

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020

Bc. Tereza Štindlová



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Diplomová práce

**Zjištění nejčastějších funkčních poruch
pohybového systému dětí navštěvujících
taneční studio No Limit v Českých
Budějovicích**

Vypracovala: Bc. Tereza Štindlová
Vedoucí práce: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

České Budějovice, 2020



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Sports Studies

Diploma thesis

**Detection of the most common functional
disorders of
the movement system of children
attending the No Limit dance studio in
České Budějovice**

Author: Bc. Tereza Štindlová

Supervisor: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

České Budějovice, 2020

Bibliografická identifikace

Název diplomové práce: Zjištění nejčastějších funkčních poruch pohybového systému dětí navštěvujících taneční studio No Limit v Českých Budějovicích

Jméno a příjmení autora: Bc. Tereza Štindlová

Studijní obor: Učitelství tělesné výchovy pro střední školy (jednooborové)

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí diplomové práce: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2020

Abstrakt:

Diplomová práce se zabývá zjištěním funkčních poruch pohybového systému, které se vyskytují nejčastěji u tanečnic navštěvujících taneční studio No Limit. Testování se zúčastnilo 12 dívek, které byly podrobeny vybraným standardizovaným testům. Na základě vyhodnocení vstupního testování u jednotlivých probandek, byla zpracována jejich osobní charakteristika a popis zjištěných poruch. Poté byl navrhnout soubor kompenzačních cvičení, který byl zaveden do tréninkové jednotky. Kompenzační program měl být aplikován po dobu 8 týdnů, vždy po tanečním tréninku 2krát týdně. Vlivem pandemie koronaviru však musel být kompenzační program předčasně ukončen a nebylo možné ověřit jeho účinnost pomocí výstupního testování shodného se vstupním. O to více se diplomová práce zabývá výsledky vstupního testování, provázaností jednotlivých výsledků testů mezi sebou u jednotlivých probandek a celkovou charakteristikou testovaného souboru. Hodnocení držení těla metodou Jaroše a Lomíčka prokázalo, že dobré (téměř dokonalé) držení těla mělo 50 % děvčat, vadné držení těla 42 % děvčat a velmi špatné držení těla mělo 8 % děvčat. Hypermobilita byla prokázána minimálně v jedné zkoušce u 100 % děvčat. Naopak svalové zkrácení nebylo vlivem početné hypermobility nějak zvlášť výrazné. Nejvýraznější bylo u 50 % děvčat zkrácení trojhlavého svalu lýtkového a u 33 % děvčat zkrácení zdvihačů lopatek. V testech svalového oslabení bylo nejčastější u 75 % děvčat oslabení svalů hýždových, u 50 % děvčat oslabení dolních fixátorů lopatek a u 50 % děvčat oslabení přímého svalu břišního.

Klíčová slova: kompenzace, svalová nerovnováha, držení těla, funkční porucha, tanec

Bibliographical identification

Title of the diploma thesis: Detection of the most common functional disorders of the movement system of children attending the No Limit dance studio in České Budějovice

Author's first name and surname: Bc. Tereza Štindlová

Field of study: Teaching physical education for secondary schools (single – subject)

Department: Department of Sports studies

Supervisor: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

The year of presentation: 2020

Abstract:

The diploma thesis is aimed at detecting functional disorders of the movement system, which are most found in dancers attending the dance studio No Limit. Twelve girls took part in the testing and were subjected to standardized tests. According to the results of the initial testing of individual probands, their personal characteristics of the detected disorders were processed. Then a set of compensatory exercises was designed, which was introduced into the training unit. The compensation program was to be applied for 8 weeks, always after dance training twice a week. Due to the coronavirus pandemic, the compensation program had to be terminated prematurely and its effectiveness could not be verified through exit compensation program. The diploma thesis is even more concerned with the results of the entrance testing, the interconnection of individual test results with each other for individual probands and the overall characteristics of the tested group. Evaluation of posture by the method of Jaroš and Lomíček showed that 50% of girls had good (almost perfect) posture, 42% of girls had poor posture and 8% of girls had very poor posture. Hypermobility was demonstrated in at least one trial in 100% of girls. On the contrary, muscle shortening was not particularly pronounced due to numerous hypermobility. The shortening of the triceps was more pronounced in 50% of girls and the shortening of the scapula lifts in 33% of girls. In the tests of muscle weakness, the most common weakness of the gluteal muscles was in 75% of girls, the weakening of the lower scapular fixators in 50% of girls and the weakening of the direct abdominal muscle in 50% of girls.

Keywords: compensation, muscle imbalance, posture, function disorders, dance

Prohlášení

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

10.7.2020

Štindlová Tereza

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat především vedoucí mé diplomové práce paní PhDr. Renatě Malátové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a čas. Dále děkuji Mgr. Elišce Studničkové, vedoucí tanečního studia No Limit za souhlas s provedením testování v její taneční škole a tímto děkuji i všem tanečnickým souborů hlavní věkové kategorie, které se zúčastnily testování. V neposlední řadě děkuji svým kolegům v práci, kteří mi umožnili věnovat se studiu. Nejvíce však děkuji své rodině za trpělivost a podporu při psaní mé diplomové práce.

Obsah

1 Úvod	6
2 Metodologie	8
2.1 Cíl, úkoly a předmět práce	8
2.1.1 Cíl práce	8
2.1.2 Úkoly práce	8
2.1.3 Předmět práce	8
2.2 Použité metody práce	9
2.2.1 Podrobný popis vybraných metod testování	9
2.3 Charakteristika souboru	21
2.4 Rešerše literatury	22
3 Analytická část práce	25
3.1 Pohybový systém	25
3.1.1 Podpůrný systém	25
3.1.2 Svalový systém	26
3.2 Držení těla	31
3.3 Charakteristika soutěžních tanečních stylů Disko dance a Street dance	35
3.3.1 Disko dance	35
3.3.2 Street dance	36
3.4 Charakteristika zatížení pohybového systému tanečníků Disko dance a Street dance	38
3.4.1 Specifikace a věkové zvláštnosti dorostového věku 15-18 let	38
3.4.2 Tanec jako pohybová činnost	38
3.4.3 Struktura tanečního tréninku	40
3.4.4 Energie pro pohyb	40
3.4.5 Vliv tance na zdraví a pohybový systém	41
3.5 Poruchy pohybového systému	43
3.5.1 Strukturální poruchy pohybového systému	43
3.5.2 Funkcionální poruchy pohybového systému	43
3.5.3 Funkční poruchy pohybového systému	44
3.6 Didaktické zásady pro cvičení posilovací	55
4 Syntetická část práce	57
4.1 Výsledky vstupního testování	57
4.1.1 Výsledky jednotlivých probandek	57
4.1.2 Výsledky celého tanečního souboru	82
4.2 Kompenzační cvičení posilovací	87
4.3 Kompenzační cvičení na zlepšení rovnováhy	94
5 Závěr	98
Referenční seznam literatury	101
Seznam příloh	103

1 Úvod

Téměř jako každé dítě jsem byla vychovávána s typickými pokyny, týkajícími se správného držení těla, typu: „Stůj rovně“, „Sedni si pořádně“, „Narovnej se“, na které jsem jako dítě vůbec nebrala zřetel. Až během studia PF JU na Katedře tělesné výchovy a sportu a získáváním nových poznatků ze zdravotní tělesné výchovy, fyziologie tělesné zátěže a mnohým dalším příbuzným oborům jsme si začala uvědomovat negativní dopady nadměrné nebo naopak snížené tělesné zátěže na svalový systém a posturální funkce.

