

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

DIPLOMOVÁ PRÁCE

(magisterská)

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

STAV SVALOVÉHO APARÁTU JEDINCŮ PROVOZUJÍCÍCH ZÁVODNÍ TANEC  
NA VRCHOLOVÉ ÚROVNI

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Veronika Roháčková, Aplikovaná tělesná výchova

Vedoucí práce: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

Olomouc 2013

**Jméno a příjmení autora:** Veronika Roháčková

**Název diplomové práce:** Stav svalového aparátu jedinců provozujících závodní tanec na vrcholové úrovni

**Pracoviště:** Katedra aplikovaných pohybových aktivit

**Vedoucí diplomové práce:** RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2013

**Abstrakt:** Cílem diplomové práce je vyhodnotit stav svalového aparátu u dívek a žen věnujících se tanci na vrcholové úrovni. Soubor čítal 40 probandek rozdělených do čtyř skupin. Každá skupina byla homogenní a tvořilo ji 10 tanečnic rozdělených do tanečních kategorií dle věku. Jednalo se o kategorie mini, děti, junioři a ženy. Skupiny byly diagnostikovány testy založených na metodice Jandy upravené Dostálovou a Aláčovou (2006). Výsledky byly vyhodnoceny a porovnány. Z výsledků práce vyplývá, že svalový aparát u vrcholových tanečnic se v průběhu taneční přípravy a věku liší. Největší výskyt svalového zkrácení byl nalezen v kategorii juniorů. Kategorie mini projevovala známky největšího svalového oslabení. Naopak nejmenší četnost svalových dysbalancí byla prokázána v kategorii žen.

**Klíčová slova:** svalové dysbalance, zkrácení, oslabení, kompenzace.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovnických služeb.

**Author's first name and Surname:** Veronika Roháčková

**Title of the master thesis:** Status muscular apparatus of individuals operating in competitive dancing at the top level

**Department:** Department of Adapted Physical Activities

**Supervisor:** RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

**The year of presentation:** 2013

**Abstract:** The aim of this thesis is to evaluate the state of muscular system in girls and women dedicated to dance at the top level. The sample included 40 probands divided into four groups. Each group was homogenous and comprised 10 dancers divided into dance categories according to age. It was a mini category, children, juniors and women. Groups were diagnosed based test methodology Janda modified Dostálová and Aláčová (2006). The results were evaluated and compared. Based on the results show that muscle apparatus in top dancers during dance training and age varies. The largest incidence of muscle shortening was found in junior's category. Category mini showed the largest signs of muscle weakness. The lowest frequency of muscle imbalance has been demonstrated in the women's category.

**Keywords:** muscle imbalance, shortening, weakening, compensation.

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením RNDr. Ivy Dostálové Ph.D., že jsem uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne:

Děkuji RNDr. Ivě Dostálové Ph.D., za hodnotné rady, odborné vedení a veškerý čas, který mi poskytla při vypracování diplomové práce.

1 ÚVOD .....	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ .....	10
2. 1 Tanec .....	10
2. 1. 1 Historie tance .....	12
2. 1. 2 Odborník na pohyb a tanec .....	13
2. 1. 3 Taneční choreograf .....	13
2. 1. 4 Kostým a rekvizita .....	14
2. 1. 5 Současné moderní tance .....	15
2. 2 Somatická charakteristika tanečníka .....	20
2. 3 Svalové dysbalance .....	22
2. 4 Tréninková jednotka .....	25
2. 5 Kompenzační cvičení .....	27
2. 5. 1 Protahovací cvičení, strečink .....	28
2. 5. 2 Posilovací cvičení .....	30
2. 5. 3 Dechová a relaxační cvičení .....	31
3 CÍLE .....	33
4 METODIKA .....	34
4. 1 Charakteristika souboru .....	34
4. 2 Svalové funkční testy .....	35
5 VÝSLEDKY A DISKUZE .....	36
5. 1 Vyhodnocení svalového zkrácení .....	36
5. 2 Vyhodnocení svalového oslabení .....	44
5. 3 Vyhodnocení pohybových stereotypů .....	46
5. 4 Výsledky funkčních zkoušek .....	48
5. 5 Shrnutí výsledků .....	50
6 ZÁVĚRY .....	51
7 SOUHRN .....	52
8 SUMMARY .....	53
9 REFERENČNÍ SEZNAM .....	54
10 PŘÍLOHY .....	58

## 1 ÚVOD

Tanec, pohybová společenská aktivita, němé umění, k němuž netřeba slov. Kultura překračující hranice mluveného slova. Základní a přirozený projev člověka, vrozená schopnost vyjádřit pohybem sebe sama převážně za doprovodu hudby. Mojdrl (2010) popisuje tanec jako činnost, která nezná hranice a od většiny jiných estetických aktivit vyžaduje profesní specializaci, technickou úroveň kompozice a úroveň techniky tanečnicka.

Tanec je umění a umění už ve svém zrodu bylo tvorbou. Bylo prostředkem vyjádření člověka za účelem komunikace s přírodou, s bohem nebo za účelem dorozumívání se mezi lidmi (Rellichová, 2009).

Základním prostředkem tanečního vyjádření a taneční tvorby je pohybový základ, pohybová technika, která umožňuje pohybové ztělesnění představy, prožitku, nálady, atmosféry, hudby či jiných podnětů. Technika pohybu není konečný výsledek, nýbrž prostředek k vyjádření. Čím dokonalejší technika, tím svobodnější vyjádření prožitku, myšlenky nebo uměleckého záměru. Tělo se stává nástrojem (Rellichová, 2009).

Tanec je přístupný všem. Zdravým, nemocným, dětem i dospělým. Tancem lze prozradit i to, co zůstává verbálně skryto. Dosedlová (2012) tanec přiřazuje k mladým terapeutickým postupům, které překračují jazykové bariéry, vedou k maximálnímu uvolnění, redukují tenzi.

Tanec je zkrátka neoddělitelnou součástí života. Ať už se podíváme do historie či do současnosti, tanec tady vždy byl, je a snad i bude. Bez pohybu to nejde. Primitivní člověk tančil, aby se ochránil před neznámem a zlem, aby lov byl úspěšný a pole rodila (Dosedlová, 2012). Avšak i přes veškerá pozitiva a inovace dnešní doby je pohybový režim nemalou částí populace stále více zanedbáván. A nemusíme přitom hovořit pouze o tanci.

Tanec lze provozovat jak na profesionální úrovni, tak na rekreační. Kariéra každého vrcholového sportovce má různou délku a je velice individuální. U tance tomu není jinak. Jelikož jsem se tanci sama závodně věnovala, ráda bych se dotkla otázek týkajících se právě stavu svalového aparátu před a po zahájení taneční éry.

Diplomová práce se zabývá stavem svalového aparátu jedinců provozujících závodní tanec na vrcholové úrovni. Zaměříme se na dívky a ženy ve věku od sedmi do šestnácti let, které převážnou část svého dosavadního života věnovaly právě tanci. Naším úkolem bude analyzovat současný stav a změny svalového aparátu tanečnic



před zahájením a v průběhu taneční kariéry. Soubor těchto dívek a žen bude pocházet z jednoho tanečního klubu.

## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2. 1 Tanec

Tanec je jedním z nejstarších druhů umění v dějinách lidstva. Slovo tanec pochází z německého „tanz“, které vzniklo ze starofrancouzského „dance“ mající patrně původ v jazyce starogermánského kmene Franků. Tanec se projevuje v čase, proto je také řazen k múzickým uměním. Jedná se o výhradně lidskou aktivitu, kdy jsou vytvářeny úmyslně rytmizované neverbální pohyby mající estetickou hodnotu a symbolický obsah. S taneční pohybovou aktivitou ve velmi zjednodušené formě se setkáváme zpravidla již v mateřské škole, kdy tímto druhem pohybu lze vyjádřit aktuální náladu dítěte. Tanec je umělecké médium, jehož záměrem je vyjadřovat emoce společně s myšlenkami a lze v něm nalézt úplnou svobodu vymezující se materiálnímu životu (Janeček, 1997).

Společenská existence tance se uskutečňuje v různých podobách. Tanec jako jednání, lidská aktivita, tanec jako produkt takového jednání i tanec jako vjem (Wernerová & Dotlačilová et al., 2009). Tanec je pro lidstvo stejně přirozený jako hra, námluva, jídlo nebo boj a často bývá pro tyto činnosti vyjádřením. Na celém světě je tanec součástí rituálů, ba dokonce kulturního dědictví. Růst, zdraví a kreativita bývají vzájemně úzce propojeny a jsou považovány za potenciál pro vše, co se v lidských bytostech nachází. Taneční improvizace společně s dramaturgií určité zkušenosti v různé míře přispívá k uvolnění napětí, k sebevyjádření, k integraci. V naší společnosti, kde se stále více snižuje důraz na fyzickou práci nebo činnost, je často energie potlačována. A právě odtud plyne známá potřeba fyzického uvolnění (Payne, 1990). V tom, jak se tedy člověk pohybuje, se odhaluje osobitost jeho charakteru, projevují se jeho city, jeho osobnost. Tanec je schopen sdělit dramatický konflikt (zápletku, vyvrcholení). Tanec má sílu a sdílnost, ale je schopen dát nám také bezprostřední a hluboce citový zážitek, podobně jako hudba, která s ním souvisí. Zážitek často nezprostředkovaný intelektem, rozumovým pochopením problému či děje, nýbrž přímým úderem citu (Mlíková, 1996). Návrátová a Vašek (2010) popisují tanec jako celek zahrnující psychofyzickou jednotu člověka, kdy při správném vedení mohou být významně rozvinuty psychické, fyzické, volní a kreativní schopnosti jedince.

V jistém měřítku se za tanec dá považovat jakýkoli pohyb. Není tedy potřeba speciálního vzdělání, aby se dalo porozumět neverbálnímu sdělení, například depresivnímu držení těla. Tyto schopnosti lze posílit zkušenostmi s pohybem a určitým

stupněm zaškolení. Avšak všichni, kdo se zabývají pohybem, vedoucí skupiny a pozorovatelé, musí mít zvýšenou vnímavost k ostatním, kterou lze zdokonalit ve specializovaných kurzech (Payne, 1990). Jinými slovy, tanec osvobozuje od nuceně praktického prožívání, a pokud se hýbeme odpoutání od jakýchkoliv praktických závěrů, lze v něm zažít naprostou svobodu (Patočka, 1995).

Payne (1990) analýzu pohybu kategorizuje jako:

Co se pohybuje – tělo jako celek, jeho jednotlivé části v koordinaci a izolaci.

Aktivita - přesun v prostoru, zdvihy, gesta, kroky, otáčky, klidová pozice.

Části těla – kolena, paže, ruce a hlava.

Symetrie – obě poloviny těla provádí stejný pohyb současně.

Asymetrie – jedna polovina těla se pohybuje nezávisle na druhé, neboli jinak než druhá.

Rozdělení energie pohybu v těle – pohyby následují po sobě nebo současně, pohyb je periferní nebo centrální a části těla pohyb zahajují nebo vedou.

Základním stavebním materiálem pro tanec je rytmus a vzorec. Janeček (1997) rytmus vymezuje jako neoddělitelnou součást tance, kdy dochází k pravidelnému střídání či opakování určující poměr a míru pohybů. Pro rytmus je charakteristický průběh v čase, tudíž uspořádání a návaznost časových jevů. Jednotlivé fáze odděluje změna rychlosti, dynamiky, změna těžiště nebo i zastavení pohybu. To vše lze vnímat v rámci jednotlivých pohybových systémů.

Každý pohybový systém, který se vyvinul v procesu tvůrčího větvení jednotlivých tanečních „škol“ si vypracoval svou praktickou a úzce zaměřenou terminologii, která se ovšem týká většinou základních zásad, na kterých daný pohybový systém stojí. Divergence mezi jednotlivými pohybovými systémy, která se postupně zvětšovala v průběhu 20. století, je v posledních desetiletích vyvažována nástupem postmoderní syntézy, která pohybový systém, a z něj vyplývající pohybový styl, považuje za komponovatelný element. Taneční shoda panuje v definici tří základních parametrů pohybu jako takového. Pohyb daného objektu probíhá v prostoru, děje se v čase a má popsatelnou dynamiku. U pohybu tanečního je pohyb omezen tím, že pohybujícím se objektem je právě lidské tělo. Jeho možnosti pohybu jsou omezeny fyziologickými zákonitostmi těla a samozřejmě také fyzikálními zákony. Lidské tělo ovšem není pouze pohybujícím se objektem. Je současně pohybujícím se subjektem, který nemá možnost pohyb vlastního těla vnímat jakýmkoli způsobem z vnějšku. Detailní verze takového

popisu by mohla být provedena s použitím určitého druhu záznamové techniky, ovšem dynamika přesto stále zůstává značně subjektivním parametrem (Mojdl, 2010).

## 2. 1. 1 Historie tance

Již po tisíciletí je tanec součástí lidského života, například při oslavách a rituálech zrození, sňatku, sklizně a války (Sachs, 1937). Obecně je vznik tance datován do období rodové společnosti, kde měl umocňovat rituální obřady. Tuto funkci zastával až do starověku, kdy k této funkci přibyla ještě funkce umělecká. V této době neexistoval tanec v páru, nýbrž pouze individuální tanec, který byl považován za umění nebo tanec skupinový, jinak řečeno rituální (Dosedlová, 2012).

Avšak o tom, jak naši předkové v nejstarších dobách tancovali, existují různé dohady. Například zmínky o tanci na začátku středověku dokazují, že původní styl tance se do jisté míry podobá tehdejším dětským hrám, doprovázeným nesložitými posuny a zpěvem. Tomuto stylu pohybování podle taktu písně a příslušné hudby je přisuzován velký význam, neboť je v něm spatřován obraz zaměstnání, obyčejů a zábav dospělých lidí za dávných časů (Zíbrt, 1960). Stavělová a Traxler et al. (2002) však dodávají, že k jakékoli analýze historického pojetí tance chybí věrohodný záznam, který by vyslovené domněnky podepřel. V jedné věci se však historikové tance shodují, zatímco kdysi se jakákoli taneční forma skládala z dějových částí, dnes se klade důraz na vyjádření celého obsahu výsostně tanečním projevem, tj. tanečním pohybem a výrazem, kdy je ovšem třeba volit děj a obsah, který se takovému ztvárnění nevzpírá (Mlíkovská, 1996). Wernerová a Dotlačilová et al. (2009) dodává, že dějištěm tanců, které se tančily jak u šlechtických dvorů, tak i v měšťanských tančárnách byla obecně známá Francie.

Ve 20. století pak vznikla celá řada soutěží, které se dělí podle druhu tance. Se systémem soutěží vznikl i systém hodnocení pro různé druhy tance. Toto hodnocení je založeno na kombinaci subjektivních dojmů (výraz ve tváři, přirozenost, atd.) a objektivních skutečností (obtížnost taneční sestavy a její provedení), kdy je často hodnocen poměr mezi záměrem a provedením tanečníka (Dosedlová, 2012).

## 2. 1. 2 Odborník na pohyb a tanec

Praktičtí odborníci, jako například učitelé tance, taneční umělci nebo kvalifikovaní tělocvikáři, si kladou za cíl zpřístupnit tanec a pohyb i skupinám, které by takové zážitky běžně nepoznaly. Důraz je kladen na radost z tance a pohybu, na estetický prožitek a na vzdělávání, neboli znalosti tanečních, pohybových dovedností a jejich pochopení. Zážitky z tance zdokonalují smyslové vnímání a pomáhají v sobě objevit nové možnosti. Procvičují se percepční a fyzické dovednosti a dochází ke zdokonalování v uvědomování si těla, sebepojetí, intuice a integrace, myšlenek a emocí. Odborníkem je tanec nabízen jako umělecká forma, přičemž jeho práce často vrcholí vystoupením (Payne, 1990). Ať už lektoři zaznamenávají tanec přímo v terénu, nebo vychází ze záznamu tanečního vystoupení, stojí před problémem jedinečnosti každého tanečního provedení, které souvisí s dalšími okolnostmi v daném čase, prostoru i s osobou konkrétního tanečníka. Komplexní analýza tanečníka závisí na zachycení jeho taneční formy a na kulturně antropologickém studiu sledovaného prostředí. Pohybové elementy, a jejich uspořádání v provázaný celek, obvykle úzce souvisí se společenským uplatněním jednotlivých forem tance. Teprve po důkladné analýze taneční struktury je možné tanečními lektory vymezit obecně platné pojmy. Speciální taneční terminologie pak umožňuje mezinárodní studium dílčích pohybových komponentů a jejich vyhodnocování v průběhu tanečních soutěží v rámci jednotlivých disciplín (Stavělová & Traxler, et al. 2002).

