>
Datum narození	<input type="text"/>
Pohlaví	<input type="text"/>
Výška	<input type="text"/> m
Váha	<input type="text"/> kg
20 m sprint	
1. pokus	<input type="text"/> s
2. pokus	<input type="text"/> s
Balancování 6,0 cm	
1. pokus	<input type="text"/> z 8
2. pokus	<input type="text"/> z 8
Pozpátku 4,5 cm	
1. pokus	<input type="text"/> z 8
2. pokus	<input type="text"/> z 8
Pozpátku 3,0 cm	
1. pokus	<input type="text"/> z 8
2. pokus	<input type="text"/> z 8
Skákání stranoou	
1. pokus	<input type="text"/> počet
2. pokus	<input type="text"/> počet
Předklon	
1. pokus	<input type="text"/> cm
2. pokus	<input type="text"/> cm
Kliky	<input type="text"/> počet
Sed leh	<input type="text"/> počet
Skok z místa	
1. pokus	<input type="text"/> m
2. pokus	<input type="text"/> m
6-ti minutový běh	<input type="text"/> m
Školní číslo	<input type="text"/>
Třída	<input type="text"/>

Obr. č. 2 Vyplněný záznamový arch

I. A

Motorické testy pro děti a mládež

Kód 6.3.2012	3	
sportovec	ano/le	
Příjmení		
Jméno	FILIP	
Datum narození	29.11.2003	
Pohlaví	muž	
Výška	133	m
Váha	40,5	kg
20 m sprint		
1. pokus	5,1	s
2. pokus	4,7	s
Balancování 6,0 cm		
1. pokus	6	z 8
2. pokus	6	z 8
Pozpátku 4,5 cm		
1. pokus	8	z 8
2. pokus	8	z 8
Pozpátku 3,0 cm		
1. pokus	2	z 8
2. pokus	1	z 8
Skákání stranoou		
1. pokus		17 počet
2. pokus		23 počet
Předklon		
1. pokus	0	cm
2. pokus	0	cm
Kliky	13	počet
Sed leh	6	počet
Skok z místa		
1. pokus	1,24	m
2. pokus	1,29	m
6-ti minutový běh	876	m
Školní číslo		
Třída		

Evidenční list

Souhlasím s tím, aby moje bakalářská práce byla půjčována k prezenčnímu studiu v Univerzitní knihovně ZČU v Plzni.

Datum:

Podpis:

Uživatel stvrzuje svým čitelným podpisem, že tuto bakalářskou práci použil ke studijním účelům a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno	Fakulta/katedra	Datum	Podpis