O tom, že bychom se o své tělo měli lépe zajímat a udržovat jej v dobré fyzické kondici, není pochyb. Současný životní styl populace však není takový, jaký byl dříve. Většina lidí již není vystavena nadměrné tělesné námaze tak, jak tomu bylo před několika desítkami či stovkami let. Převažuje sedavý způsob života, spoustu práce za nás vyřeší moderní technologie a děti už dávno netráví volný čas venku s kamarády. Nedostatek tělesné aktivity má negativní vliv na naše zdraví, stejně tak jako nadměrná tělesná zátěž. Cílem každého jedince by měla být snaha o optimalizaci své pohybové činnosti tak, aby sloužila preventivně k uchování zdraví. V případě vyskytujícího se oslabení pohybového aparátu by měla být prvotním cílem snaha o odstranění obtíží na základě kompenzačních cvičení.

Tématem mé diplomové práce je tedy zjištění nejčastějších funkčních poruch pohybového systému dětí navštěvujících taneční studio No Limit. K tanci mám velice kladný vztah, sama jsem se mu několik let aktivně věnovala a z osobní zkušenosti vím, že vzhledem ke složitým tanečním choreografiím a náročnosti pohybu už v tréninku nezbýval žádný prostor pro závěrečná kompenzační cvičení. Proto bych na základě vyšetření pohybového aparátu dětí ve studiu a následnému kompenzačnímu programu ráda zvýšila povědomí o správném pohybu a držení těla jak u samotných tanečnic, tak především u trenérů ve studiu.

V této diplomové práci se tedy zaměřím na vybranou taneční skupinu děvčat v hlavní věkové kategorii, které tedy trénují již 6 let a více, podrobím je testování a zjistím jejich posturální funkce. Dále vypracuji na základě výsledků testování charakteristiku a popis funkčních poruch jednotlivých tanečnic a navrhnu kompenzační program, který u nich měl původně být během tréninků po dobu osmi týdnů aplikován a z výsledků vstupního a výstupního hodnocení měla být ověřena jeho účinnost. Vlivem pandemie

koronaviru a nouzového stavu, kterého se týkala celá řada omezení, byla činnost tanečního studia přerušena a kompenzační program předčasně ukončen. Nadále tak byla práce zaměřena na zjištění funkčních poruch u tanečnic tanečního studia No Limit, jejich komplexní rozbor a navržení kompenzačního programu na základě výsledků vyšetření. Kompenzační cvičení nemusí být některak dlouhé, ale do budoucna může tanečnicům ušetřit spoustu času i peněz s léčením a opětovném obnovení zdraví při projevech funkčních poruch.

2 Metodologie

2.1 Cíl, úkoly a předmět práce

2.1.1 Cíl práce

Cílem této diplomové práce je zjištění nejčastějších funkčních poruch pohybového systému u dětí navštěvujících kroužek tanečního studia No Limit v Českých Budějovicích pomocí vybraných standardizovaných testů. Na základě výsledků vstupního měření následně navrhnout pravidelný dlouhodobý kompenzační program a ten prakticky ověřit a vyhodnotit jeho účinnost pomocí shodných testů provedených po jeho skončení.

2.1.2 Úkoly práce

Z uvedeného cíle plynou následující úkoly:

- provést systematickou obsahovou analýzu dostupné relevantní odborné literatury,
- provést výběr testů vhodných pro zjištění funkčních poruch pohybového systému,
- zajistit ve vybraném tanečním studiu reprezentativní soubor probandek a zajistit informovaný souhlas rodičů s jejich účastí,
- provést pomocí vybraných testů vstupní měření všech probandek o vypracovat u každé charakteristiku zjištěných poruch,
- na základě toho navrhnout a realizovat osmitýdenní kompenzační program doplněný vzorovou obrazovou fotodokumentací,
- provést výstupní testování shodné se vstupním nebylo možné z důvodu omezení volného pohybu osob během pandemie koronaviru,
- vyhodnotit výsledky a na základě nich vyvodit závěry a doporučení pro praxi.

2.1.3 Předmět práce

Předmětem práce je z hlediska obsahového problematika výskytu funkčních poruch pohybového systému tanečnic hlavní věkové kategorie v tanečním studiu No Limit v Českých Budějovicích vlivem sportovní zátěže a vytvoření přehledu kompenzačních cvičení k jejich odstranění.

Z hlediska časového proběhlo vstupní měření 1. února 2020 a následný kompenzační program byl zaveden 19. února 2020 do tréninkového programu. Kompenzační program byl naplánován v časovém období od 19. února 2020 do 16.

dubna 2020. Vlivem pandemie koronaviru byl však kompenzační program předčasně 11. března 2020 ukončen.

Kompenzační program probíhal v tanečním studiu No Limit se sídlem na Lidické třídě v Českých Budějovicích.

2.2 Použité metody práce

V diplomové práci byly použity následující metody. Pro zpracování dostupné relevantní odborné literatury byla použita metoda obsahové analýzy. Tato metoda byla uplatněna i při výběru testů a návrhu kompenzačního programu. Obsahová analýza spočívá ve studiu primárních a sekundárních pramenů a schopnosti pracovat s odborným textem (Štumbauer, 1990). Pro vstupní a následné výstupní měření byly použity standardizované testy. Prvním zvoleným testem je metoda hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka převzaté z publikace Vilikus, Brandejský, & Novotný, (2004), který se provádí ve vzpřímeném postoji. Následně proběhlo vyšetření svalového oslabení dle Dostálové (2006), testování hypermobility dle Jandy (2004) a test k posouzení svalového zkrácení dle Čermáka et al. (2005). Pro vypracování závěrů a teoretického podkladu práce byla použita metoda obsahové syntézy. Metody obsahové syntézy slouží k aplikaci zjištěných informací. Je to postup od části k celku neboli zevšeobecnění (Štumbauer, 1990).

2.2.1 Podrobný popis vybraných metod testování

METODA HODNOCENÍ DRŽENÍ TĚLA DLE JAROŠE A LOMÍČKA (Vilikus, Brandejský, & Novotný, 2004, s. 64-67).

V běžné tělovýchovně lékařské praxi se stále osvědčuje k vyjádření odchylek od správného držení těla metoda podle Jaroše a Lomíčka. Spočívá v systematickém posouzení jednotlivých úseků těla, hodnotí se aspekci doplněnou metrickými údaji.

Hodnocení držení hlavy a krku (anteflexe, retroflexe, lordóza atd.)

Hodnocení utváření hrudníku a držení ramen (plochost, deformity, asymetrie výše ramen atd.)

Hodnocení stěny břicha a sklonu pánve (prominence, úhel sklonu, oslabené a zkrácené svaly atd.)

Hodnocení křivky páteře (kyfóza, lordóza – měření olovnicí)

Hodnocení těla v rovině frontální (asymetrie výše ramenních pletenců, krist, osa dolních končetin, varozita a valgozita atd.)

Hodnocení nožní klenby (aspexí, plantografií, event. pedobaroskopii)

Úsek 1 až 5 se klasifikuje ve čtyřech stupních (držení těla: dokonalé, dobré, vadné a velmi vadné). Celkový stav vyjadřujeme součtem stupňů na jednotlivých úsecích držení těla (Vilikus, Brandejský, & Novotný, 2004, s. 64). Není zahrnuta klasifikace dolních končetin, kterou píšeme jako index ve formě zlomku (Hošková & Matoušová, 2007, s. 30).

Klasifikace držení těla (Hošková & Matoušová, 2007, s. 30).

Dokonalé držení těla	5 bodů.
Dobré (téměř dokonalé) držení těla	6–10 bodů.
Vadné držení těla	11–15 bodů.
Velmi špatné držení těla	16–20 bodů.