## 2. 1. 3 Taneční choreograf

S taneční terminologií úzce souvisí práce tanečního choreografa. Slovo choreograf je složeno ze dvou výrazů staré řečtiny: choros = krok, pohyb a grafó = píše. Choreograf = píše pohyb, zapisují pohyb, vyjadřují se pohybem. Choreograf je tedy ten, jenž vytváří „pohybový text“. Dnešní funkce choreografa je spjata s uměním jeviště, s uměním pro diváky, a to ať už je jevištěm scéna kamenného divadla, kulturního domu či sportovní hala nebo proměnlivý prostor před filmovou a televizní kamerou. Choreograf je autor, který musí ke zvolenému tématu vytvořit řeč, pohybový text. Realizuje vlastní myšlenku a promítá ji do příštího díla, v jehož obrazech dovede myslet. Takový tanec vrcholové úrovně tedy není pouze trénink, je to zvláštní druh

mentálního a emocionálního přizpůsobení, způsob vzájemného porozumění mezi choreografem a tanečníkem, který může existovat, ale také nemusí (Mlíková, 1996).

Osobně se domnívám, že tanec je jedním z nejtěžších umění vůbec, je příliš pomíjivý. Malíř či spisovatel může své dílo dokončit za deset let, choreograf ne, a proto musí být stále připraven. Mlíková (1996) dále dodává, že choreografové by neměli pracovat s ustáleným slovníkem pohybů, mohla by se z nich totiž vytvořit technická rutina. Kliše může vzniknout jak z moderny, tak z klasiky či z lidového scénického tance. Proto by se choreografové měli stále rozvíjet nejen vlastním osobitým způsobem, ale měli by i čerpat nové výrazové prostředky ze života a měli by si stále osvojovat a rozvíjet choreografické řemeslo. Každý pohyb tanečníka má jisté prostorové členění, časový rozvrh, dynamické napětí a pohybový rytmus a je nesmírně důležité, aby v choreografické tvorbě byly všechny tyto čtyři základní kompoziční elementy zahrnuty. Zde totiž lze ve výsledku spatřit sblížování principů různých druhů pohybu a jejich kombinace. Umění tanečníka vykresluje životní schopnost estetického vyjadřování tělesného bytí, což je jeden z příkladů dosažení estetické hodnoty, o kterou taneční choreograf tolik usiluje (Royce, 1977).

#### 2. 1. 4 Kostým a rekvizita

Mojdl (2010) upozorňuje na důležitou složku choreografického díla, čímž je beze sporu taneční kostým. Jednou z podstatných vlastností kostýmu je způsob jeho koexistence s ostatními složkami. Podstata kostýmu je dále také v tom, že zásadním způsobem ovlivňuje vnímání tanečního pohybu (Yang, 2012).

Provedení kostýmu zvyrazňuje některé pohybové, tvarové nebo dynamické varianty. Jedná se o složku nesamostatnou, účelově navrženou. Kostým, jako nezávislá složka, může spočívat např. v návrhu kostýmu, který přímo mění charakter pohybu nebo dokonce i některé pohyby znemožňuje. Jako fyzický objekt také dovoluje, aby osobnost tanečníka jako podavatele sdělení ustoupila do pozadí. V této podobě se pak tanec stane do jisté míry složkou závislou na kostýmu. Kostým má kromě oděvu ještě další dvě podstatné součásti, které samy o sobě mohou nést samotný výraz i obsahy. První z nich je obuv, která zprostředkovává nejen kontakt tanečníka s podlahou, ale má zejména pohybové a zvukové důsledky při pohybu. Použití, typ a tvar obuvi je také znakem jednotlivých žánrů a stylů tance (Denby, 1965). Volba obuvi je pak příznáním

k příslušnosti k danému žánru nebo stylu, může být tedy i prostředkem žánrové nebo stylové citace (špičkovky pro klasický balet, bosé nohy pro moderní tanec, sportovní obuv pro disco dance).

Druhou důležitou součástí kostýmu je maska, kde spadá i líčení. Použití masky s sebou nese znaky, které odkazují k archetypálním a magickým aspektům jednotlivých druhů tance. Současně umožňuje zřetelnou definici rolí, nebo zcela naopak přesun osobností tanečníků do pozadí a tím i nárůst abstraktního potenciálu tance.

Kostým podává vnímateli v každém případě mnoho nepřímých informací pomáhajících mu v interpretaci obsahu daného díla. Kostým bude vždy fungovat jako pomocný ukazatel příslušnosti díla do určité stylové kategorie, proto je velmi vhodným výrazovým prostředkem např. pro vytvoření citace, ačkoli v menší míře než u samotné obuvi. V neposlední řadě je kostým schopen překlenout rozdíl mezi tanečnický (Mojdl, 2010).

Taneční rekvizita má několik zásadních funkcí:

- Zvýrazňuje charakter některých tanečních pohybů.
- Může do jisté míry převzít momentální pozornost soustředěnou na osobnost tanečníka.
- Je schopna přenést některé přímé obsahy (např. v choreografiích).

Ať už tedy taneční kostým bude vypadat jakkoliv, tanečníci se shodují, že chtějí vypadat a cítit se dobře. Nejde totiž jen o taneční vedení, kvalitu jejich pohybu, podstatný je také výběr kostýmu a jak daný kostým lichoť tanečnickovu tělu. V dnešní době proto již není výjimkou, že mnoho tanečníků si sedá za šicí stroj a navrhuje si tak samo módní a funkční oblečení (Hanlen, 2008).

## 2. 1. 5 Současné moderní tance

Z předešlých kapitol vyplývá, že tanec a jeho formy jsou proměnlivé a v současnosti existuje mnoho podkategorií současného moderního tance. Vzhledem k zaměření diplomové práce, která se zabývá jen určitým typem tance, nebudou prezentovány v této kapitole všechny druhy moderních tanců, ať už se jedná např. o jazz dance, hip hop, breakdance, výrazový tanec či scénický tanec, ale pouze balet, disco dance a street dance.

Je zřejmé, že balet nespadá úplně do oblasti současných moderních tanců, je potřeba jej však přiblížit, neboť se domnívám, že základy baletu by měly být stavebním kamenem každého tanečního stylu.

## Balet

Slovo balet pochází z italského „baletto“ a znamená taneček. Ačkoli zaznamenal největší rozkvět ve Francii v období baroka, svůj původ má rovněž i v Itálii. Jeho kořeny nacházíme v druhé polovině 16. století (Brodská & Vašut, 2004). Busselová (1994) dodává, že knížata v té době pořádala u italských dvorů představení zahrnující poezii, hudbu, zpěv a tanec. Balet postupně přerůstal v samostatnou formu tance a od 17. století se začínají objevovat první profesionální tanečníci. Francouzský král Ludvík XIV. byl nadšeným tanečníkem a Francie se stala prvním střediskem baletu. Proto se dodnes používá francouzská baletní terminologie.

Balet patří mezi jevištní tance a jako jediný jej lze oficiálně nazývat uměním. Většinu tanců mohou tančit téměř všichni, balet však zůstává výjimkou a za baletním uměním se skrývají léta tvrdého tréninku, kdy tanečníci jsou schopni neuvěřitelných rozsahů a s ním i tanečních poloh. Tanečníci baletu musí mít mnoho předpokladů jak fyzických, tak psychických. Tanec vychází z přesně vymezených pozic a typického stoje na špičkách. Je to technicky náročná disciplína založena na spolupráci tanečníka, choreografa a hudebníka (Brodská & Vašut, 2004). A ačkoliv balet může na první dojem působit, že je prováděn téměř bez námahy, ve skutečnosti vyžaduje obrovskou sílu a kontrolu. Balet zvyšuje flexibilitu celého těla a vyžaduje více kázně než ostatní taneční styly. Držení těla si poté baletní mistři často přenáší i mimo taneční parket (Sturtz, 2011).

Pakliže byl tanečník baletu považován za ztělesnění ladnosti, pak baletní mistr, jak se dříve choreografům i baletním šéfům říkávalo, byl dlouho přezírán a podceňován, platil za jakéhosi uměleckého řemeslníka. Na společenskou úroveň režiséra a dirigenta se dostal až hluboko ve 20. století. V tomto období se také začíná o baletu hovořit také jako o kulturním kódu, kdy baletní jednání musí odpovídat kulturnímu obsahu pojmu, procesu vzniku a produktu, musí plnit dané funkce, které mu v daném kontextu odpovídají, čímž se výrazně liší od možnosti improvizace a humoru v jiných tanečních stylech (Návrátová & Vašek, 2010).



V rámci tohoto zjištění se dá s jistotou říci, že v baletu nebylo nikdy nic komického, slovo „comique“ je užíváno ve smyslu „divadlo“, ba naopak. Jde o geometrickou směs několika osob tančících společně za souzvuku více nástrojů a lze se mu učit v amatérských institucích, tanečních školách. Pro nadané jedince jsou zřízeny taneční konzervatoře (Brodská & Vašut, 2004).

V této souvislosti týkající se tanečního vzdělání lze na balet pohlížet hned z několika úhlů:

- Jako na odbornou přípravu profesionálních umělců.
- Jako na výchovný nástroj rozvoje osobnosti.
- Jako na zájmovou a relaxační aktivitu.
- Jako na součást všeobecného kulturního přehledu.

Balet promlouvá pohybem přímo k srdci a očím diváků, dokáže ztvárnit veselí, tragiku, lásku, humor i radost. Jeho lehkost a graciéznost je obdivována lidmi na celém světě (Busselová, 1994). Balet jako interpretační umění jednoduše předpokládá pro dosažení profesionální úrovně náročný proces výchovy. Jedná se o velmi úzký, specifický profil lidských zdrojů a ve všech svých žánrech a formách předpokládá fyzicky i múzicky disponovaného jedince, který nemůže být vychováván distančně nebo pomocí odborné literatury. Praktická výuka nemůže probíhat jinde než ve zvláštním prostoru tanečního sálu a vyžaduje maximální koncentraci na studium. Vzdělávací proces tedy není prakticky nikdy dokončen, jelikož taneční interpretace vyžaduje trvalé zdokonalování (Návrátová & Vašek, 2010).

Současné mladé taneční styly jsou velmi vázané na hudbu a často zasahují i do života samotného tanečníka. Velice populární jsou především mezi mladou generací a v poslední době je zaznamenán jejich velký rozkvět (Janeček, 1997).

Jako příklad uvádím taneční styly disco dance a street dance.

## Disco dance

Na rozhraní 60. A 70. let se v tančírnách prosazuje afroamerická hudba, kdy podle oblasti svého vzniku a pod vlivem gramofonových společností je vytvořeno hned několik směrů. Nejznámějšími z nich se stávají funk a disco. Název disco dance tedy zahrnuje veškerou taneční hudbu od 70. let až po současnost. V 2. polovině 70. let však došlo k velkému zlomu a to s příchodem tanečního filmu Horečka sobotní noci, který udal módní trend diskotékovému tancování. Dalšími nástupci byly filmy typu Hříšný tanec a Flash dance. Pro disco dance je charakteristický naprosto pravidelný rytmus se čtyřmi těžkými dobami v taktu.

Každý tanečník začíná ve většině tanečních klubů a skupin nejprve navštěvovat pravidelně taneční přípravku, kde se učí vnímat hudbu a adekvátně na ni reagovat pohybem. Učí se vnímat své vlastní tělo a zapojovat svalové skupiny. Mimo jiné dochází k aktivaci vůle spojené se silnou koncentrací a fyzickou bolestí způsobenou zapojováním „nových“ svalových skupin. Avšak čas, píle a odříkání často přináší své ovoce v podobě úspěchu na tanečních soutěžích.

V rámci disco dance se v polovině školního roku začínají pravidelně konat soutěže v sólovém a duetovém tancování. Jedná se o žebříček, neboli ligu, kde tanečníci vystupují v sólových nebo duetových vystoupeních a ve své věkové kategorii se snaží umístit na předních příčkách. S každým umístěním je získán počet bodů, který tanečníky v žebříčku posunuje nahoru. Soutěží je hned několik, avšak tanečníci nemají povinnost absolvovat všechny soutěže. V každé kategorii je podle počtu tanečníků jiná nástupní třída, proto jen tanečníci s nejvyšším počtem bodů mají šanci postoupit na Mistrovství ČR. Příprava na soutěže, ale i samotné jejich klání, je časově i finančně velmi náročná. Rozhodně však splňuje motivační složku a s pomocí trenérů a tanečních škol může i ze začínajících tanečníků vychovat budoucí profesionály.

V tanečních klubech jsou tréninky nejčastěji vedeny na základě věkových kategorií:

- Dětská věková kategorie, mini děti: 5–7 let.
- Dětská věková kategorie, DVK: 7–11 let.
- Juniorská věková kategorie, JVK: 12–14 let.
- Hlavní věková kategorie, HVK: 15 let a výše.

Kromě mini a dětí se každá kategorie člení na začátečníky a pokročilé. V kategorii začátečníků jsou vyučovány základní taneční techniky stylů disco dance, show dance, street dance, hip hop, R'n'B a dochází k pečlivé přípravě na taneční, závodní kariéru. V kategorii pokročilých je trénink zaměřen na taneční prvky, ale zejména na choreografické vazby tanečních stylů disco dance, show dance, street dance, hip hop, R'n'B, jazz dance a další taneční trendy. Všichni pokročilí tanečníci jsou připravováni na taneční závody, které se konají každý rok na jaře.

Další rozdělení tanečníků, kromě mini dětí, probíhá na základě tanečních zkušeností, neboli profesionalizaci a získaných bodů ze soutěží. Tanečníci jsou rozděleni do tanečních tříd A, B, C a D, kdy v taneční třídě A se nacházejí ti nejlepší z nich.

Hodnocení tanečníků probíhá na základě zvládnutí oblasti hudby (rytmu), rovnováhy, průběhu pohybu (jednoho pohybového prvku nebo pohybu v prostoru), charakteristiky (osobitého podání jako výrazového prostředku), (Landsfeld, 2001).

## Street dance

Street dance je zastřešující označení všech tanečních stylů, které vznikaly mimo taneční studia, tedy přímo v ulicích a tanečních klubech. Jedná se o taneční styl ze Severní Ameriky, zvaný také pouliční tanec, který se začal rozvíjet v 70. letech. Jde o souhrnný název pro hip-hopové a funky taneční styly vzniklé v ulicích amerického Bronxu. Street dance zahrnuje mnoho dalších tanců, například break dance, R'n'B nebo house dance, které jsou tančeny po celém světě. Tyto street dancové styly lze tančit jak ve skupinách, tak i sólově. Existuje také kombinace, kdy se dvě skupiny tanečníků setkají a jednotlivci postupně předvádí svá umění. Tento souboj tanečních skupin se nazývá „battle“, kdy k vítězství jsou zapotřebí originální taneční kreace, dodržování rytmu a zejména schopnost improvizace na hudbu. Tanečníci se pohybují volně a neustále se snaží vymýšlet a tvořit svůj osobitý styl, který se týká také specifického stylu v oblékání (Janeček, 1997).