Hodnocení držení hlavy a krku (Vilikus, Brandejský, & Novotný, 2004, s. 65).

Známka 1 je v případě, kdy štěrbina oční a horní úpon ušního boltce leží ve vodorovné rovině, dolní čelist je zasunutá, osa krku je svislá, velikost krční lordózy je nejvýše 2 cm od těžnice spuštěné ze záhlaví.

Známka 2 je v případě, kdy obličej hledí kupředu, avšak osa krku je skloněna mírně dopředu, asi 10 stupňů.

Známka 3 je v případě, kdy hlava a krk jsou v předklonu 20 stupňů, anebo zakloněny.

Známka 4 je v případě, kdy krk a hlava jsou v předklonu v úhlu přes 30 stupňů.

Hodnocení hrudníku (Vilikus, Brandejský, & Novotný, 2004, s. 65–66).

Známka 1 je v případě, kdy normální hrudník je souměrný, jeho osa je svislá, je dobře klenutý, žebra svírají s páteří úhel 30 stupňů, souměrně se při dýchání pohybují, kyfóza hrudní je fyziologická, dotýká-li se její vrchol těžnice spuštěné ze záhlaví.

Známka 2 je v případě, kdy je malá odchylka od normálu v průběhu osy hrudníku, která je skloněná asi o 10 stupňů.

Známka 3 je v případě, kdy hrudník je plochý a hrudní páteř je značně ohnutá, olovnice spuštěná ze zátylí se ohýbá a zvětšenou hrudní kyfózu, olovnice přiložená k vrcholu hrudní kyfózy jde mimo záhlaví, hrudník plochý a páteř plochá, krční lordóza, hrudní kyfóza a bederní lordóza jsou téměř vymizelé.

Známka 4 je v případě, kdy je těžká odchylka tvaru hrudníku, který je plochý, hrudní páteř je silně vyvinutá v totální oblouk a tečna vrcholu hrudní páteře odstupuje daleko od záhlaví.

Hodnocení břicha a sklonu pánve (Vilikus, Brandejský, Novotný, 2004, s. 66).

Známka 1 je v případě, kdy břicho nepromínuje, je vtaženo za svislicí spuštěnou od mečovitého výběžku sternu, lordóza bederní je malá tj. 2,5–3 cm u dětí jedenáctiletých, u starších je o něco větší, břicho, pánev a kost křížová jeví odchylky asi 30 stupňů od vertikály.

Známka 2 je v případě, kdy jsou malé odchylky od normálu, stěna břišní je např. mírně vyklenutá, lordóza bederní mírně zvětšená, kost křížová má sklon asi 35 stupňů.

Známka 3 je v případě, kdy stěna břišní silně prominuje, sklon osy břicha a pánve je 40–50 stupňů a kosti křížové až 40 stupňů.

Známka 4 je v případě, kdy jsou velké odchylky v držení pánve a průběhu břicha, kost křížová je skloněna v úhlu nad 50 stupňů a bederní lordóza je větší než 5 cm.

Hodnocení křivky zad (Vilikus, Brandejský, & Novotný, 2004, s. 66–67).

Známka 1 je v případě, kdy svislice spuštěná ze záhlaví se dotýká hrudní kyfózy a prochází rýhou mezi hýžděmi.

Známka 2 je v případě, kdy jsou malé odchylky od normálu ve smyslu plus nebo minus.

Známka 3 je v případě, kdy jsou zjevně vyznačená kulatá záda, totálně kulatá nebo plochá záda.

Známka 4 je v případě, kdy jsou těžké odchylky od normálu ve smyslu značně kulatá záda, těžká totální kyfóza, úplně plochá záda.

Hodnocení držení těla v čelní rovině (Vilikus, Brandejský, & Novotný, 2004, s. 67).

Známka 1 je v případě, kdy je naprostá souměrnost, stejná výše ramen, ramena uvolněná, lopatky neodstávají, jejich vnitřní okraje jsou rovnoběžné, thorako-abdominální trojúhelníky jsou stejně velké, souměrnost boků.

Známka 2 je v případě, kdy je nepatrná odchylka v jednom bodu, vyjma trvalé nesouměrnosti ramen (např. jedno rameno výše) nebo lopatek (odstávající lopatky).

Známka 3 je v případě, kdy je trvalé vysouvání jednoho boku mírného stupně, nesouměrnost postavy, jedno rameno výš.

Známka 4 je v případě, kdy je značné odstávání lopatek, značné vysunování boků, nesouměrnost thorako-abdominálního trojúhelníku.

Hodnocení dolních končetin (Vilikus, Brandejský, & Novotný, 2004, s. 67–68).

Známka 1 je v případě, kdy osa dolních končetin je správná, tzn., že středy kloubů kyčelních, kolenních a hlezenních jsou na svislici, klenby nohou jsou dokonalé, jak klenba podélná, tak příčná.

Známka 2 je v případě, kdy je varozita nebo valgozita kolen větší než 3 cm, tzn., že vzdálenost mezi klouby kolenními nebo vnitřními kotníky není ve stoji spojném větší než 3 cm, nohy jsou nepatrně ploché.

Známka 3 je v případě, kdy osa DK je při známce 2 nebo normální, avšak ploché nohy II. – III. stupně.

Známka 4 je v případě, kdy je varozita kolen 3 cm, valgozita kolen 6 cm, současně ploché nohy vyššího stupně, jiné deformity zařadíme podle závažnosti do stupně 3–4.

VYŠETŘENÍ SVALOVÉHO OSLABENÍ (Dostálová, 2006, s. 61–78).

Flexory šíje (m. longus colli a m. longus capitis).

Test se provádí vleže na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené, chodidla opřené o desku stolu, paže volně podél těla. Vyšetřovaná osoba provede pomalu a plynule flexi (předklon) hlavy a krku v maximálním rozsahu a v této poloze udrží prostřednictvím svalového napětí hlavu po dobu 20 sekund. Vyšetřující sleduje provedení pohybu a dobu výdrže v dané poloze. Sledujeme a hodnotíme následující správný nebo substituční pohybový stereotyp:

Správný pohybový stereotyp je v případě, kdy předklon je zahájen vytažením temene vzhůru a teprve potom opisuje brada oblouk a přibližuje se k hrdelní jamce. Pokud vyšetřovaná osoba udrží hlavu ve flexi (předklonu) po dobu 20 s bez výrazného chvění nebo námahy, lze považovat flexory šíje za dostatečně silné.

Substituční pohybový stereotyp je v případě, kdy brada se vysune lineárně (rovně) vpřed a v horním úseku krční páteře dochází k extenzi (záklonu). Předklon je proveden takzvaným předsunem brady. V pohybovém vzorci převládá aktivita zdvihače hlavy (m. sternocleidomastodeus) a dochází k přetížení cervikokraniálního přechodu. Pokud vyšetřovaná osoba není schopna udržet hlavu ve flexi (předklonu) po dobu 20 s nebo ve výdrži dochází k výraznému tremoru (svalovému třesu), jsou dlouhý sval krku a dlouhý sval hlavy oslabené a jejich funkci částečně přebírá zdvihač hlavy.

Chyby:

- Dolní končetiny jsou propnuty.
- Během předklonu dochází k protrakci (zvednutí) ramen, rovněž v případě oslabených svalů, zapojí vyšetřovaná osoba do pohybu svalstvo paží (zapře se o horní končetiny).

Abduktory horní končetiny (m. deltoideus a m. supraspinatus).