## 2. 2 Somatická charakteristika tanečníka

Během svého života prochází člověk složitými vývojovými změnami. V určitém věku jsou si dítě a dospělý člověk konstitučně, mentálně, emočně, ale i sociálními projevy některým vrstevníkům podobni, od jiných se naopak výrazně odlišují. Například dle Sýkory (1972) se v období od 7–15 let vyskytuje u dětí a mládeže vyšší procento dětí štíhlých, astenických. Naopak mezi 16. – 18. rokem života se vyskytuje více robustních a obézních chlapců i děvčat. Tato skutečnost je podmíněna dědičností, výchovou a bezděčně fungujícími vlivy prostředí. Kombinací těchto tří vlivů a jejich poměru lze získat somatický obraz, somatotyp jedince (Jansa & Dovalil, 2009).

Somatotyp představuje typologickou klasifikaci z hlediska stavby lidského těla a slouží k určení typu tělesné konstituce daného jedince. Již Hippokrates definoval dva základní typy. Habitus phthisicus, neboli štíhlý, hubený, náchylný k souchotinám, mající sklon k cholericému temperamentu a habitus apoplecticus, neboli obtloustlý, krátký, náchylný k mrtvici a mající sklon k flegmatickému temperamentu (Riegerová, Přidalová & Ulbrichová, 2006) Ve středověku, kdy se lidské tělo ztratilo z popředí zájmu vědeckého bádání, se tedy pochopitelně nevytvořila žádná koncepce, která by rozřadila lid podle stejné tělesné stavby. Teprve v 18. a 19. století se s rozvojem antropologie podařilo získat mnoho důležitých údajů o proporcích těla jako celku i jeho jednotlivých částí. Získané poznatky o stavbě lidského těla se poté postupně začaly využívat ke klasifikaci a stanovení základních konstitučních typů s charakteristickými tělesnými znaky. V tomto období také začínají vznikat různé typologické školy (Kopecký, 2011).

Pojem somatotyp zavedl v roce 1940 Sheldon, který názvy jeho složek odvodil od zárodečných listů. Sheldonova metoda je založena na koncepci stabilních somatotypů, kdy každý jedinec je ohodnocen třemi oddělenými čísly (podle klasifikace 1 až 7), přičemž první číslo označuje endomorfní komponentu, druhé číslo mezomorfní a třetí ektomorfní komponentu. Čím vyšší je mezomorfní komponenta, tím lepší jsou somatické předpoklady pro silové projevy, naopak vysoké hodnoty ektomorfní komponenty odrážejí výhodné somatické předpoklady k rychlostním a obratnostním projevům. Somatotyp je téměř ze 70% dán geneticky a dle Kapalína (1962) jej můžeme hodnotit také podle vztahu tělesné výšky a váhy.

Za zakladatele somatotypologie a zkoumání vztahu somatotypu a motorické výkonnosti dětí a mládeže je u nás dlouhodobě považován Štěpnička. Jako první se

ve svých studiích pokusil na základě motorických testů stanovit vhodné somatotypy pro sportovní činnost (Kopecký, 2011). Metoda stanovení somatotypu je výhodná z toho důvodu, neboť zasvěcený odborník si pod třemi čísly, jimiž je somatotyp vyjádřen, dovede představit konkrétní osobu a odhadnout tak předpoklady tělesné výkonnosti. Rozhodující pro tělesnou výkonnost je komponenta mezomorfie, která postihuje podíl kvalitní tělesné hmoty (Štěpička, Chytráčková & Kasalická, 1977). Štěpička (1977) dále pokračuje, že somatotyp je morfologickým předpokladem úspěšnosti v daném sportovním odvětví. Neznamená to však, že každý somatotyp musí být úspěšný v daném sportu, k tomu potřebuje i další předpoklady a samozřejmě i schopnosti. To také potvrzují Grasgruber a Cacek (2008), podle nichž je v individuálním sportovním odvětví somatotyp podstatným předpokladem výkonnosti, zatímco v kolektivních sportech bývá rozptýl somatotypů větší. Z hlediska typu pak nejlepší sportovci tvoří homogenní soubor (vzpěrači, sportovní gymnasté, tanečníci). Je však více než jasné, že bez správného somatotypu se nemůže příslušný jedinec zařadit mezi nejlepší ani díky intenzivnímu tréninku a z typicky nevhodného somatotypu pro určitý sport nemůžeme vytvořit ideální sportovní somatotyp.

V souvislosti se somatickou stavbou tanečníka nesmíme zapomenout na esovité prohnutí páteře, které umožňuje její pružné zkrácení a pérovací pohyb při chůzi nebo doskoku. Zakřivený úsek páteře, obloukovitě prohnutý dozadu, se nazývá kyfóza (hrudní a křížová). Ohnutí dopředu je lordóza (krční a bederní), (Dylevský & Trojan, 1982). Vlivem vrcholového tréninku se u profesionálních tanečníků často setkáváme se zvětšenou bederní lordózou.

Rozdělení somatotypů dle Riegerové, Přidalové a Ulbrichové (2006):

- Endomorf (1 až 7), převažují zakulacené tvary s tukovými polštáři, na pohmat měkké svalstvo, obvod pasu bývá převážně větší než obvod hrudníku, krátký podsaditý krk, vyjadřuje relativní tloušťku.
- Mezomorf (1 až 7), masivní svalstvo včetně kostry, ostrý svalový reliéf, obvod hrudníku bývá větší než obvod pasu.
- Ektomorf (1 až 7), převažuje gracilita a křehkost, slabé svalstvo i kosti, ploché břicho.

Na podkladě hodnocení vztahu výšky a váhy těla dle Kapalína (1962) lze děti a mládež rozdělit do těchto skupin:

- A. Obézní děti a mládež.
- B. Robustné děti a mládež.
- C. Proporcionální děti a mládež.
- D. Štíhlé děti a mládež.
- E. Astenické děti a mládež.

Somatotyp „našeho“ tanečníka spadá do kategorie D, kategorie ektomorfů, kdy hovoříme o štíhlých a gracilních typech, které mají dobré předpoklady k lokomoční vytrvalosti. Kopecký (2011) charakterizuje jedince v této skupině jako mezomorfní ektomorf s průměrnou tělesnou výškou, výrazně nižší tělesnou hmotností s průměrným rozvojem svaloviny a podprůměrným množstvím podkožního tuku. Ačkoli bývají sice průměrní v rychlostních projevech, mají nejlepší předpoklady pro činnost obratnostního charakteru (Křištofič, 2000). Netolická (1991) doplňuje, že kategorie B a D se jeví jako nejvšestrannější kategorie motorické výkonnosti.

Kopecký (2011) navíc dodává, že je nutné přihlídnout k individuálním rozdílům s ohledem na chronologický, přesněji na biologický věk jedince. Podle Dovalila et al. (2009) rozlišujeme věk:

Kalendářní, který je dán datem narození.

Biologický, neboli skutečně dosažený vývojový stupeň.

Jestliže u jedince dojde k vymykání vývojových znaků v dané věkové kategorii, mohou nastat dva případy. Pokud je biologický věk vyšší než kalendářní, hovoříme o vývojovém zrychlení. Jestliže však kalendářní věk převyšuje věk biologický, hovoříme o vývojovém zpoždění (Riegerová, Přidalová & Ulbrichová, 2006). Perič (2008) tyto dva případy popisuje jako biologickou akceleraci a biologickou retardaci.

## 2. 3 Svalové dysbalance

Pohybová soustava se přizpůsobuje civilizačnímu tlaku současného způsobu života a je využívána zpravidla málo nebo nevhodně, tedy nerovnoměrně, nárazově, často v nevhodné poloze a ve stresu. Výsledkem jsou nejrůznější bolestivé stavy

pohybového ústrojí, které mohou přerůst až ve svalové dysbalance (Šlachtová & Dvořák, 2010). Riegerová, Přidalová a Ulbrichová (2006) hovoří o svalových dysbalancích jako o dynamickém jevu, kdy ačkoliv nacházíme určitý společný trend podmíněný motorickou dispozicí, mění se relativní četnosti výskytu v závislosti na pohlaví, věku, množství i variabilitě pohybových aktivit.

Příčiny vedoucí ke vzniku svalových dysbalancí jsou obvykle shrnovány do čtyř faktorových skupin:

Hypokinéza a nedostatečné zatěžování.

Přetížení nebo chronické přetěžování nad hranici daného svalu.

Asymetrické zatěžování bez dostatečné a kvalitní kompenzace.

Psychické faktory (negativní emoce, nesoustředěnost).

Na základě rozdílné reaktivity svalů na zatížení rozdělujeme svaly na posturální a fázické. Posturální svaly jsou fylogeneticky starší, udržují vzpřímený postoj a mají tendenci ke zkrácení (Stackeová, 2008). Zkrácený sval se poté stává dominantní i v takových pohybech, v nichž by měl být tlumen (Riegerová, Přidalová & Ulbrichová, 2006). Vzhledem k zemské přitažlivosti je jejich hlavním úkolem zajišťovat polohu těla v prostoru (Bartošková, 1992; Hrazdírová, 2005). Fázické svaly jsou dle Čermáka et al. (2000) fylogeneticky mladší, mají zvýšený práh dráždivosti a tendenci k oslabení. Dle Bartoškové (1992) a Hrazdírové (2005) je musíme posilovat. Obě skupiny musí pracovat ve svalové rovnováze. V případě, že dojde k porušení rovnováhy, nastává svalová dysbalance, která se může dále prohloubit a může dát podnět ke vzniku svalových syndromů. Novotná a Kohlíková (2000) dopňují, že pokud při přetahování zvítězí posturální sval, dochází v příslušné části páteře k vadnému držení.

V rámci poruch svalu hovoříme také o hypermobilitě, která je opakem zkrácení svalu. Javůrek (1982) definuje hypermobilitu jako „zvětšení kloubního rozsahu nad fyziologické rozmezí pohyblivosti příslušného kloubu“. Dochází při ní k zvýšení pasivní kloubní pohyblivosti (Janda et al., 2004). Podle Véleho (2006) při hypermobilitě dochází ke vzniku tendence k nárazovému přepětí svalových úponů a zhoršuje se udržování vzpřímené postury.

Podle Hertlinga a Kesslera (2006) jedním z dalších důsledků svalové dysbalance nebo jednostranného zatěžování může být hypomobilita. Ta je definována sníženým stupněm mobility a setkáváme se s ní ve sportovní kineziologii jen ojediněle (Kolář et al., 2009).

Je podstatní si uvědomit, že ve vývoji hybného systému a jeho funkčního rozvoje je rozhodující první rok života, kdy dochází k nejpřekotnějšímu vývoji všech složek hybného aparátu (Javůrek, 1982). K funkčnímu rozvoji v rámci ontogeneze neodmyslitelně patří i vývoj postury (držení těla), neboli schopnost kvalitního zaujmutí polohy v kloubech, jejich zpevnění a vývoj nákročné a opěrné funkce (Kolář, 2013). Trojan (2004) popisuje posturu jako základní podmínku pohybu, kterou chápeme jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil. Posturální vady bývají bohužel stále častějším jevem v populaci a vidíme je jak u pohybově inaktivních jedinců, tak i u jedinců sportujících. Vařeková (2001) vidí možnosti zlepšení v pravidelném a přiměřeném pohybu, dechových cvičení, v pozitivním myšlení a sebe-uvědomování a koncentraci v jednotlivých typech cvičení.

Javůrek (1982) popisuje sled dějů jako:

- Vývoj posturálních mechanismů, kterými reaguje dítě vhodnými pohybovými vzorci na změny polohy těla.
- Vývoj antigravitačních mechanismů, které končí dokonalým stojem včetně činností vestoje.
- Vývoj fyzických mechanismů, který umožňuje pohyb vpřed a jemné koordinační pohyby při obratnosti.

Každý organismus má podle Mellerowicze a Mellera (in Javůrek, 1982) tendenci k udržení stálosti vnitřního prostředí, kdy vhodnými tělesnými podněty v podobě tréninku dochází k takové ekonomizaci funkcí, která vytvoří dynamickou rovnováhu pracovní kapacity a požadavků na výkon. Mezi kvalitou a kvantitou podnětů existují zákonité biologické vztahy, jejichž měřitelným výrazem jsou nejen váhové a objemové změny orgánů, ale také změny funkce, které hodnotíme jako přírůstek výkonu. Avšak nevhodnost nebo přemíra podnětů v tělovýchovném procesu způsobují změny organické formy a struktury a tedy i poruchy funkce s následným poklesem výkonu (Javůrek, 1982).

Porucha svalové rovnováhy vyvolává změny v hybných stereotypech, kdy zkrácený sval může být zapojován i při pohybech, k nimž nemá žádný mechanický vztah. I dlouhodobé setrvání v jedné poloze znamená svalové přetěžování. Například o polohu ramen se přetahují jak prsní svalstvo, které má tendenci ke zkrácení, tak i mezilopatkové svalstvo, které má tendenci ochabovat. Důsledkem poté bývají vtočená



ramena a kulatá záda. Vznik svalových dysbalancí je spojen také s nesymetrickou zátěží vůči výškové ose těla jak v předozadním, tak pravolevém smyslu, kdy například po většinu dne nosíme tašku v pravé ruce, sportovní náčiní držíme také v pravé a při večerním psaní uchopíme psací nástroj opět do pravé ruky (Křištofič, 2000).

Pro odstranění svalové dysbalance je nutné nejdříve zvýšit klidové napětí oslabeného svalu a cíleně korigovat jeho zapojení do pohybu. V případě velkého zkrácení tonických svalů je nutné nejprve zlepšit jejich stav a toto svalstvo protahovat a teprve poté oslabené posilovat (Hrazdírová, 2005). V rámci tohoto účelu jsou nejvhodnější izometrické kontrakce v základních polohách a následně dynamická pomalá posilovací cvičení s postupným zvyšováním svalového úsilí (Bursová, 2005).

## 2. 4 Tréninková jednotka

Jansa a Dovalil (2009) popisují tréninkovou jednotku jako základní organizační celek tréninkového procesu, kdy úkoly jednotlivých tréninkových jednotek jsou odvozeny od úkolů příslušných mikrocyklů. Lehnert, Novosad a Neuls (2001) hovoří o tréninkové jednotce jako o základní organizační formě tréninkového procesu, při níž je nutné respektovat zákonitosti platné pro vnitřní stavbu jednotky a současně vycházet z požadavků vyplývajících z jejího zařazení v tréninkovém cyklu. Zvýšení pravděpodobnosti dosažení očekávaného tréninkového efektu lze docílit důsledným promyšlením všech souvislostí spojených s důkladnou přípravou jednotky. Perič (2008) dodává hlavní cíl, ke kterému se snažíme dospět, a to je zvládnutí požadované techniky dané sportovní disciplíny.

Délka tréninkové jednotky bývá zpravidla 45 minut až několik hodin. Lehnert, Novosad a Neuls (2011) tréninkovou jednotku dělí na tři části: průpravnou, hlavní a závěrečnou.

Průpravná část plní tyto úkoly:

- Připravuje pohybový, srdečně-cévní a dýchací aparát.
- Umožňuje protažení svalů, šlach a kloubů, kdy intenzita cvičení se postupně zvyšuje.
- Je prováděna taková činnost, na kterou obsahově navazuje hlavní část.
- Obsah i struktura úvodní části musí vycházet z celkového záměru tréninkové jednotky.

Hlavní část tréninkové jednotky plní tyto úkoly:

- Rozvíjení nebo udržení pohybových schopností nebo kondice jako celku.
- Nácvik a stabilizace sportovní techniky, taktiky.
- Užíváme této posloupnosti:
  - Koordinačně náročná cvičení, tzn. nácvik nových dovedností nebo trénink koordinačních schopností. Efekt je ovlivněn stavem CNS a ta má být svěží, neunavena.
  - Cvičení rozvíjející rychlostní nebo rychlostně-silové schopnosti, kdy je potřeba kromě neunaveného stavu CNS také velké množství energie, kterou nesmíme vyčerpat.
  - Cvičení upevňující již dříve osvojené dovednosti. Lze dosáhnout jejich stabilizace, případně variability.
  - Posilovací cvičení rozvíjející silové schopnosti, kdy jistý stupeň únavy již není na závadu.
  - Cvičení na rozvoj vytrvalostních schopností. Jak vyčerpání zásob energie, tak ani únava tréninkový efekt negativně neovlivňují.

Závěrečná část by měla zajistit plynulý přechod od tréninkového zatížení k postupnému uklidnění a návratu všech funkcí fyziologických i psychických do původního stavu. Současně přispívá k urychlení regeneračních procesů (Jansa & Dovalil, 2009). Dlouhodobé zanedbávání této části, nebo podceňování jejího významu, může vést k závažným onemocněním nejen podpůrně pohybového, ale i kardiovaskulárního systému (Hájková et al., 2006).

Trvání uvedených částí je ovlivněno aktuálním stavem sportovce, jeho věkem, trénovaností, výkonností a dalšími okolnostmi (Lehnert, Novosad & Neuls, 2001).

V rámci tréninkové jednotky se snažíme zvýšit jak tělesnou zdatnost, tak motorickou výkonnost. Měkota a Cuberek (2007) upozorňují, že zdatnost nevztahujeme už jen k fyzickému zatížení, ale pojmáme ji i ve smyslu vyrovnání se s požadavky běžné každodenní aktivity. Z podstaty tréninkové jednotky se snažíme vyvolat také antistresové účinky, jejichž fyziologický základ spočívá v namáhavém charakteru sportovní pohybové činnosti (Slepička, Hošek & Hátlová, 2011).

Zvláště u dětí by měl trénink být co nejpestřejší, neboť stereotypní tréninkové jednotky či stále stejná náplň působí nepříznivě (Jansa & Dovalil, 2009). Perič (2008) dodává, že děti se do dospělosti vyvíjejí, a proto by si trenér měl klást otázky nejen co a jak trénovat, ale zejména proč trénovat a jaký je smysl sportovní činnosti v dětském věku. V prvních letech tréninku se zaměřit především na rozvoj základních dovedností

děti v dané sportovní disciplíně a až v pozdějších letech tréninku postupně zařazovat činnosti rozvíjející speciální a taktické sportovní dovednosti. Dnešní trenér musí být také připraven trénovat různé typy sportovců, kteří mají odlišné fyzické, duševní, zdravotní, sociální, kulturní potřeby a musí umět porozumět jedinečnosti a originalitě osobnosti každého z nich (Martens, 2006).

V souvislosti s tréninkovou jednotkou dodává Jirka (1990), že svou pozornost musíme věnovat také únavě, která na základě předcházející aktivity snižuje výkonnost. Je však podstatné se zaměřit nejen na fyzickou, ale i na duševní únavu, která negativně ovlivňuje celý tréninkový proces a snižuje daný sportovní výkon.

Lehnert, Novosad a Neuls (2001) připomínají, že kromě tréninkové jednotky existují i další organizační formy tréninku, jenž v přípravě sportovců taktéž plní svou nezastupitelnou roli. Jsou to tréninková soustředění, ranní cvičení, návštěvy sportovních akcí, veřejné tréninkové jednotky, ale také setkání špičkových sportovců s mladými adepty.

## 2. 5 Kompenzační cvičení

„Kompenzační cvičení jako součást tělovýchovného procesu v rámci regenerace jsou jedinou optimální cestou, která může zajistit správnou funkci pohybového systému“ (Jirka, 1990, 145). Funkčnost podpůrně pohybového aparátu se zákonitě odvíjí od aktuálního stavu svalových skupin (Hrazdírová, 2005). S přibývajícím věkem často dochází k redukci pohybových podnětů, v důsledku čehož se svaly zkracují či ztrácejí sílu. Vytrácí se rovnováha a vyskytují se dysbalance. Svalové dysbalance lze eliminovat, odstranit řadou vhodně zvolených kompenzačních cvičení, která hrají zásadní roli ve vzájemném vztahu svalové nerovnováhy a preventivního působení proti funkčním poruchám hybného systému. Napomáhají redukovat nežádoucí vlivy přetěžování a oddalují, až zabraňují, možnému vzniku bolestivých poruch. Pokud nedojde k odstranění této nerovnováhy, stává se pohyb neekonomický a je pravděpodobné, že se vyskytnou opakovaná zranění (Bursová, 2005).

Obsahem kompenzačních cvičení je soubor protahovacích, posilovacích, relaxačních a dechových cvičení převážně gymnastického charakteru (Křištofič, 2000). Bez použití kompenzačního cvičení často dochází k nejrůznějším odchýlkám v rozvoji, které zůstanou trvale fixovány (Jirka, 1990). Hošková (2003) dodává, že kompenzační

cvičení pomáhají udržet funkční schopnost pohybového systému. Proto předcházení, následná korekce svalové nerovnováhy a eliminace nefyziologického rozvoje hybných stereotypů je prioritním předpokladem harmonického tělesného rozvoje (Křištofič, 2000).

Obecné zásady pro kompenzační cvičení dle Bursové (2005):

- Je kladen důraz na správnou posloupnost cviků a druhu svalů dle tonických a fázických.
- Je potřeba dbát na kontrolu a následnou korekci pomocí pohybově – smyslové představivosti správného držení těla.
- Významná pozornost je kladena na „motor-hold“ (fixační hluboký stabilizační systém).
- Cvičení je zahajováno ve správné základní nízké poloze (leh, klek, vzpor klečmo atd.) a postupuje do polohy ve stoje.
- Cvičení je doprovázeno hlubokým a hlasitým dýcháním.
- Využití pestrých pomůcek např. overballů, posilovacích gum, tyčí a obručí zpestří fyzickou, psychickou, ale i didaktickou hodnotu cvičení.

Je tedy zřejmé, že důsledné dodržování volby optimálních cviků a jejich přesné provedení v rámci kompenzačního cvičení, s sebou nese řadu pozitivních benefitů. Pouze tehdy lze docílit žádaných výsledků. Kábelíková a Vávrová (1997) upozorňují, že po opětovném dosažení svalové rovnováhy by jedinec neměl polevovat, ale dál se věnovat pravidelným cvičením a udržovat tak optimální stav podpůrně pohybového aparátu.

### 2. 5. 1 Protahovací cvičení, strečink

Protahovací cvičení, neboli strečink, představuje cílené protahování konkrétního svalu z důvodu přípravy svalové tkáně na výkon a zvětšení kloubní pohyblivosti, ale také z důvodů terapeutických (protahování zkráceného svalu) nebo jako prevence před zkrácením (Křištofič, 2000). Strečink je progresivní metoda sloužící primárně k protažení zkrácených svalů a sekundárně k výraznému zvýšení kloubní pohyblivosti (Jirka, 1990). Bursová (2005) doplňuje, že protahovacím cvičením ovlivňujeme délku svalu a postupně zvyšujeme rozsah pohybu. Samotnému protahování musí předcházet

dokonalé zahřátí a následné uvolnění protahovaných kloubních struktur. Strečink nám zlepšuje uvědomování si vlastního těla a tím tedy přispívá k lepší práci a koordinaci (Ramík, 2010).

Obecné zásady (Křištofič, 2000):

- Úvodní strečink by měl být intenzivnější.
- Během protahování nikdy nepoužíváme maximální sílu.
- Závěrečný strečink by měl být tlumivější, méně intenzivnější s delší výdrží (až 90 s).
- Strečink neprovádět ve stavu svalové ztuhlosti (zima, psychický stres).
- Protahujeme zejména svalstvo tonické a posilujeme svalstvo fázičné.
- Dbáme na sladění protahování s dechem, kdy kromě několika výjimek provádíme protažení do výdechu, kdy se obecně snižuje svalový tonus.
- Důraz klademe i na prostředí, v němž protahovací cvičení realizujeme. Je nesmírně důležitý klid, teplo i estetika).

Stackeová (2008) doplňuje, že cvičení je vhodné provádět pravidelně, nejlépe denně a každý cvik zhruba 3x opakovat. A pokud je cvičení účinné, pak jeho bezprostřední účinky cítíme až 90 minut po jeho ukončení a stopy zvýšené kloubní pohyblivosti mohou přetrvávat až dva dny (Knížetová & Kos, 1989).

Mezi hlavní fyziologické účinky strečinku řadíme činnost CNS, kdy při protahování svalu dochází k aktivaci svalových a šlachových receptorů, které vysílají do vyšších oddílů CNS budivé signály a aktivují nervosvalový systém. Při protahování svalu dochází k odplavení produktů metabolismu způsobujících únavu a proces regenerace je tak účinnější. Po protažení se do svalu dostává krev nutná pro činnost svalu především z energetického hlediska a současně se sval prohřívá (Křištofič, 2000). Knížetová a Kos (1989) vidí význam strečinku v prevenci svalových dysbalancí, zlepšení kloubní pohyblivosti, dýchání, držení těla, kompenzaci jednostranného přetěžování pohybového aparátu a psychosomatických účincích.

Strečink je vhodné zařazovat jak na začátku cvičební jednotky, tak i na konci. Na začátku nám pomáhá připravit tělo na další zátěž a snižuje riziko úrazu, na závěr zase omezuje vznik bolesti hlavních posilovaných svalů a rozvíjet flexibilitu (Zítka, 1998).

## 2. 5. 2 Posilovací cvičení

Posilovací cvičení chápeme jako prostředek k udržení takové svalové úrovně, která by byla dostačující pro preventivní péči o naše zdraví (Blumenstein, 2007). Jejich hlavním úkolem je zvýšit funkční zdatnost oslabených svalových skupin. U osob cvičících pro zdraví by měla být posilovací cvičení součástí každodenního programu. Aby bylo cvičení dostatečně účinné a vedlo ke zvýšení silové úrovně, je nutné posilovat alespoň 2–3x za týden (Bursová, 2005). Posilovací cvičení je vhodné zařazovat jako samostatnou tréninkovou jednotku (Stejskal, 2004).

Tato cvičení se obecně dělí na statická (izometrická) a dynamická (izokinetická).

Statickým cvičením proti odporu, založeném na déletrvajících izometrických kontrakcích, zvyšujeme klidové napětí oslabeného svalu. Izometrické cvičení maximálního nebo submaximálního úsilí se používá v silovém tréninku, jehož záměrem je získání co nejvyšší úrovně statické síly. Při hraničním odporu je pro jedince negativním faktorem ztížené odplavování metabolitů, zvýšení krevního tlaku a dřívější nástup únavy.

Rychlá dynamická cvičení, která jsou vždy spojena s pohybem, mají především tréninkový charakter. Jejich pozitivním přínosem je rozvoj koordinace uvnitř svalu (vnitrosvalová korekce) v rámci zapojování jednotlivých motorických jednotek a koordinace zapojovaných svalových skupin ve svalových smyčkách (mezisvalová korekce), (Bursová, 2005). Vytváření svalových smyček je pak ekonomičtější, což nám umožní nárůst sportovní výkonnosti. Cviky jsou zaměřeny na rozvoj rychlostní a vytrvalostní síly (Kaltenbrunner, 2004).

Podle Bursové (2005) mezi nejvýraznější chyby cvičení patří:

- Nadměrný objem posilovacích cvičení.
- Jednostranné asymetrické zatěžování bez dostatečné kompenzace.
- Nedostatečné posilování svalových skupin, které se na velikosti výkonu přímo nepodílejí.
- Nedostatečná přesnost a zacílení posilovacího účinku.

Obecné zásady pro posilovací cvičení:

- Respektujeme věkové a zdravotní limity a stupně pohybové vyspělosti (Bursová, 2005).
- Před samotným zahájením posilovacích cvičení je nutné zahřátí celého organismu (Křištofič, 2000).
- Před vlastním posilováním zpevnit pánevní oblast a osový hluboký stabilizační systém (Bursová, 2005). Dostálová a Mikláňková (2011) upozorňují, že je vhodné provádět cvičení od centra k periférii s postupným zatěžováním malých a poté větších svalových skupin. Upřednostňujeme posilování s vlastní hmotností těla a samotné cvičení provádíme plynule tahem, nikoliv švihem.
- Posilování břišní stěny volíme až v závěru posilovacího bloku, neboť únava břišních svalů může negativně ovlivnit aktivní fixační mechanismus pánve, který pozitivně ovlivňuje posilovací účinek (Bursová, 2005).
- Nezapomínáme jednotlivé cviky spojit se správným dýcháním. Podstatný je prodloužený výdech, jenž napomáhá fixaci centrálních úponů posilovaných svalů (fixace pánve a bederní páteře) a tedy i správnému provedení cviků (Bursová, 2005).
- Na závěr série posilovacích cviků provádíme strečink dané partie (Dostálová & Mikláňková, 2011).
- Křištofič (2000) dodává, že systematickost a pravidelnost posilování je jasným předpokladem úspěchu.

### 2. 5. 3 Dechová a relaxační cvičení

Bursová (2005) popisuje dýchání jako základní biologický proces, který zajišťuje výměnu dýchacích plynů (O<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub>) mezi tkáněmi a vnějším prostředím. Správné dýchání náš organismus pozitivně ovlivňuje, zklidňuje a harmonizuje. Naopak při nesprávném dýchání je organismus nedostatečně vyživován a jednotlivé funkce se postupně zpomalují. Snižuje se vydechování oxidu uhličitého, což má za následek okyselení vnitřního prostředí (respirační acidóza), zhoršuje se mozková činnost, soustředěnost, pozornost a vzniká únava. Křištofič (2000) dodává, že ačkoli jsou dýchací funkce řízeny autonomním nervovým systémem, lze je částečně ovládat vůlí. Při stresu dýcháme nedostatečně, naopak hluboké dýchání nám může pomoci se uvolnit a zbavit se stresu. Jak je známo, dech ovlivňuje dráždivost většiny kosterních svalů.

Při vdechu je sval dráždivější a naopak při výdechu se nervosvalová dráždivost snižuje. Rytmičtý dech tak napomáhá harmonizovat jedince i po stránce nervové (Véle, 1995).

Speciální dechová cvičení jsou cíleně zaměřena k nácviku s koncentrací na hluboký vdech a výdech a bývají pravidelnou součástí nejen hodin jógy, ale i dalších tělovýchovných aktivit (Bursová, 2005). Véle (1997) dodává, že dechová cvičení mohou napomoci odstraňovat vertebrogenní poruchy páteře a pozitivně působit i na psychický stav jedince. Spojíme-li tedy uvolňovací, protahovací, ale i posilovací kompenzační cvičení se správným dechem, budeme dosahovat lepších výsledků a cvičení se stane kvalitnější a efektivnější (Prukner & Machová, 2011).

S dechovým cvičením jednoznačně souvisí cvičení relaxační, jehož cílem je umět vědomě uvolnit protahované svalové skupiny po jejich izometrickém napětí a vědomě uvolnit při posilování svalové skupiny, které nejsou pro daný pohyb hlavní (Bursová, 2005). Cílem relaxačního cvičení je záměrné snížení svalového a psychického napětí a zvládnutí každodenních stresů a negativních emocí (Zítka & Skopová, 1999). Křištofič (2000) hovoří o relaxaci jako o stavu psychického a fyzického uvolnění podmiňujícího kvalitu regeneračních procesů. Jednou z nejúčinnějších relaxací je klidný spánek, při němž dochází k útlumu zejména centrální nervové soustavy a k obnovování průběhu práce, proto bychom měli dbát na jeho kvalitu (Novotný, n. d. ). Dalším přínosem by mělo být využívání jednoduchých relaxačních cvičení v průběhu dne, jež může napomoci k odreagování a snížení negativních důsledků dnešního uspěchaného stylu života (Bursová 2005). Jedním z takových cvičení může být například cvičení v poloze kočky, při níž kombinujeme dechová cvičení s protažením páteře a kdy dochází k uvolnění velkých svalových skupin (Jirka, 1990).