Test se provádí ve stoji spojném, paže volně podél těla. Vyšetřovaná osoba provede abdukcii (upažení) pravou (levou) horní končetinou. Vyšetřující sleduje provedení pohybu. Sledujeme a hodnotíme následující správný nebo substituční pohybový stereotyp:

Správný pohybový stereotyp je v případě, kdy pohyb je zahájen aktivitou abduktorových svalových skupin (sval deltový, sval nadhřebenový). Pohyb vede sval deltový, ramenní kloub zůstává po celou dobu pohybu ve výchozím postavení (nezvedá se). Svalová vlákna horní části trapézového svalu působí pouze stabilizačně.

Substituční pohybový stereotyp je v případě, kdy pohyb je zahájen aktivací horních snopců trapézového svalu a to znamená, že vyšetřovaná osoba začíná pohyb nejprve elevací (zvednutím) pletence ramenního. Teprve potom se do pohybu zapojí abduktory horní končetiny a upažení dokončí. Při substitučním pohybovém stereotypu se do pohybového vzorce zapojuje zdvihač lopatky (m. levator scapulae), který se spolupodílí na elevaci (zvednutí) lopatky, předčasně se aktivují horní snopce svalu trapézového a dochází k jejich přetížení.

Chyby:

- Současně s abdukcí (upažením) je rovněž provedena zevní rotace v kloubu ramenním (dlaň směřuje vzhůru).
- Na začátku pohybu dochází k úklonu trupu na nevyšetřovanou stranu těla.

Dolní fixátory lopatek (m. trapezius, m. serratus anterior, m. rhomboideus major, m. rhomboideus minor).

Test se provádí ve vzporu klečmo, bérce zkřížmo šikmo vzhůru, prsty rukou směřují vpřed. Základní polohu většinou zaujmou jedinci s menším rozvojem svalové hmoty v oblasti horních končetin. Dlaně se opírají o podložku ve vzdálenosti odpovídající šířce ramen. Hlava, trup i stehna jsou v jedné rovině. Vyšetřovaná osoba provede klik a

vyšetřující sleduje provedení pohybu. Sledujeme a hodnotíme následující správný a substituční pohybový stereotyp:

Správný pohybový stereotyp je v případě, kdy při dostatečně silných dolních fixátorech lopatek zůstávají lopatky po celou dobu provádění kliku naplocho přitaženy k hrudníku. Substituční pohybový stereotyp je v případě, kdy kvůli nedostatečnosti dolních fixátorů lopatek dojde v průběhu pohybu k odlepení lopatky od hrudního koše a vytváří se scapula alata (odstávající lopatka).

Chyby:

- Paže zaujímají širší postavení než ramena. Prsty rukou směřují do stran.
- V průběhu pohybu dochází k lordotizaci (nadměrnému pronutí) v bederní oblasti páteře.
- Záklon hlavy.

Musculus gluteus maximus

Test se provádí vleže na břiše na vyšetřovacím stole, čelo se opírá o desku stolu, paže volně podél těla. Testovaná osoba provede pomalým pohybem vyšetřovanou dolní končetinou extenzi v kyčelním kloubu v rozsahu do 10° od desky vyšetřovacího stolu. Vyšetřující fixuje pánev na vyšetřované straně těla mírným tlakem na dolní třetinu dorzální strany stehna a klade odpor pohybu vyšetřované končetiny a sleduje provedení pohybu. V případě zvětšené bederní lordózy je možno podložit břišní stěnu malým polštářkem. Sledujeme a hodnotíme následující správný a substituční pohybový stereotyp:

Správný pohybový stereotyp je v případě, kdy pohyb je zahájen aktivitou velkého svalu hýžděového, teprve potom se aktivují flexory kolen (dvojhlavý sval stehenní, sval poloblanitý, sval pološlašitý), do pohybu se dále zapojují kontralaterální paravertebrální svaly v bederní oblasti, postupně se aktivují homolaterální paravertebrální svaly v bederní oblasti, a nakonec se aktivační vlna šíří do oblasti hrudní páteře. Pokud testovaná osoba překoná správně provedeným pohybovým stereotypem při extenzi v kyčelním kloubu mírný odpor, kladený na dolní třetinu stehna vyšetřované končetiny, je velký sval hýžděový dostatečně silný.

Substituční pohybový stereotyp je v případě, kdy velký sval hýžděový se při extenzi v kyčelním kloubu neaktivuje první, ale teprve až po zapojení flexorů kolen nebo paravertebrálních svalů v bederní oblasti, které tak přebírají funkci velkého svalu

hýždřového a dochází u nich k přetěžování. Pokud testovaná osoba nepřekoná správně provedeným pohybovým stereotypem mírný odpor kladený na dolní třetinu stehna vyšetřované končetiny při extenzi v kyčelním kloubu, je hýždřový sval oslabený.

Chyby:

- Hlava se opírá o desku stolu bradou, tím se aktivují paravertebrální svaly v bederní oblasti.
- Špička chodidla nevyšetřované končetiny se opírá o desku stolu.
- Pohyb je prováděn ve větším rozsahu než 10° od desky vyšetřovacího stolu, tím dochází k lordotizaci bederní oblasti páteře, čímž se aktivují paravertebrální svaly v bederní oblasti a testovaná osoba použije nevyšetřovanou dolní končetinu k opoře.
- Během extenze v kyčelním kloubu současně dochází k abdukci.
- Testovaná osoba se opírá o kolenní kloub nevyšetřované končetiny.
- Vyšetřující nedostatečně fixuje pánev testované osoby.

Musculus gluteus medius et minimus

Test se provádí v lehu na boku vyšetřované strany na vyšetřovacím stole, nevyšetřovanou končetinu mírně pokrčit, hlavu položit na vzpaženou horní končetinu, druhou horní končetinu pokrčit připažmo, předloktí před tělem, ruka na vyšetřovacím stole. Hlava, trup a vyšetřovaná dolní končetina jsou v rovině. Stabilitu trupu zajišťuje horní končetina opřená před tělem. Testovaná osoba provede pomalým pohybem vyšetřovanou dolní končetinou abdukci v kyčelním kloubu s rozsahem do 35° od středové osy těla. Vyšetřující fixuje pánev testované osoby, mírným tlakem na dolní třetinu laterální strany stehna klade odpor pohybu vyšetřované končetiny a sleduje provedení pohybu. Sledujeme a hodnotíme následující správný a substituční pohybový stereotyp.

Správný pohybový stereotyp je v případě, kdy unožení je provedeno čistě, to znamená, že kolenní kloub i špička chodidla směřují vpřed a trup s vyšetřovanou dolní končetinou je v rovině. Během pohybu je pánev stále v základním postavení. Při takto správně provedené abdukci v kyčelním kloubu se střední a malý sval hýždřový aktivují s napínačem povázky stehenní ve stejném poměru. Pokud testovaná osoba překoná správně provedeným pohybovým stereotypem při abdukci v kyčelním kloubu mírný

odpor kladený na dolní třetinu stehna vyšetřované končetiny, jsou hýžďové svaly dostatečně silné.

Substituční pohybový stereotyp je v případě, kdy při pohybu dochází k zevní rotaci, při které špička chodidla i kolenní kloub směřují šikmo vzhůru, tím se zvyšuje aktivita napínače povázky stehenní, jenž přebírá spolu s přímým svalem stehenním funkci svalů hýžďových. Současně může být unožení vyšetřované končetiny provedeno přes mírné přednožení, čímž se opět v pohybovém vzorci zvyšuje aktivita přímého svalu stehenního a svalu bedrokyčlostehenního na úkor svalů hýžďových. V případě, že pohyb nevychází z kyčelního kloubu, ale začíná souhybem pánve, dochází k výrazné aktivaci čtyřhranného svalu bederního. Pokud testovaná osoba nepřekoná správně provedeným pohybovým stereotypem mírný odpor kladený na dolní třetinu stehna vyšetřované končetiny při abdukci v kyčelním kloubu, jsou hýžďové svaly oslabené.