Křištofič (2000) shrnuje, že pro udržení harmonického rozvoje těla jsou nutná cvičení jak strečinkového, tak posilovacího charakteru. Svalstvo s fázickou dominancí vyžaduje především posilovací cvičení, svalstvo s tonickou dominancí především cvičení protahovací. Posloupnost jednotlivých cvičení by měla být taková, že nejdříve protahujeme zkrácené svaly a poté posilujeme ochablé svaly. Při obráceném pořadí by totiž mohlo snadno dojít k paradoxní reakci, kdy posilováním utlumeného svalu se jeho akceschopnost ještě snižuje (Janda, 1972).



### 3 CÍLE

Hlavním cílem diplomové práce je vyhodnotit stav svalového aparátu jedinců provozujících závodní tanec na vrcholové úrovni a srovnat výsledné hodnoty v rámci měření jednotlivých věkových kategorií.

Dílčí cíle:

1. Analýza svalového zkrácení.
2. Analýza svalového oslabení
3. Analýza pohybových stereotypů.
4. Analýzy hypermobility.

Výzkumný problém

Zjistit, zda speciálně zaměřená, pravidelně prováděná a organizovaná pohybová aktivita ovlivní výskyt svalových dysbalancí u jedinců provozujících závodní tanec a jaký bude poměr výskytu svalové nerovnováhy v jednotlivých věkových kategoriích.

Výzkumné otázky:

- 1) Nalezneme u sledovaných jedinců vysoké procento zkrácení mm. flexores genu?
- 2) Nalezneme u sledovaných jedinců vysoké procento zkrácení m. rectus femoris?
- 3) Nalezneme u sledovaných jedinců vysoké procento zkrácení m. erector spinae?
- 4) Nalezneme v kategorii třináctiletých jedinců nejvyšší výskyt svalového zkrácení?
- 5) Nalezneme v kategorii šestnáctiletých jedinců nejnižší výskyt svalových dysbalancí?

## 4 METODIKA

### 4. 1 Charakteristika souboru

Výzkum se uskutečnil v Karviné ve spolupráci s místním tanečním klubem. Členové klubu se účastní nejvyšších tanečních soutěží v kategoriích mini, dětská věková kategorie (děti), juniorská věková kategorie (junioři) a hlavní věková kategorie (ženy). Testování bylo prováděno v průběhu měsíce dubna 2013 v rámci jednotlivých tréninkových jednotek rozdělených dle věku tanečníků. Měřeny byly 4 skupiny o počtu 10 tanečnic. Všechny skupiny byly homogenní.

Tréninkové jednotky jsou vedeny bývalými tanečníky, studenty taneční konzervatoře, ale i vedoucími tanečního souboru, vzdělanými v oblasti tanečního tréninku, a probíhají třikrát až čtyřikrát týdně. Součástí tréninku jsou taneční kurzy a semináře, které jsou často zaštiťovány tanečními mistry nejen z České republiky a dle jejich zaměření a délky se pravidelně konají jak v průběhu letních prázdnin, tak v průběhu celého roku.

U většiny tanečnic nejsou a nebyly zaznamenány žádné zdravotní problémy. Některé tanečnice v ženské kategorii, členky taneční konzervatoře, se shodují na občasných bolestech v oblasti krční a bederní páteře.

Všechny ženy a dívky byly seznámeny, že v průběhu výzkumu mohou kdykoliv odejít. Měření bylo dobrovolné a se souhlasem rodičů.

#### Charakteristika souboru:

První skupina zahrnuje jedny z nejmladších účastníků tanečního klubu, kategorii mini. Dívky byly převážně ve věku 6 let a v aktuální době trénují 4, 5 hodiny týdně. Spadají do kategorie začátečnicků, tanci se věnují zhruba jeden rok.

Ve druhé skupině se nacházejí dívky ve věku 10 let a momentálně trénují 5, 5 hodiny týdně. Jedná se o dětskou taneční kategorii. Dívky se tanci věnují zpravidla 2–3 roky.

Ve třetí skupině nacházíme juniorské tanečnice, třináctileté dívky trénující 6–8 hodin týdně. Dívky tančí 4–6 let.

Čtvrtá skupina zahrnuje nejstarší členky tanečního souboru v kategorii ženy. Tanečnice mající 16 let trénují často již individuálně 8 hodin týdně a tanci se věnují zpravidla 7–8 let.

	Minimální věk	Maximální věk	Průměrný věk	Délka tréninkové jednotky/týden	Věková kategorie
Mini	5	7	6 let	4, 5 hod.	5–7 let
Děti	9	11	10 let	5, 5 hod.	8–11
Junioři	12	15	13 let	6–8 hod.	12–15
Ženy	16	18	17 let	8 hod.	16–

#### 4. 2 Svalové funkční testy

Ke zjištění stavu svalového aparátu jsme zvolili metodiku dle Jandy upravenou Dostálovou a Aláčovou (2006). Bylo zjišťováno svalové zkrácení pomocí 10 testových položek, svalové oslabení, pohybové stereotypy a hypermobilita. Celkově bylo použito 17 testů.

Svalové zkrácení se hodnotilo dvoustupňovou škálou: zkrácení nebo norma.

U oslabených svalových skupin se hodnotilo: oslabení nebo norma. Výjimku tvořil přímý sval břišní, kde byla využita pětibodová hodnotící stupnice.

U pohybových stereotypů bylo využito také dvoustupňové škály: správný nebo špatný s upřesněním aktivace v případě m. gluteus maximus.

Hypermobilita byla tříškálová: hypomobilita, norma, hypermobilita.

Podrobná metodika testování svalových dysbalancí, podle níž bylo postupováno, je uvedena v příloze.

## 5 VÝSLEDKY A DISKUZE

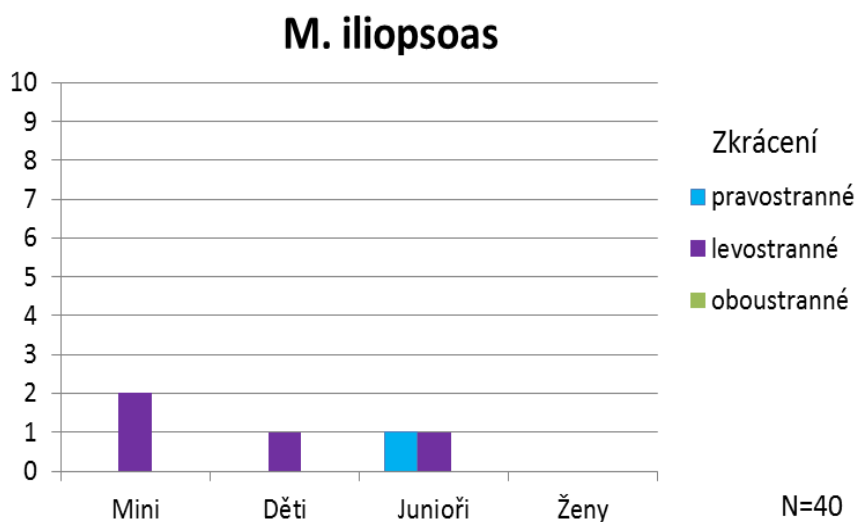
V této kapitole prezentujeme výsledky testovaných tanečnic. Jednotlivé grafy jsou vztaženy k homogenní skupině 10 tanečnic vždy v každé kategorii. Celkem bylo vyšetřeno 40 probandek.

### 5. 1 Vyhodnocení svalového zkrácení

Vyšetření zkrácených svalů bylo prováděno v teplém a klidném prostředí a vyšetřovací pohyby byly plně pasivní.

Při posuzování svalového zkrácení byly testovány převážně svaly s funkcí posturální – svaly s tendencí ke zkrácení. Jednalo se o následující svalové skupiny:

m. iliopsoas, m. rectus femoris, mm. flexores genu, m. tensor fasciae latae, mm. adductores femoris, m. triceps surae, m. pectoralis major, m. trapezius (jeho horní část), m. erector spinae.



Obrázek 1. Svalové zkrácení m. iliopsoas .

Graf prezentuje výsledky testování svalového zkrácení m. iliopsoas pro všechny čtyři testované skupiny.

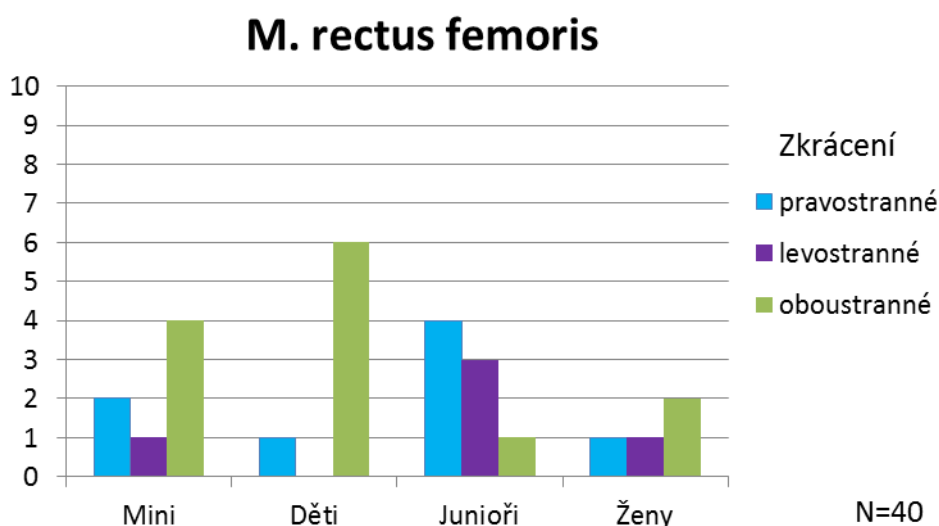
Svalové zkrácení této oblasti v kategorii mini bylo nalezeno u 2 probandek. V obou případech se jednalo o zkrácení levostranné.

V kategorii dětí nacházíme 1 případ svalového zkrácení, a to levostranného.

V kategorii juniorek bylo zjištěno svalové zkrácení u 2 probandek, u jedné pravostranné, u druhé levostranné.

Zástupkyně z kategorie žen nevykazovaly žádné svalové zkrácení této svalové skupiny.

Z podstaty grafu můžeme říci, že svalové zkrácení m. iliopsoas se ve všech 4 skupinách vyskytovalo v relativně malé četnosti a stav je tedy optimální. M. iliopsoas proto není nutné řadit mezi problémové oblasti s nutností větší míry kompenzace.



Obrázek 2. Svalové zkrácení m. rectus femoris.

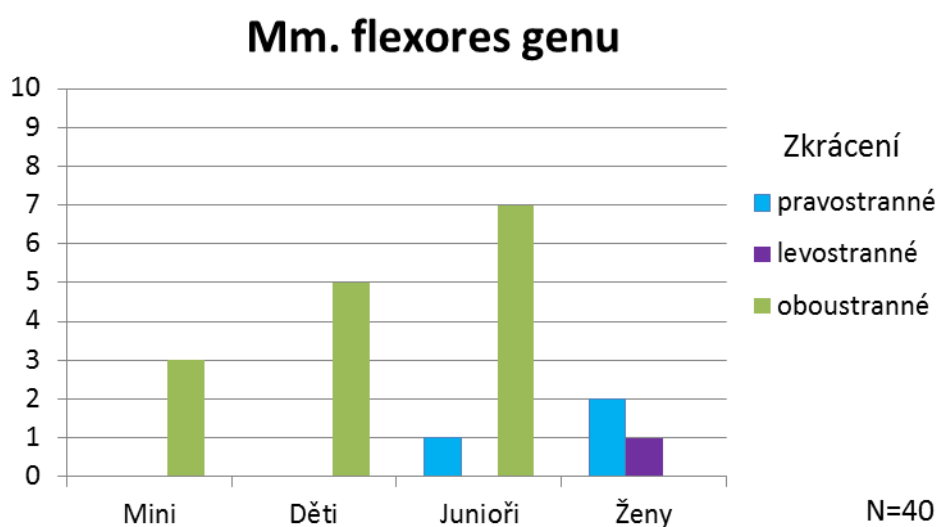
Předchozí graf ukazuje výsledky testování svalového zkrácení m. rectus femoris.

Je patrné, že největší výskyt svalového zkrácení můžeme pozorovat v kategorii juniorů, kde u 4 probandek se jedná o zkrácení pravostranné, u 3 probandek se jedná o zkrácení levostranné a u jedné probandky můžeme vidět zkrácení oboustranné. V kategorii dětí se svalové zkrácení objevilo v 7 případech, kdy v 6 případech se jednalo o oboustranné zkrácení a v jednom případě šlo o zkrácení pravostranné. V kategorii mini lze spatřovat taktéž 7 případů svalového zkrácení. U 4 probandek se jednalo o zkrácení oboustranné, u 2 probandek se jednalo o zkrácení pravostranné a u jedné o levostranné. V kategorii žen se vyskytly 4 případy svalového zkrácení, kdy

v jednom případě se jednalo o pravostranné, v jednom případě o levostranné svalové zkrácení a ve 2 případech o oboustranné svalové zkrácení.

Jak jsme předpokládali, dosažené výsledky poukazují na zvýšenou míru postižení této oblasti, a to zejména ve skupině juniorů, kde svalové zkrácení bylo prokázáno u více než poloviny případů.

Zkrácení m. rectus femoris předpokládá i Javůrek (1982) a Blumenstein (2007) a to především u gymnastů, tanečníků a skokanů do dálky.



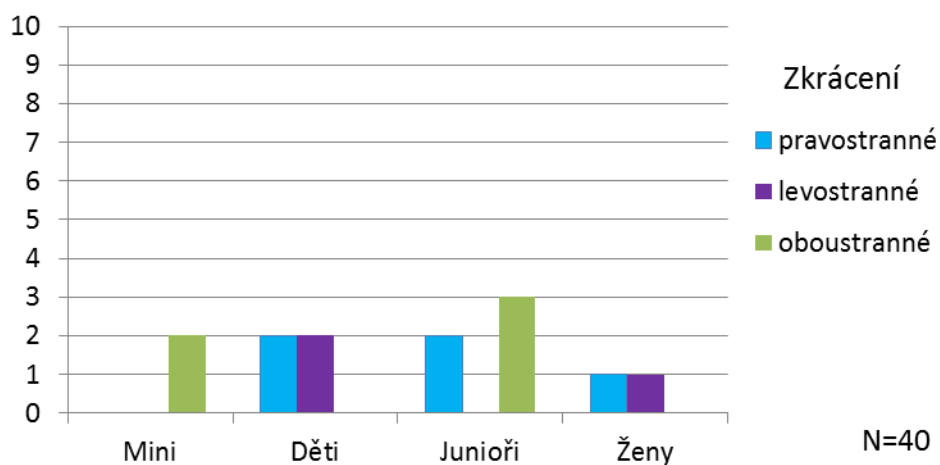
Obrázek 3. Svalové zkrácení mm. flexores genu.

Výše uvedený graf vyhodnocuje frekvenci svalového zkrácení mm. flexores genu.

V kategorii juniorů opět spatřujeme největší výskyt svalového zkrácení této oblasti. Jedná se o 8 případů, z nichž 7 se týká oboustranného a 1 pravostranného svalového zkrácení. Druhou kategorií s nejvyššími naměřenými hodnotami je skupina dětí, která čítá 5 probandů a u všech lze vidět oboustranné svalové zkrácení. Ve skupině dětí objevujeme 3 případy oboustranného svalového zkrácení. V kategorii žen se jedná o 2 pravostranné a 1 levostranné svalové zkrácení.

Dosažené výsledky všech skupin prokázaly, že mm. flexores genu jsou velmi problematickou svalovou skupinou a bylo by vhodné zaměřit se na aplikování kompenzačního cvičení pracujícího s touto svalovou partií.