Chyby:

- Nevyšetřovaná dolní končetina je propnutá a tím je snížena stabilita trupu a testovaná osoba má tendenci trup rotovat.
- Pánev je v anteverzním postavení (překlopena vpřed).
- Pohyb je prováděn ve větším rozsahu než 35° od středové osy těla.
- Během abdukce v kyčelním kloubu dochází současně k rotaci trupu. Testovaná osoba se přetáčí na záda a zaujímá tak výhodnější pozici pro provedení nežádoucí flexe a zevní rotace v kloubu kyčelním.
- Vyšetřující nedostatečně fixuje pánev testované osoby.

M. rectus abdominis

Test se provádí vleže na vyšetřovacím stole, dolní končetiny jsou pokrčené, chodidla opřena o desku stolu, paže volně podél těla. Vyšetřovaná osoba provede flexi (předklon) trupu. Předklon je třeba provádět tahem břišních svalů, pomalým a velmi plynulým pohybem s vyloučením švihů. Páteř se postupně odvíjí od podložky (postupně se zvedá krční, pak hrudní a v závěru bederní oblast páteře). Pohyb musí být ukončen v okamžiku souhybu pánve. Vyšetřující sleduje provedení pohybu a hodnotí kvalitu síly břišních svalů v následující pětibodové škále, přičemž 5 značí velmi dobrou funkci a 1 značí oslabení. Hodnocení 5 bodů: Horní končetiny jsou v poloze skrčit předpažmo povýš, ruce v týl. Vyšetřovaná osoba provede předklon v takovém rozsahu, než se začne zvedat horní okraj pánve od vyšetřovacího stolu. Kvalita síly břišního svalu je na nejvyšší úrovni.

Hodnocení 4 bodů: Horní končetiny jsou v poloze skrčit předpažmo povýš, ruce v týl. Vyšetřovaná osoba provede předklon v takovém rozsahu, že dolní úhly lopatek jsou od desky vyšetřovacího stolu vzdáleny alespoň 5 cm. Břišní svaly jsou ve velmi dobrém stavu.

Hodnocení 3 bodů: Horní končetiny jsou v poloze skrčit předpažmo, předloktí dovnitř, pravé nad levým, ruce na ramena. Vyšetřovaná osoba provede předklon v takovém rozsahu, než se začne zvedat horní okraj pánve od vyšetřovacího stolu. Břišní sval je v dobrém stavu.

Hodnocení 2 body: Horní končetiny jsou v poloze skrčit předpažmo, předloktí dovnitř, pravé nad levým, ruce na ramena. Vyšetřovaná osoba provede předklon v takovém rozsahu, že dolní úhly lopatek jsou od desky vyšetřovacího stolu vzdáleny alespoň 5 cm. Břišní sval je oslabený.

Hodnocení 1 bod: Horní končetiny jsou v poloze skrčit předpažmo, předloktí dovnitř, pravé nad levým, ruce na ramena. Vyšetřovaná osoba provede předklon pouze v oblasti krční páteře a mírně nadzvedne horní úhly lopatek. Břišní svaly jsou velmi oslabený.

Chyby:

- Dolní končetiny jsou propnuty.
- Pohyb není prováděn plynule ale švihem, při němž se dominantně aktivuje bedrokyčlostehenní sval.
- Páteř se postupně neodvíjí od desky vyšetřovacího stolu, trup se zvedá vzpřímeně a do pohybu se zapojují i paravertebrální svaly v bederní oblasti.
- V závěru předklonu dochází k souhybu pánve a pohyb je ukončen téměř v sedu, tím se do pohybového vzorce zapojuje i bedrokyčlostehenní sval.
- Pohyb je zahájen předsunutím brady.

TESTOVÁNÍ HYPERMOBILITY (Janda, 2004, s.310–319).

Zkouška šály

Vyšetřovaná osoba v sedě nebo ve stoji obejmě paží šíji. Při normálním rozsahu dosahuje loket téměř k vertikální ose těla a prsty dosáhnou na trny krčních obratlů. V případě hypermobility se zvětšuje rozsah obejmutí šíje a měříme vzdálenost, o kterou prsty přesáhnou osu těla. Srovnáváme rozsah pohybu dosažený oběma končetinami, je běžné, že nedominantní končetina má obvykle nepatrně větší rozsah pohybu.

Zkouška zapažených paží

Vyšetřovaná osoba se snaží vsedě nebo vstoje dotknout prsty obou rukou, které jsou zapažené. V normálním rozsahu je jedinec schopný dotknout se jen špičkami prstů, bez větší lordotizaci hrudníku a bederní páteře. V případě hypermobility je jedinec schopný překrýt prsty nebo celé dlaně, či dokonce dosáhnout na zápěstí. Porovnáváme rozdíl ve stranách.

Zkouška extendovaných loktů

Vyšetřovaná osoba stojí nebo sedí na židli. Při flexi v ramenních a maximální flexi v loketních kloubech přitiskne předloktí po celé ploše k sobě a pak se snaží lokty natahovat, bez oddalování předloktí. Normálně lze dosáhnout při extenzi v loketních kloubech až do 110° úhlu mezi předloktím a kosti pažní. Při hypermobilitě se tento úhel zvětšuje. V konečné fázi zkoušky nesmí dojít k oddálení loktů.

Zkouška předklonu

Vyšetřovaná osoba provádí předklon bez pokrčení kolen. Sledujeme způsob provedení předklonu, a zvláště překlápění pánve a plynulost oblouku celé páteře. Při disociaci hypermobility, zvláště při zkrácených flexorech kolenního kloubu, se pánev překlápí málo. Při zkrácených paravertebrálních svalech dochází ke kompenzačnímu zvýšení kyfózy zvláště v hrudním segmentu páteře při málo rozvinutém bederním úseku. Při normálním rozsahu pohybu se vyšetřovaná osoba dotkne podlahy jen špičkami prstů. Při hypermobilitě se pak tento rozsah zvětšuje na celé prsty, dokonce dlaně, vzácně se předkloní i více.

Zkouška úklonu

Vyšetřovaná osoba stojí ve stojící spojném. Pak provede úklon a sune horní končetinu po laterální ploše stehna. Zabráníme kompenzační elevaci ramene či posunu pánve laterálně. Při běžném rozsahu má kolmice spuštěná z axily procházet intergluteální rýhou. V případě hypermobility se úklon zvětší.

Zkouška posazení na paty

Vyšetřovaná osoba se posadí v kleče na paty. Normálně se má dostat hýžděmi pod myšlenou spojnici mezi patami. V případě hypermobility je vyšetřovaná osoba dokonce schopná se dostat hýžděmi až na podložku, naopak při zkrácení zvláště m. quadriceps zůstanou hýždě nad myšlenou spojnici.

TEST K POSOUZENÍ SVALOVÉHO ZKRÁCENÍ (Čermák et al., 2005, s.80–102).

Trojhlavý sval lýtkový (m. triceps surae)

Testovaná osoba ve vzpřímeném sedu s nataženými dolními končetinami provede maximální propnutí obou kolen a přitáhne špičky chodidel směrem k bérům a současně se snaží oddálit obě paty od podložky. Sledujeme a hodnotíme následující:

- Pata se oddálí od podložky do 2 cm a chodidlo svírá s holení pravý úhel. V případě, že se pata oddálí od podložky více než 2 cm, jedná se pravděpodobně o hypermobilitu a pohybu pomáhá hyperextenze kolen.
- Pata nelze zdvihnout od podložky nebo pouze s nakloněním trupu vzad.