## M. tensor fasciae latae



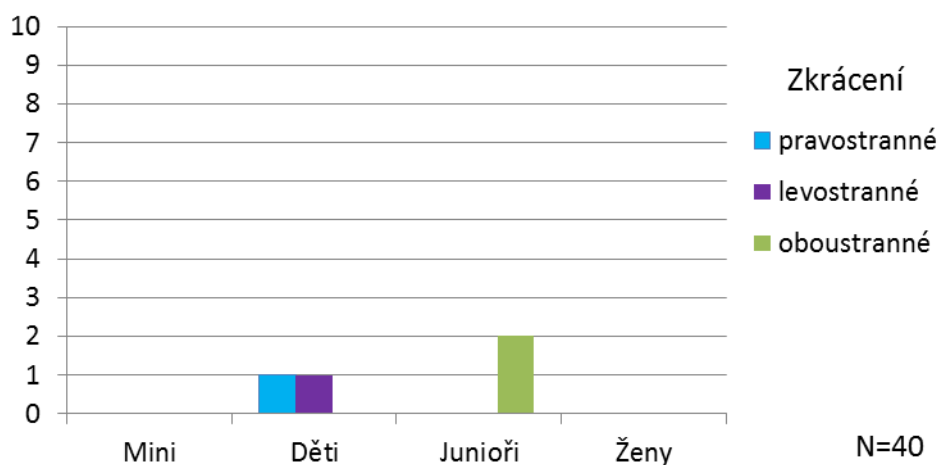
Obrázek 4. Svalové zkrácení m. tensor fasciae latae.

Další posuzovanou svalovou skupinou je m. tensor fasciae latae.

Z grafu je patrný špatný stav svalového aparátu u 5 tanečnic z kategorie juniorů, kde ve 3 případech hovoříme o oboustranném svalovém zkrácení a ve 2 případech o svalovém zkrácení pravostranném. U dětí se svalové zkrácení vyskytovalo ve 4 případech, ve 2 z nich jde o zkrácení pravostranné a ve 2 o levostranné. Kategorie mini zahrnuje 2 probandky s oboustranným svalovým zkrácením. V kategorii žen lze vidět svalové zkrácení ve 2 případech, jedno pravostranné a jedno levostranné.

Ve srovnání s mm. flexores genu tanečnice dosáhly lepších výsledků. I přes tento fakt se však zmíněná svalová skupina jeví jako problémová s nutností pravidelné kompenzace.

## Mm. adductores femoris



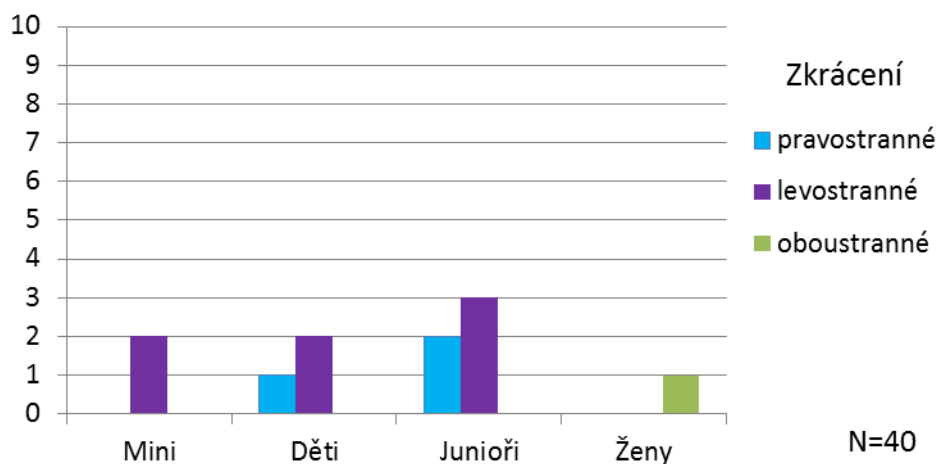
Obrázek 5. Svalové zkrácení mm. adductores femoris.

V dalším grafu lze vidět výsledky svalového zkrácení mm. adductores femoris.

Svalové zkrácení je patrné jen ve skupinách dětí a juniorů, z čehož v kategorii dětí jde o jedno pravostranné a jedno levostranné zkrácení a v kategorii juniorů vidíme 2 případy zkrácení oboustranného.

Zkrácení této svalové partie se vyskytuje jen ojediněle a dle toho si jej můžeme dovolit řadit mezi méně problémové partie s téměř optimálním stavem.

## M. triceps surae



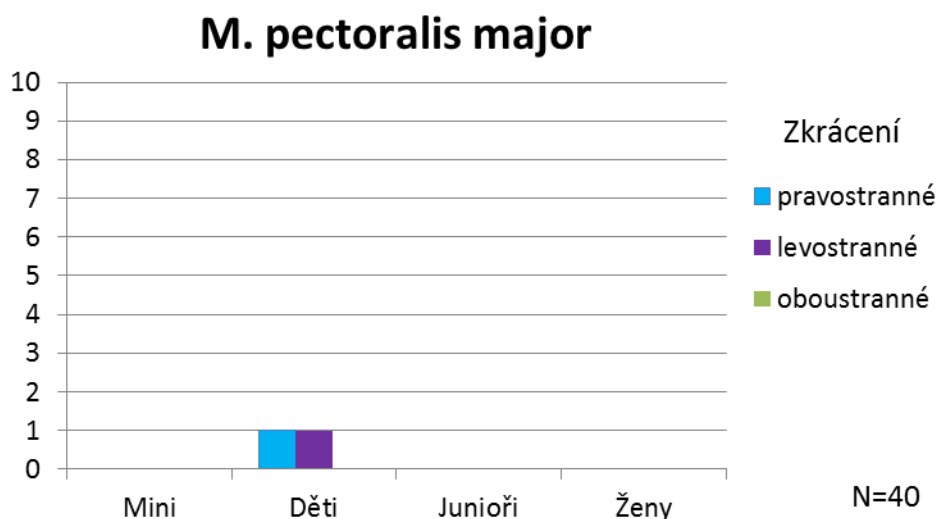
Obrázek 6. Svalové zkrácení m. triceps surae.



Následující graf prezentuje naměřené hodnoty m. triceps surae.

V kategorii žen je prezentováno jedno svalové zkrácení oboustranné. V kategorii juniorů se jedná o 5 případů svalového zkrácení, kdy ve 3 případech hovoříme o levostranném zkrácení a ve zbylých 2 případech hovoříme o zkrácení pravostranném. Ve skupině dětí se jedná o 2 případy levostranného a 1 případ pravostranného svalového zkrácení. V kategorii mini vidíme 2 případy svalového zkrácení levostranného.

Z grafu vyplývá, že nejlepších dosažených výsledků dosáhla kategorie žen. V ostatních kategoriích, zejména v kategorii juniorů, bych doporučovala zvýšit program kompenzačního cvičení v dané svalové oblasti.

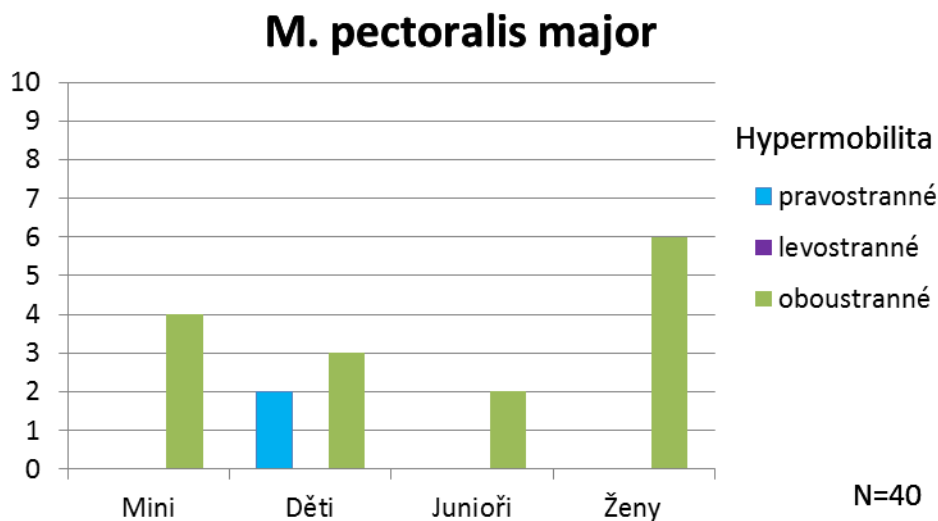


Obrázek 7. Svalové zkrácení m. pectoralis major.

V tomto případě byl zkoumanou svalovou partií m. pectoralis major.

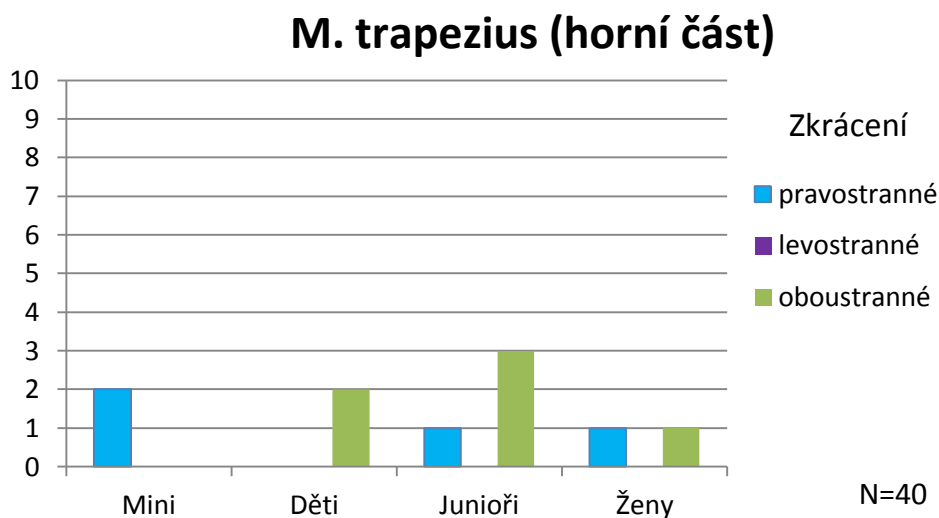
Naměřené hodnoty vykazují pozitivní výsledky této svalové oblasti. Svalové zkrácení jsme zjistili jen u kategorie dětí, kdy v 1 případě se jednalo o zkrácení pravostranné a v jednom případě o zkrácení levostranné.

Javůrek (1982) předpokládá větší výskyt svalového zkrácení v případě m. pectoralis major u gymnastů. U tanečnicků shodný výsledek svalového zkrácení nebyl potvrzen.



Obrázek 8. Svalová hypermobilita m. pectoralis major.

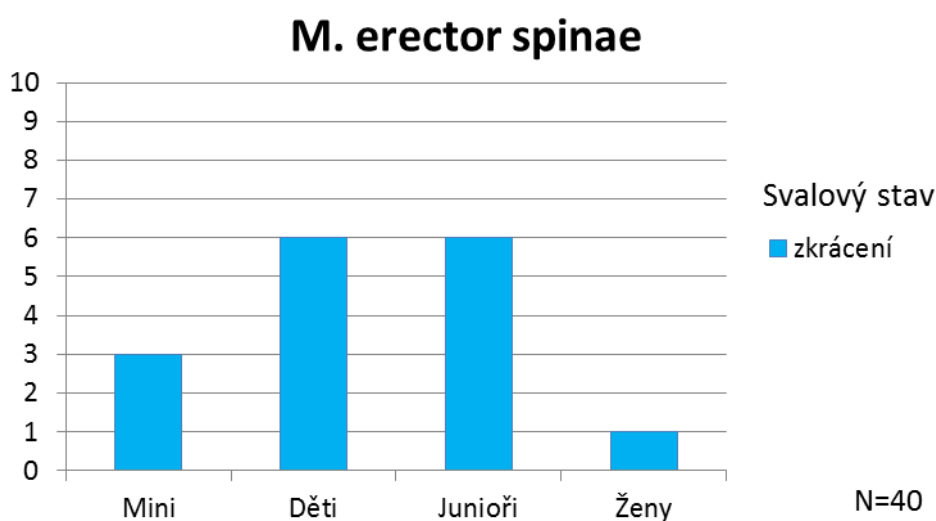
Z charakteru taneční pohybové aktivity byl m. pectoralis major posuzován i z hlediska hypermobility. Hypermobilní jedince nacházíme v každé ze skupin. Největší četnost jsme zaznamenali v kategorii žen, kde se jedná o oboustrannou hypermobilitu 6 probandek. V kategorii juniorů se jedná o 2 tanečnice taktéž s oboustrannou hypermobilitou. Kategorie dětí čítá 5 případů hypermobility, z čehož ve 3 případech se jedná o oboustrannou hypermobilitu a ve 2 případech o hypermobilitu pravostrannou. V taneční kategorii mini jsme zaznamenali 4 probandky s oboustrannou hypermobilitou.



Obrázek 9. Svalové zkrácení m. trapezius (jeho horní části).

Z výše uvedeného grafu vidíme výsledky svalového zkrácení m. trapezius.

Ve skupině žen jsme naměřili jedno pravostranné a jedno oboustranné svalové zkrácení dané oblasti. Kategorie juniorů opět vykazovala větší četnost. Svalové zkrácení je viditelné u 4 tanečnic, z nichž u jedné se jedná o svalové zkrácení pravostranné a v dalších 3 případech se jedná o svalové zkrácení oboustranné. Kategorie dětí čítá 2 případy oboustranného svalového zkrácení. V kategorii mini vidíme 2 případy pravostranného svalového zkrácení.



Obrázek 10. Svalové zkrácení m. erector spinae.

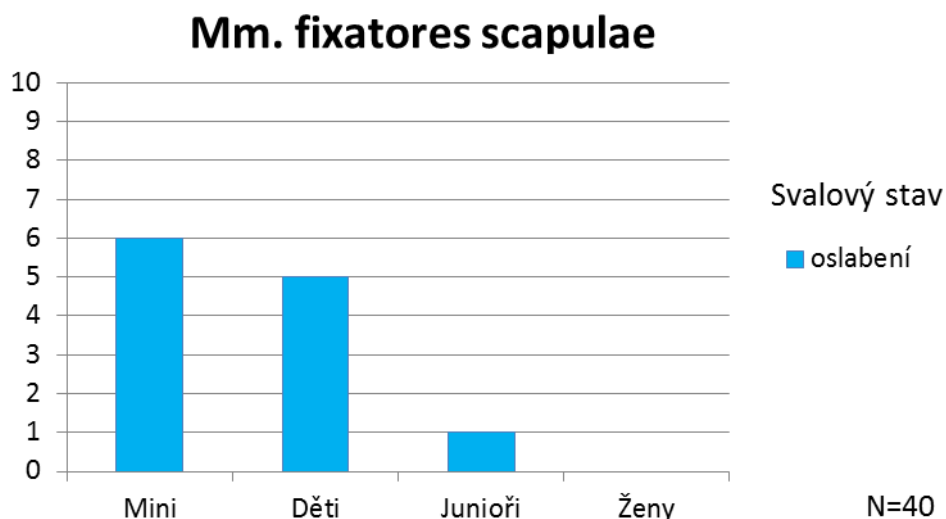
Poslední posuzovanou skupinou v oblasti svalového zkrácení byl m. erector spinae.

V kategoriích dětí a juniorů vidíme svalové krácení u 6 probandek, tedy u více než poloviny tanečnic v jednotlivé kategorii. Ve skupině mini hovoříme o svalovém zkrácení u 3 tanečnic. Ve skupině žen se jedná pouze o 1 případ svalového zkrácení.

Jak je z grafu patrné, svalové zkrácení této oblasti postihuje nejčastěji věkovou skupinu dětí a juniorů. V tomto případě bych doporučovala zvýšení objemu kompenzačního cvičení. V kategorii mini se jedná o téměř optimální stav dané svalové partie, ale i přesto by bylo vhodné na kompenzaci nezapomínat a věnovat jí dostatečnou pozornost. V kategorii žen je stav výborný.