Flexory kyčelního kloubu

Testovaná osoba vleže na zádech přitáhne ohnutá kolena k hrudníku a volně spustí testovanou dolní končetinu k podložce bez jejího prohnutí. Sledujeme a hodnotíme následující:

- Dolní končetina zůstane po celé délce na podložce v extenzi.
- Stehno testované dolní končetiny směřuje vzhůru.

Flexory kolenního kloubu

Testovaná osoba v lehu pokrčmo přednoží testovanou, extendovanou dolní končetinu v kolenním kloubu. Sledujeme a hodnotíme následující:

- Dolní končetina svírá s podložkou úhel 90°, hýždě se nezvedají od podložky a dolní končetina není flektována v kolenním kloubu.
- Rozsah pohybu je menší než 90°, dochází k nadzvednutí hýždí od podložky či k pokrčení kolen.

Adduktory kyčelního kloubu

Testovaná osoba zaujme sed roznožný. Sleduje a hodnotíme následující:

- Trup je zcela vzpřímen, stehna svírají mezi sebou 90° úhel, pánev nevybočuje.
- Úhel mezi stehny je menší než 90°, při snaze o dodržení úhlu dochází k vytočení pánve a trup se uklání na stranu testované nohy.

Čtyřhranný sval bederní (m. quadratus lumborum)

Testovaná osoba ve vzpřímeném stoji pasivně uklání trup a sune ruku po zevní straně stehna. Sledujeme a hodnotíme následující:

- Prsty dosahují kolen, aniž by docházelo k předklánění či zaklánění trupu a zvedání chodidel od podložky.
- Prsty nedosahují kolen, chodidla se zvedají od podložky, dochází k vybočení pánve nebo k unožení a současně s úklonem se trup předklání nebo zaklání.

Vzpřimovače páteře (m. erector spinae)

Thomayerova zkouška – Testovaná osoba ve stoji provede předklon. Následně se změří vzdálenost mezi špičkou prostředníku a podložkou. Sledujeme a hodnotíme následující:

- Prsty se dotýkají podložky bez pokrčení kolen, nebo vzdálenost prstů od podložky není větší než 10 cm. Testem můžeme také vyšetřit výraznou hypermobilitu, kdy se testovaná osoba dotkne země celou dlaní či předloktím.
- Vzdálenost prstů od podložky je větší než 10 cm, provedení je kompenzováno pohybem v kyčelních kloubech.

Prsní sval (m. pectoralis major)

Testovaná osoba vleže na zádech nechá volně klesnout extendované horní končetiny směrem vzad k zemi. Sledujeme a hodnotíme následující:

- Extendované horní končetiny zůstanou po celé délce na podložce, nedochází k jejich flexi a k prohnutí v oblasti páteře.
- Při vzpažení se zvýší prohnutí v bedrech, při přitažení bederní páteře k podložce se nepoloží paže na podložku, trčí šikmo vzhůru a jsou pokrčené.

Trapézový sval – horní vlákna (m. trapezius – pars descendens)

Testovaná osoba ve vzpřímeném tureckém sedu s pažemi podél těla stáhne ramena dolů k bokům a provede pasivní úklon hlavy k jednomu rameni. Sledujeme a hodnotíme následující:

- Pasivní úklon hlavy je možno provést bez známek napětí do úhlu 40° a více, aniž by došlo k záklonu či otočení hlavy a k zvednutí ramen.
- Zmenšený rozsah pohybu, zvednutí ramen, spojení úklonu s otočením hlavy nebo s jejím záklonem.

Zdvihače lopatek (m. levator scapulae)

Testovaná osoba ve vzpřímeném kleku sedmo na patách otáčí hlavu o 45° a předklání ji směrem ke klíční kosti. Sledujeme a hodnotíme následující:

- Brada se dotkne klíční kosti, aniž by se zvedalo protilehlé rameno, v oblasti hrudní páteře nedochází ke kompenzační kyfóze.
- Brada se nedotkne klíční kosti, zvedá se protilehlé rameno, vzniká výrazná kompenzační kyfóza.

Popis pořizování obrazové dokumentace

Fotografie jednotlivých cviků kompenzačního programu byly pořízeny mobilním telefonem značky iPhone 8Plus a zpracovány a upraveny pomocí aplikace Snapseed.

Popis průběhu vlastního testování

Po osobní konzultaci s majitelkou tanečního studia No Limit v Českých Budějovicích o celkovém konceptu diplomové práce během ledna 2020, jsem jí 12. ledna 2020 předala vytištěné informované souhlasy (viz příloha 2) pro rodiče tanečnic hlavní věkové kategorie v jejím studiu. Ještě před jejich předáním byl rodičům dívek přeposlán email s podrobnými informacemi k průběhu testování (viz příloha 1). Samotné testování děvčat probíhalo v budově gymnázia Jana Valeriána Jirsíka v Českých Budějovicích, kde děvčata měla víkendové taneční soustředění. Dívky prošly vstupním testováním 1. února 2020 po odevzdání všech informovaných souhlasů rodičů. Testování probíhalo v tělocvičně gymnázia, dívky byly testovány vždy po jedné v uzavřené šatně tělocvičny. Dívky byly bosy, na sobě měly pouze spodní prádlo a k dispozici byla cvičební podložka. Vyšetřování začalo nejdříve testem na hodnocení držení těla, jako druhý byl test na zjištění svalového oslabení, následně test hypermobility a jako poslední byl test na zjištění svalového zkrácení. Výsledné hodnoty byly ihned zaznamenány do záznamového archu výsledků vstupního testování (viz příloha 3). Po zpracování výsledků testování a vytvoření kompenzačního programu byl kompenzační program do tréninkového procesu poprvé zaveden po jarních prázdninách, a to ve středu 19. února 2020. Děvčata měla tréninky každý týden, vždy ve středu a v pátek. Ukončení kompenzačního programu a výsledné měření bylo naplánováno na středu 16. dubna 2020. Poslední trénink však proběhl ve středu 11. března 2020. Poté musel být kompenzační program předčasně ukončen vzhledem k situaci, která vznikla ohledně pandemie koronaviru.

2.3 Charakteristika souboru

Kompenzačního programu se zúčastnilo celkem 12 dívek z tanečního studia No Limit v Českých Budějovicích. Dívčám bylo v rozmezí 14–17 let (jedna čtrnáctiletá, pět

patnáctiletých, čtyři šestnáctiletý a dvě dívky sedmnáctiletý). V tanečním studiu navštěvují taneční kroužek hlavní věkové kategorie a tanci se tedy věnují minimálně 6 let, mnohé z nich i déle. Osloveno bylo celkem 17 dívek ze skupiny hlavní věkové kategorie. S účastí na testování a absolvování následného kompenzačního programu souhlasilo 12 rodičů dívek, kteří byli osloveni formou emailu přes vedoucí tanečního studia Mgr. Elišku Studničkovou, kde jim byly sděleny důležité informace týkající se celkového průběhu testování a následně podepsali informované souhlasy. Dívky trénují pravidelně dvakrát týdně po 90 minutách v tanečním studiu No Limit, které má sídlo na Lidické třídě. Po skončení tréninku jsme se společně věnovali kompenzačnímu programu na zhruba 40 minut. Od založení tanečního studia v roce 2011 se studio věnuje tanečnímu stylu disko dance, ale poslední 2 roky se náplní jeho tanečních lekcí stal také street dance. Charakteristika těchto tanečních stylů je popsána v analytické části práce. Taneční studio No Limit je členem prestižní taneční organizace Czech Dance Organization. V jejím rámci se tanečníci účastní řady soutěží. Tanečníci tanečního studia No Limit získali tituly mistrů Čech, vicemistrů ČR i vicemistrů Světa. Také se pravidelně účastní soutěže Taneční skupina roku.

2.4 Rešerše literatury

Významným zdrojem informací k problematice funkčních poruch, kterou se práce zabývá se staly publikace, zabývající se řešením daného tématu. K rozdělení funkčních poruch nejlépe přispěla publikace Poděbradská, R. (2018). *Komplexní kineziologický rozbor. Funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada. Tato kniha se celkově funkčními poruchami pohybového systému zabývá velmi podrobně. Obsahuje i jednotlivé ukázkové anamnézy pacientů a jejich řešení. Kniha je velmi přehledně zpracována. Velmi přehledně a kvalitně se ve své knize dále zabývají danou problematikou i Čermák, J., Chválková, O., Botlíková, V., & Dvořáková, H. (2000). *Záda už mě nebolí*. Praha: Vašut. Poznatky z této knihy se staly významným východiskem pro celkový sled informací celé teoretické části práce. Kniha je velmi dobře a srozumitelně napsaná a obsahuje veškeré důležité informace týkající se problematiky funkčních poruch.

Další velmi kvalitně zpracovaná a ucelená publikace Levitová, A., & Hošková, B. (2015). *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada, byla výchozím zdrojem informací

pro zpracování teoretické části. Publikace pomohla ucelit informace ohledně svalových dysbalancí, společně s Tichý, M. (2000). *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Praha: Triton., a Tlapák, P. (2007). *Tvarování těla pro muže a ženy*. Praha: ARSCI. Z této publikace byli potom použity i doplňující obrázky k problematice horního a dolního zkříženého syndromu.

Jednou z publikací, která však nesplnila očekávání a nepřinesla takové poznatky, aby byly vybrány do teoretické části práce byla publikace Gúth, A. (1998). *Vyšetřovací a léčebné metodiky pre fyzioterapeutov*. Bratislava: LIEČREH GÚTH. Tato odborná literatura byla celkově dobře prostudována ale vzhledem k tomu, že je určena přímo pro fyzioterapeuty, nebylo textu pro práci tolik využito.

Velmi důležitým zdrojem informací týkajících se vyšetření pohybového aparátu byly publikace Dostálová, I., & Gaul Aláčová, P. (2006). *Vyšetřování svalového aparátu: svalová zkrácení a oslabení, pohybové stereotypy a hypermobilita*. Olomouc: Hanex. A dále potom Janda, V. (1996). *Funkční svalový test*. Praha: Grada. Obě publikace obsahují podrobné postupy k vyšetřování, doplněné kvalitními fotografiemi, které blíže napomáhají k pochopení celého postupu vyšetřování. První zmíněná publikace byla podkladem pro vyšetření svalového oslabení, druhá potom k vyšetření hypermobility. Další velmi přínosná publikace Vilikus, Z., Brandejský, P., & Novotný, V. (2004). *Tělovýchovné lékařství*. Praha: Karolinum poskytla podrobný popis vyšetření pohybového systému dle Jaroše a Lomíčka, ve které byla tato metoda velmi kvalitně a podrobně popsána a doplněna z publikace Hošková, B., & Matoušová, M. (2007). *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK*. Praha: Univerzita Karlova.

Pro tvorbu kompenzačního programu se velmi osvědčila kniha Ellsworthová, A. (2014). *Posilování středu těla – Anatomie*. Brno: CPress., která pomocí kvalitních obrázkových příloh poskytla anatomické znázornění zapojovaných svalů v daném cviku. K tvorbě kompenzačního cviku také přispěla publikace Zebroff, K. (2003) *Jóga pro každého: průvodce technikami a tréninkovým programem*. Praha: Beta – Dobrovský, sloužící především k volbě cviků pro zlepšení rovnováhy těla. Další důležitou knihou pro tvorbu kompenzačního programu bylo potom Appelt, K., Horáková, D., & Novotný, L. (1989). *Názvosloví pro cvičitele*. Brno: Olympia, která přispěla ke správnému pojmenování, a hlavně popisu provedení všech cviků.

Co se týče zpracování informací o tanečním sportu, není výběr publikací příliš velký, ale pro účely této práce postačila publikace Odstrčil, P. (2004). *Sportovní tanec*. Praha: Grada. Publikace se věnuje především tancům standartním a latinskoamerickým, ale některé pasáže jsou společné i pro tanec jakéhokoliv typu. Další publikace věnující se tanci je Murániová, A. (2008). *Výchova tancom: metodika jako vychovávat děti tancom*. Bratislava: CS Profi – Public. Ta je však určena spíše pro taneční pedagogy a trenéry. Pro charakteristiku tanečních stylů Disko dance a Street dance nejvíce posloužily pravidla CZECH DANCE MASTERS, získané z <https://czechdance.org/pravidla/>.

3 Analytická část práce

3.1 Pohybový systém

Pohyb je jedním z nejrozšířenějších jevů v živé přírodě a pro člověka je prostředkem seberealizace a přímého kontaktu s okolním světem. Je základem veškeré jeho aktivní činnosti. Tělesný pohyb nás provází na každém kroku, můžeme jej ovládat vlastní vůlí, můžeme snadno sledovat jeho hlavní parametry – rozsah, sílu i způsob provedení a můžeme se sledováním pohybu v televizi nebo na stadionu i snadno nechat unést. Pohyb těla a jeho jednotlivých částí je jen jedna z pozoruhodných funkcí pohybového ústrojí. Základním úkolem pohybového systému je držet celé naše tělo pohromadě a zpevňovat jej tak, aby bylo možné provádět potřebné pohyby. Teprve z této bezpochyby geniální syntézy držení a pohybu lze vysvětlit skutečný funkční význam pohybového systému a porozumět i podstatě problému v případech, kdy jeho soudržná tak pohybová funkce selhává (Čermák et al., 2000).

Dle Dostálové (2013) rozdělujeme pohybový systém na několik systémů:

- systém řídicí zajišťuje řízení a tvorbu pohybových vzorců podle aferentní signalizace z receptorů, které podávají informace o podmínkách prostředí a nervový aparát na něj reaguje pohybem,
- systém zásobovací zajišťuje stálost vnitřního prostředí přesunem potřebných látek,
- systém podpůrný zahrnuje kosti, klouby a vazy,
- systém výkonný zahrnuje svaly, díky svalům se mění postavení segmentů těla a dochází k provedení pohybu.

3.1.1 Podpůrný systém

Kosti v lidském těle patří mezi pevné a tvrdé orgány, které společně s vazivem a chrupavkami tvoří kostru, oporu celého těla. Kost je schopna během vývoje růstu a mění svou vnitřní strukturu na základě změn, kterým je během života jedince vystavena. Kostra má dvě hlavní části. Osový skelet, tvořen páteří a lebkou a kostru končetin. Kosti jsou pohyblivě spojeny a obklopeny svaly, které jsou důležité pro celkový pohyb těla (Grim & Druga, 2006).