## 5. 2 Vyhodnocení svalového oslabení

Míru svalového oslabení jsme zjišťovali u mm. fixatores scapulae, m. rectus abdominis a m. flexores nuchae.



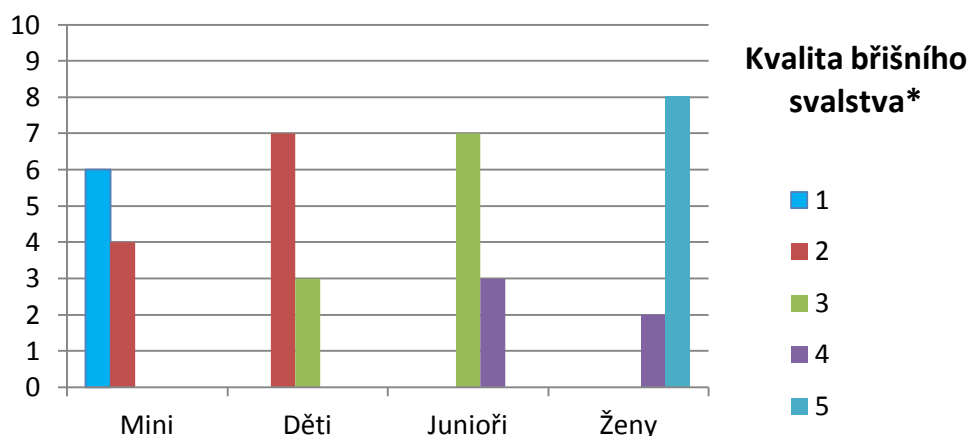
Obrázek 11. Svalové oslabení mm. fixatores scapulae.

V následujícím grafu se budeme zabývat vyhodnocením svalového oslabení mm. fixatores scapulae.

Největší míra svalového oslabení byla zjištěna v kategorii mini, a to v 6 případech, tedy u více než poloviny tanečnic této kategorie. Druhou skupinou s největší četností svalového oslabení byla skupina dětí čítající 5 probandek. V kategorii juniorů se jednalo o 1 tanečnici a v kategorii žen nebyla naměřena žádná hodnota svalového oslabení.

Z hlediska frekvence svalového oslabení mm. fixatores scapulae pro všechny čtyři taneční kategorie můžeme říci, že četnost výskytu této svalové oblasti je klesajícího charakteru.

## M. rectus abdominis



\* 1= nejslabší, 5= nejsilnější

N=40

Obrázek 12. Svalové oslabení m. rectus abdominis.

Výše uvedený graf prezentuje výsledky svalové síly m. rectus abdominis.

Z uvedeného grafu vyplývá, že v rámci svalové síly m. rectus abdominis nejlépe dopadla skupina žen, kde v 8 případech byla kvalita břišního svalu na nejvyšší úrovni a ve 2 případech ve velmi dobrém stavu. Dle Dostálové a Aláčové (2006) takto často bývají ohodnoceni vrcholově trénovaní jedinci. Další kategorií s nejvýše naměřenými hodnotami byla kategorie juniorů, kde 7 tanečnic mělo břišní sval v dobrém stavu a 3 tanečnice ve velmi dobrém stavu. V kategorii dětí byly naměřené hodnoty nižší, a to tak, že u 3 probandek je břišní aparát v dobrém stavu a u 7 probandek je sval oslabený. S nejnižší naměřenými hodnotami skončila skupina mini, kde ve 4 případech je sval oslabený a v 6 případech dokonce velmi oslabený.

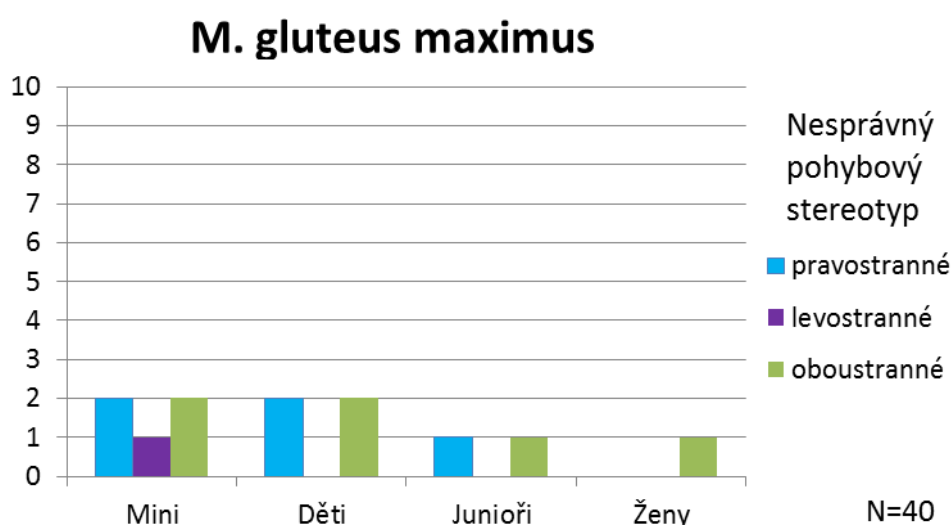
Z prezentovaných dat vyplývá, že vývoj síly m. rectus abdominis má s věkem a frekvencí tréninkových jednotek stoupající tendenci.

Jelikož při vyhodnocení výsledků měření svalové síly mm. flexores nuchae nebyl v žádné skupině zaznamenán případ svalového oslabení, nebude graf prezentován.

### 5. 3 Vyhodnocení pohybových stereotypů

Pohybové stereotypy byly zkoumány u mm. abductores membri superioris, m. gluteus maximus a m. gluteus minimus, a to jak na pravé, tak i na levé straně.

V rámci měření pohybových stereotypů u mm. abductores membri superioris všichni probandi prokázali optimální pohybové stereotypy, proto nebudou graficky prezentovány.

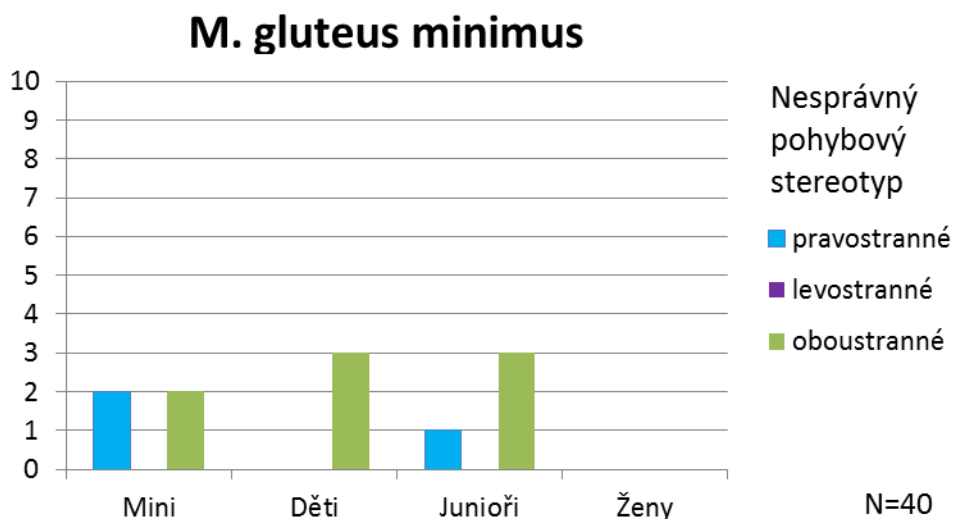


Obrázek 13. Pohybový stereotyp m. gluteus maximus.

Prezentovaný graf uvádí výsledky měření pohybových stereotypů u m. gluteus maximus.

Z uvedeného vyplývá, že v kategorii mini nesprávný pohybový stereotyp vykazovalo 5 sportovkyň, z nichž u dvou šlo o pravostranný, u dvou o oboustranný a u jedné sportovkyně o levostranný pohybový stereotyp. V kategorii dětí vidíme ve 2 případech pravostranný a ve 2 případech oboustranný nesprávný pohybový stereotyp. Lépe ve výsledcích dopadla kategorie juniorů, kde jsme naměřili jeden pravostranný a jeden oboustranný nesprávný pohybový stereotyp. V kategorii žen jsme naměřili jeden oboustranný nesprávný pohybový stereotyp. V kategorii žen jsme také došli k nejlepším naměřeným výsledkům.

Javůrek (1982) předpokládá u pubertálních dívek věnujících se tanci fyziologicky nesprávný pohybový stereotyp v oblasti hýžděových svalů. My jsme došli k závěru, že výsledky jsou až na drobné výjimky optimální.



Obrázek 14. Pohybový stereotyp m. gluteus minimus.

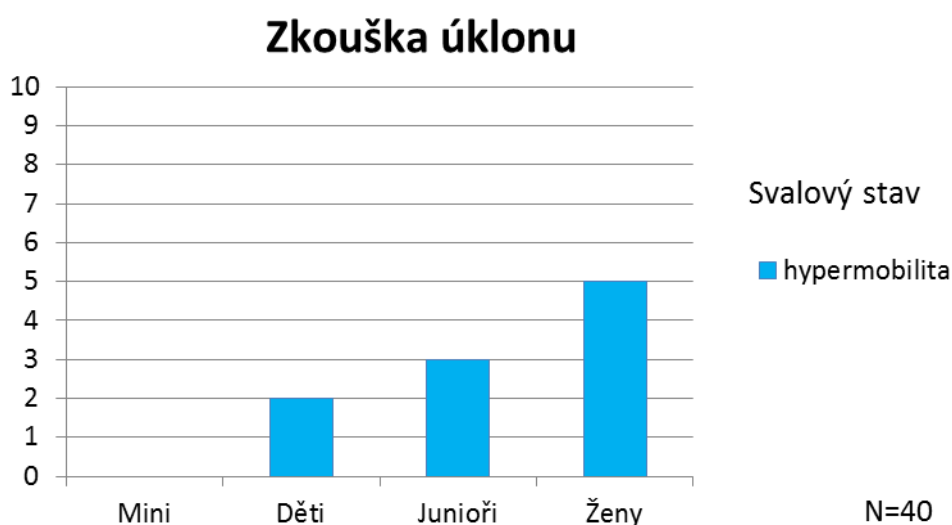
Aktuální graf ukazuje výsledky závěrečného měření m. gluteus minimus.

Nejlepších výsledků dosáhla opět kategorie žen, kde nebylo naměřeno žádných nesprávných pohybových stereotypů v dané svalové oblasti. Naopak nejhůře dopadla kategorie juniorů, kde jsme naměřili 3 případy oboustranného a 1 případ pravostranného nesprávného pohybového stereotypu. Skupina dětí vykazovala pouze oboustranný nesprávný pohybový stereotyp, a to ve 3 případech. 2 případy oboustranného a 2 případy pravostranného nesprávného pohybového stereotypu můžeme pozorovat ve skupině mini.

## 5. 4 Výsledky funkčních zkoušek

Stav kloubní pohyblivosti byl posuzován funkčními zkouškami. Probandy jsme podrobili zkoušce úklonu a předklonu. V průběhu jednotlivých zkoušek byli probandi testováni na přítomnost hypomobility a hypermobility v daných svalových partiích.

Jelikož v průběhu měření zkoušky úklonu a předklonu nebyly prokázány žádné známky hypomobility, nebudou grafy prezentovány.



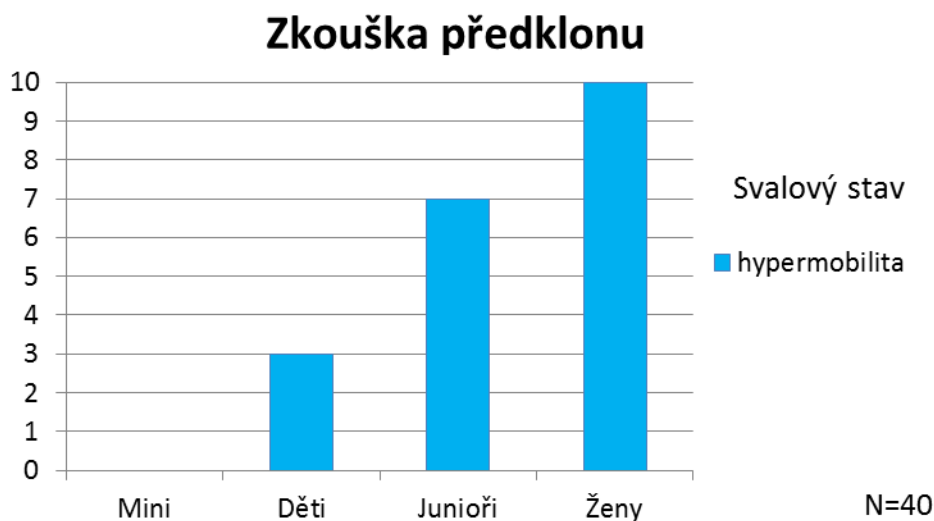
Obrázek 15. Zkouška úklonu (hypermobility).

Zobrazený graf poukazuje na výsledky měření hypermobility v rámci zkoušky úklonu. Vzhledem k faktu, že jednostranná hypermobilita nebyla u žádné z tanečnic naměřená, prezentujeme pouze graf týkající se oboustranné hypermobility.

Hypermobilita byla prokázána ve všech kategoriích s výjimkou kategorie mini. Ve skupině žen byla hypermobilita zjištěna u 5 tanečnic. V kategorii juniorů se jednalo o 3 tanečnice a v kategorii dětí lze vidět s hypermobilitou 2 probandky.

Dostálová a Aláčová (2006) poukazují na fakt, že ukazatel míry hypermobility týkající se zkoušky úklonu je relativní, neboť úzce souvisí s tělesnými proporcemi jedince, neboli délka končetin a trupu mohou být značně variabilní.





Obrázek 16. Zkouška předklonu (hypermobility).

Poslední graf nám prezentuje výsledky hypermobility v rámci zkoušky předklonu.

Ve zkoušce předklonu dosáhla nejvyšších hodnot hypermobility kategorie žen, a to ve všech 10 případech. O něco menší hodnoty hypermobility byly naměřeny v kategorii juniorů, kde se jednalo o 7 tanečnic. V kategorii dětí jsme naměřili 3 hypermobilní tanečnice. V kategorii mini nebyl objeven žádný případ hypermobility v rámci zkoušky předklonu.

Z dosažených výsledků lze konstatovat, že míra výskytu svalového zkrácení je nejvíce zastoupena v kategorii juniorů. To potvrzuje i Clippinger (2007), který navíc dodává, že v tomto věkovém období je nutné zvýšit míru kompenzačních cvičení v potřebném rozsahu. Největší míra svalového oslabení a nesprávných pohybových stereotypů byla prokázána v kategorii mini. Naopak kategorie žen byla nejvíce zastoupena v oblasti funkčních zkoušek, kde projevila největší míru hypermobility a u níž jsme našli nejlepší kvalitu břišního svalstva. Mcfee (1999) se domnívá, že to bývá způsobeno věkem a zkušenostmi tanečnicka, který si již uvědomuje náročnost existence ve vrcholovém tanci.

V rámci hypermobility Javůrek (1982) upozorňuje na její závažnost, kdy je nutné zaměřit se na prevenci, neboť léčení hypermobility bývá zdlouhavé, často málo úspěšné a souvislost hypermobility s obtížemi a předčasným nástupem involučních změn

hybného ústrojí je více než patrná. Je nutné brát v úvahu i vrozené predispozice pro hypermobilitu a v souvislosti s tím tuto problematiku sledovat (Brinson, 2002).

## 5. 5 Shrnutí výsledků

Z hlediska dosažených výsledků lze konstatovat, že výskyt svalového zkrácení mm. flexores genu se dle očekávání projevil v nemalém měřítku a že se jedná o problematickou svalovou skupinu, u níž by bylo vhodné zvýšit aplikaci kompenzačního cvičení. U m. rectus femoris lze opětovně vidět zvýšenou míru postižení, svalové zkrácení bylo prokázáno u více než poloviny případů. Svalové zkrácení v oblasti m. erector spinae bylo prokázáno pouze v kategoriích dětí a juniorů. Kategorie mini a žen dosáhla téměř optimálních výsledků. Obecně největší četnost svalového zkrácení byla naměřena v kategorii třináctiletých, neboli v kategorii juniorů. Naopak nejmenší výskyt svalové nerovnováhy byl prokázán v kategorii žen, kde již předpokládáme větší míru zařazení kompenzačního cvičení.

Uvědomujeme si nízký počet probandek, ale práce byla brána jako pilotní sonda do oblasti vrcholového tance. Je také obtížné sehnat tanečnický soubor věnující se tanci vrcholově a mnohdy déle než 8 let v rámci jednoho souboru.

## 6 ZÁVĚRY

Testovaný soubor zahrnoval 40 dívek a žen ve věku od 5 do 18 let. Všechny probandky se závodně věnují tanci.

Tanečnice podstoupily testovou baterii složenou ze 17 testů rozdělených do čtyř oblastí. Pomocí těchto testů byly vyšetřeny svalové funkce a pohybové stereotypy tanečnic. Výsledky jednotlivých testů zahrnovaly oblast zjišťování svalového zkrácení, svalového oslabení, pohybových stereotypů a funkčních zkoušek.

Z výsledků, které jsme získali, vyplývá, že v oblasti svalového zkrácení dopadly při měření nejlépe m. iliopsoas, mm. adductores femoris a m. pectoralis major. Nejhorších výsledků dosáhly naopak m. rectus femoris, mm. flexores genu a m. erector spinae. Největší četnost svalového zkrácení vykazaly tanečnice v kategorii juniorů. Naopak nejlepších výsledků dosáhla kategorie žen.

V oblasti testování svalového oslabení dopadl nejlépe mm. flexores nuchae. Nejhorší výsledky byly zaznamenány v průběhu měření mm. fixatores scapulae. Tyto výsledky se týkají pouze kategorií mini a dětí, kde bylo svalové oslabení zaznamenáno u více než poloviny případů. V kategorii juniorů a žen dopadlo měření oblasti mm. fixatores scapulae jako naprosto bezproblémové.

Svalovou sílu m. rectus abdominis hodnotíme převážně kladně. Nejlépe dopadla kategorie žen. I přesto, že výsledky kategorie mini dopadly nejhůře, vnímáme je jako optimální ve vztahu k jejich věku.

Podle výsledků testů ve všech čtyřech skupinách lze říci, že při testování pohybových stereotypů dosáhly probandky shodně nejlepších výsledků při měření mm. abductores membri superioris. Jako problémovější jsme shledali oblasti měření m. gluteus maximus a m. gluteus minimus.

Na závěr jsme zkoumali oblast funkčních zkoušek, kde jsme zjišťovali hypermobilitu a hypomobilitu. V žádné ze skupin nebyly prokázány známky hypomobility. Jako hypermobilní se naopak projeví všechny kategorie kromě kategorie mini. Můžeme říci, že v rámci taneční přípravy hypermobilita s věkem stoupá.

Dalším cílem práce bylo srovnat výskyt svalových dysbalancí v rámci jednotlivých tanečních kategorií. Nejlepších výsledků obecně dosáhla kategorie žen. Dle našeho očekávání nejhorší výsledky prokazovaly v průběhu měření dívky z kategorie juniorů.

## 7 SOUHRN

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit stav svalového aparátu jedinců provozujících závodní tanec na vrcholové úrovni a výsledné hodnoty jednotlivých kategorií srovnat.

Výzkum proběhl v průběhu měsíce dubna 2013 a uskutečnil se v městě Karviná ve spolupráci s tamějším tanečním souborem. Testovaný soubor zahrnoval celkem 40 dívek a žen ve věku od 5 do 18 let. Soubor byl homogenní a byl rozdělen dle věku do tanečních kategorií mini, děti, junioři a ženy. Každý celek čítal 10 tanečnic.

Pro zjištění stavu pohybového aparátu byla zvolena metodika dle Jandy upravená Dostálovou a Aláčovou (2006).

Podle výsledků měření se ve všech skupinách projevila jako nejvíce zkrácená oblast m. rectus femoris, mm. flexores genu a m. erector spinae. Největší míra svalového oslabení byla prokázána u mm. fixatores scapulae. V rámci pohybových stereotypů bylo nejvíce nesprávných pohybových stereotypů naměřeno u m. gluteus maximus a m. gluteus minimus. Hypomobilita nebyla prokázána. Hypermobilita byla zjištěna zkouškou úklonu a předklonu.

Při srovnání výsledků všech čtyř skupin jsme došli k těmto závěrům. Největší procento svalového zkrácení bylo zjištěno při měření mm. flexores genu, mm. rectus femoris a mm. erector spinae. Probandky z kategorie juniorů obecně vykazovaly největší známky výskytu svalového zkrácení. Kategorie žen prokázala nejmenší výskyt svalových dysbalancí.

Z prezentovaných výsledků lze vyvodit závěr, že výskyt svalových dysbalancí v průběhu taneční přípravy má se zvyšujícím se věkem tanečnic klesající tendenci.

Je třeba dodat, že taneční trénink v dětském věku by měl být komplexního a všeobecného charakteru s cílem vytvoření vhodných podmínek pro vrcholnou kariéru v období adolescence, ale zejména až v období dospělosti. Je zapotřebí vnímat jednotlivé probandy zvlášť s ohledem na jejich fyzickou, ale i psychickou stránku a umět poskytnout dostatečnou míru kompenzace.

## 8 SUMMARY

The main objective of this thesis was to evaluate the status of the muscular apparatus of individuals engaged in competitive dancing at the top level and the resulting values of different categories to compare.

The research was conducted during the month of April 2013 and was conducted in Karvina in cooperation with the local dance group. The test sample included 40 girls and women aged 5 to 18 years. The samples were homogeneous and were divided by age into mini dance categories, children, juniors and women. Each unit numbered 10 dancers. To determine the status of the musculoskeletal system was chosen methodology adapted from Janda modified by Dostálová and Aláčová (2006).

According to the measurement results in all groups showed reduced as much area m. rectus femoris, mm. flexores genu and m. erector spinae. The highest level of muscle weakness was demonstrated in mm. fixatores scapulae. The movement stereotypes were the most inaccurate stereotypes motion measured at the m. gluteus maximus and m. gluteus minimus. Hypomobility has not been demonstrated. Hypermobility was found to test the bow and bend.

When comparing the results of all four groups we have come to these conclusions. The largest percentage of muscle shortening was found when measuring mm. flexores genu, mm. rectus femoris and mm. erector spinae. Dancers of juniors generally showed the greatest signs of muscle shortening. Category women showed the lowest incidence of muscle imbalance.

From the presented results it can be concluded that the presence of muscle imbalance during dance training with the increasing age of the dancers downward trend.

It should be noted that dance training in childhood should be comprehensive and universal character in order to create favorable conditions for top careers in adolescence, but especially until adulthood. It is necessary to perceive individual dancers particularly with regard to their physical but also the mental aspect and being able to provide a sufficient level of compensation.

## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Bartošková, Z. (1992). *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy I*. Olomouc: rektorát Univerzity Palackého v Olomouci.
- Blumenstein, B. (2007). *Psychology of Sport Training*. Oxford: Meyer & Meyer Sport (UK).
- Brinson, P. (2002). *Dance as Education*. London: RoutledgeFalmer.
- Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada Publishing.
- Busselová, D. (1994). *Abeceda baletu*. London: Dorling Kindersley Book.
- Clippinger, K. (2007). *Dance Anatomy and Kinesiology*. Champaign: Human Kinetics.
- Čermák, J., Chválová, O., Botlíková, V., & Dvořáková, H. (2000). *Záda už mě nebolí*. Olomoc: Jan Vašut.
- Denby, E. (1965). *Dancers, Building and People in the Streets*. New York.
- Dosedlová, J. (2012). *Terapie tancem*. Praha: Grada.
- Dostálová, I., Miklánková, L. (2011). *Protahování a posilování*. Praha: Hanex.
- Dovalil et al. (2009). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dylevský, I., Trojan, S. (1982). *Somatologie I*. Praha: Avicenum.
- Grasgruber, P., Cacek, J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Press, a.s.
- Hájková, J., et al. (2006). *Aerobik soutěžní formy – soutěžní formy: kompletní průvodce tréninkem*. Praha: Grada.
- Hanlen, K. (2008). *Dance Magazine*. Retrieved 2. 7. 2013 from EBSCO database on the World Wide Web: <http://ehis.ebscohost.com/ehost/detail?vid=6&sid=58da39e7-5136-4f87-b1cc-40sessionmgr114&hid=102&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2I0ZT1IaG9zdC1saXZIidb=a9h&AN=34668656>
- Hertling, D., & Kessler, R., M. (2006). *Management of common musculoskeletal disorders: physical therapy principles and methods*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Hrazdírová, Z. (2005). *Zdravotní gymnastika, praktická příručka*. Praha: Karolinum.
- Janda, V. (1972). *Vyšetřování hybnosti (I)*. Praha: Avicenum.
- Janda, V. et al. (2004). *Svalové funkční testy*. Praha: Granada – Avicenum.
- Jansa, P., Dovalil, J. (2009). *Sportovní příprava*. Praha: Q-art.
- Javůrek, J. (1982). *Studijní materiály*. Praha: Olympia.

- Javůrek, J. (1982). *Léčebná rehabilitace sportovců*. Praha: Olympia.
- Jirka, Z. (1990). *Regenerace a sport*. Praha: Olympia.
- Kaltenbrunner, T. (2004). *Contact Improvisation*. Oxford: Meyer & Meyer Sport.
- Kapalín, V. (1962). *Vývoj dětí za různých životních podmínek*. Čs. pediatrie.
- Knižetová, V., Kos, B. (1989). *Strečink, relaxace, dýchání*. Praha: Olympia.
- Kolář, P. et al. (2013). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kolář, P. et al. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kopecký, M. (2011). *Somatotyp a motorická výkonnost 7-15letých chlapců a dívek*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Křištofič, J. (2000). *Gymnastika pro zdravotní a kondiční účely*. Praha: ISV.
- Landsfeld, Z. (2001). *Hodnocení tanečního výkonu*. Praha.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F. (2001). *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Hanex.
- Martens, R. (2006). *Úspěšný trenér*. Praha: Grada Publishing.
- Mcfee, G. (1999). *Dance, Education and Philosophy*. Maidenhead: Meyer & Meyer Sport (UK).
- Měkota, K., Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti-činnosti-výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Mlíkovská, J. (1996). *O choreografii – Výklady a etudy*. Praha: IPOS-ARTAMA.
- Mojdl, E. (2010). *Sémiotické aspekty hudební kompozice k současnému scénickému tanci*. Brno: Janáčkova akademie múzických umění v Brně.
- Návrátová, J., Vašek, R. a kol. (2010). *Tanec v České republice*. Praha: Divadelní ústav.
- Netolická, N. (1991). *Příspěvek ke studiu motorické výkonnosti dětí I. stupně ZŠ ve vztahu k jejich tělesnému typu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Novotná, H., Kohlíková, E. (2000). *Děti s diagnózou skolióza*. Praha: Olympia.
- Novotný, J. (n.d.). *Úvod k prevenci poškození zdraví při výuce tělesné výchovy a ve sportu s přehledem jejich příčin a projevů*. Retrieved 29. 11. 2012 from the World Wide Web: <http://www.fsps.muni.cz/~novotny/prevence.htm#po%C5%A1kozen%C3%AD>
- Patočka, J. (1995). *Tělo, společenství, jazyk, svět*. Praha: ISE.
- Payne, H. (2011). *Kreativní pohyb a tanec ve výchově, sociální práci a klinické praxi*. Praha: Portál.
- Perič, T. (2008). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Prukner, V., Machová, I. (2011). *Didaktika školní atletiky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

- Ramík, K. (2010). *Strečink Jednoduché protažení před a po zátěži: jednoduché protažení před a po zátěži*. Praha: Grada.
- Rellichová, L. (2009). *Taneční tvorba pro děti a s dětmi*. Praha: NIPOS-ARTAMA.
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Hanex.
- Royce, A. P. (1977). *The Antropology of Dance*. Indiana University.
- Sachs, C. (1937). *The World History of Dance*. New York: Norton and Co.
- Slepička, P., Hošek, V., Hátlová, B. (2011). *Psychologie sportu*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Stackeová, D. (2008). *Fitness programy teorie a praxe*. Praha: Galén.
- Stavělová, D., Traxler, J., Vejvoda, Z. (2004). *Tanec – záznam, analýza, pojmy*. Praha: Etnologický ústav Akademie věd České republiky v Praze.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Břeclav: Presstempus.
- Sturtz, R. (2011). *Dance Fever*. Retrieved 2. 7. 2013 from EBSCO database on the World Wide Web: <http://ehis.ebscohost.com/ehost/detail?vid=7&sid=b0b7a97e-9ff2-4d9e-876d-0a49e73137c8%40sessionmgr198&hid=105&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=59462393>
- Sýkora, F. (1972). *Somatický vývoj a pohybová výkonnost bratislavské mládeže*. Univerzita Komenského v Bratislavě.
- Šlachtová, M., Dvořák, R. (2010). *Vybraná cvičení proti svalovým dysbalancím v oblasti trupu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Štěpnička, J., Chytráčková, J., Kasalická, V. (1977). *Somatotyp a pohybové nadání u žáků ZDŠ*. Praha: Univerzita Karlova.
- Trojan, S. a kol. (2004). *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada.
- Vařeková, J. (2001). Teorie poruch držení těla a východiska při jejich porovnávání. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 3(67), 33–37.
- Véle, F. (1995). *Kineziologie posturálního systému*. Praha: UK
- Velé, F. (2006). *Kineziologie – přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton.
- Wernerová, B., Dotlačilová, P., Stratilová, E., Stratil, P., Rousová, A., Kazárová, H., Malina, J., Gremlicová, D., Burešová, L., Zilvarová, D. (2009). *Tanec a společnost*. Praha: Akademie múzických umění v Praze.



- Yang, Y. (2012). *Generating a Two-phase Lesson for Guiding Beginners to Learn Basic Dance Movements*. Retrieved 3. 7. 2013 from EBSCO database on the World Wide Web: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512002114>
- Zíbrt, Č. (1960). *Jak se kdy v Čechách tancovalo*. Praha: Státní nakladatelství krásné literatury, hudby a umění.
- Zítko, M. (1998). *Kompenzační cvičení*. Praha: NS Svoboda.
- Zítko, M., Skopová, M. (1999). *Fit sestavy*. Praha: Olympia.

## 10 PŘÍLOHY

Příloha 1: Záznamový arch pro vyšetření svalových dysbalancí.

## Záznamový arch pro vyšetření svalových dysbalancí

Příjmení ..... Dat. nar ..... Dat. vyšet .....

Jméno ..... Organizace .....

Končetiny: horní L P A dolní L P A

Bolestivost: páteř krční hrudní bederní

klouby ram. L P lok. L P ruk. L P

kyč. L P kol. L P hlez. L P

Zlomeniny,

výrony:

.....

Sport: doposud odvětví..... délka trvání (roky) ..... h/t

.....

dříve odvětví..... délka trvání (roky) ..... h/t

.....

	PRAVÁ			LEVÁ		
1 m. iliopsoas	Z	N		Z	N	
2 m. rectus femoris	Z	N		Z	N	
3 m. tensor fasciae latae	Z	N		Z	N	
4 m. triceps surae	Z	N		Z	N	
5 mm. adductores femoris	Z	N		Z	N	
6 mm. flexores genu	Z	N		Z	N	
7 m. pectoralis major	Z	N	H	Z	N	H
8 mm. flexores nuchae	S	N				