Stavba a funkce páteře

Páteř tvoří osu lidského těla, udržuje ho ve vzpřímené poloze, umožňuje nám pohyb různým směry a chrání míchu. Skládá se ze 24 pohyblivých obratlů, ze sedmi krčních, dvanácti hrudních a pěti bederních. Devět obratlů je srostlých s nepohyblivou

kostí křížovou a kostrčí. Obratle jsou vzájemně spojeny meziobratlovými ploténkami, svaly, vazy a meziobratlovými klouby. Ploténky se skládají z prstence chrupavčitých vláken a rosolovitého jádra. Jádro zajišťuje rovnoměrné rozdělení tlaku zátěže na ploténku, která tak při pohybu tlumí nárazy na sousední hmotu obratlů. Stojíme-li zpříma, jsou jednotlivé obratle uspořádány nad sebou ve tvaru dvojitého písmene S. Prohnutí směrem dopředu se nazývá lordóza a prohnutí směrem dozadu se nazývá kyfóza. Páteř chrání míchu, která prochází páteřním kanálem a celkem zde vystupuje meziobratlovými prostory po obou stranách 31–32 párů míšních nervů. Při narušení fyziologické rovnováhy páteře může dojít ke zmenšení vzdálenosti mezi jednotlivými obratli a tím i prostoru pro výstup nervových zakončení. Tento stav vyvolává podráždění odpovídajících nervových vláken spojené s bolestí a řadou zdravotních obtíží (Bleis, 2006).

3.1.2 Svalový systém

Bartůňková (2013) uvádí, že kosterní svaly tvoří nejobjemnější část lidského těla a to až 40 % tělesné hmotnosti. Společně s pasivní pohybovou složkou tvořenou kostrou, klouby a vazy tvoří jednotný funkční celek. Pohyb je hlavním podnětem pro udržování funkceschopnosti svalové tkáně. Mobilita je schopnost pohybovat se volně bez omezení, opakem je potom imobilita, tedy neschopnost pohybu. Při soustavném zatěžování svalové tkáně během pohybu, dochází jak po stránce morfologické, tak funkční k hypertrofii svalových vláken, což má za následek zvýšení tělesné zdatnosti a výkonnosti jedince. Naopak komplexem příznaků a projevů pocházejících z inaktivity, jejíž příčina je v nehybnosti či snížené aktivitě je známo jako hypokinetický syndrom. Ve svalovém systému velmi rychle dochází k atrofii kosterních svalů, důsledkem může být i ztráta schopnosti kontraktility.

Kosterní svaly

Funkční složkou aktivního pohybového aparátu je sval, připojen šlachou ke kosti. V těle je kolem 600 svalů s celkovou hmotností 36 % hmotnosti těla u mužů a 32 % u žen. Tento podíl může u trénovaného jedince vzrůst až na 45 % nebo naopak poklesnout na 30 % (Dostálová, 2013).

Svalové buňky kosterního svalu mají válcovitý tvar o průměru 10–100 μm a o délce až 30 cm a nazýváme je svalová vlákna. Obsahují větší počet jader a různé množství mitochondrií dle druhu činnosti, jakou sval vykonává. Myofibrily jsou vlastními

kontraktilními strukturami ve svalovém vlákne. Větší počet svalových vláken spojených vzájemně řídkým vazivem, v němž jsou uloženy cévy a nervy, vytváří svalové svazky a tyto svazky potom tvoří sval. Povrch svalu kryje fascie – vazivový obal. Nejširší část svalu se nazývá svalové břicho. Na koncích vybíhají svalová břicha ve šlachy, což je vazivo, charakteristické paralelně uspořádanými svazky kolagenních vláken. Šlacha je ke kosti připojena svalovým úponem, spojení je velmi pevné, při extrémním napětí se spíše přetrhne sval, než dojde k vytržení šlachy v místě připojení ke kosti (Novotný & Hruška, 2010).

Nejvýraznějším znakem při pozorování kosterních svalů ale i svalu srdečního je příčné pruhování. Jeví se jako řady světlých a tmavých pruhů pravidelně uspořádaných napříč svalovými vlákny. Proto se tyto svaly nazývají příčně pruhované. Přestože se příčné pruhování v optickém mikroskopu jeví jako souvislé pruhy po celé šířce svalového vlákna, ve skutečnosti je omezeno jen na cylindrické jednotky – myofibrily. Myofibrily se skládají ze dvou druhů bílkovinných vláken – filamentů. Filamenty tvořené bílkovinou myozinem jsou silné a ve středu ztlustělé. Filamenty tvořené bílkovinou aktinem jsou tenké, svým koncem přichyceni k Z-linii. Vlákna jsou zakotvena v discích Z. Kosterní svaly jsou inervovány motorickými či hlavovými nervy (Novotný & Hruška, 2010).

Kontrakce (smrštění) a relaxace (uvolnění) svalu nebo svalových skupin vede k pohybu kostí vůči sobě. Kontrakce i relaxace kosterního svalstva jsou velmi rychlé. Svalová kontrakce je vyvolána nervovým vzruchem, šířícím se uvnitř svalu. Impulsem dojde k uvolnění vápenatých iontů, díky kterým dochází k elektrochemickým dějům, které zapříčiňují zasouvání molekul aktinu a myozinu. Výsledkem je zkracování myofibril svalu, které se projevuje zkrácením celé svalové tkáně. Podnět nervové soustavy, který kontrakci svalu vyvolává, musí mít dostatečnou intenzitu. Kosterní svalstvo je schopné zkrátit se až o 30–50 % délky svalového vlákna (Dylevský, 2000).

Kosterní svalstvo provádí dané pohyby: ohnutí (flexi), natažení (extenzi) – u kterých dochází ke zmenšení nebo zvětšení úhlu mezi pohybujícími se kostmi. Dále přitažení (addukci) a odtažení (abdukci) – kdy se pohybující kosti přibližují nebo oddalují od střední roviny. Otáčení (rotace) – pohyby kolem vertikální osy. Rotace může být vnější nebo vnitřní. Svalová vlákna, které působí ve směru vykonávaného pohybu nazýváme agonisty a svaly působící proti pohybu antagonisty. Dále pak rozlišujeme svaly, které spolupracují s agonisty a napomáhají vykonávání pohybu bez schopnosti samostatně

vykonávat pohyb, nazýváme je synergisté. Podle funkce dělíme svalstvo na **posturální** a **fázické** (Bursová, 2005).

Hlavní funkcí **fázického** svalstva je vykonávání pohybu. Fázické svaly mají tendenci se rychle unavovat, mají horší krevní zásobení a pomalu regenerují. Klidové napětí fázického svalstva se bez pohybu snižuje až o 50 % jejich normální funkce. Fázické svaly bez pohybu ochabují a slábnou, snižuje se jejich povrchové napětí. Tyto svaly nepracují autonomně, proto je musíme neustále posilovat. Mají totiž tendenci k oslabení (Jarkovská & Jarkovská, 2005).

Hlavní funkcí **posturálního** svalstva je udržování vzpřímeného postoje těla. Posturální svaly jsou vývojově starší než svaly fyzické se sklonem pomalu se unavovat. Mají lepší krevní zásobení, jsou odolnější a rychleji regenerují. Posturální svaly pracují nepřetržitě s neustálým napětím. Svaly s převážně posturální funkcí mají tendence ke zkracování, musíme je tedy neustále protahovat, jinak dochází ke snižování rozsahu pohybu v kloubních spojeních (Jarkovská & Jarkovská, 2005).

Svaly výrazně ovlivňující držení těla

*Svaly s tendencí ke zkrácení = svaly **posturální** (tonické, hyperaktivní):*

- povrchové svaly na krku – kývač hlavy (*m. sternocleidomastoideus*), svaly kloněné (*mm. scaleni*),
- svaly šíjové (extenzory šíje) – krční část vzpřimovače páteře (*m. erector spinae*),
- horní fixátory lopatek – horní neboli sestupná část (pars descendens) trapézového svalu (*m. trapezius*), zdvihač lopatky (*m. levator scapulae*),
- svaly na přední straně hrudníku – velký prsní sval (*m. pectoralis major*), malý prsní sval (*m. pectoralis minor*),
- široký sval zádový (*m. latissimus dorsi*),
- bederní část vzpřimovače páteře (*m. erector spinae*),
- čtyřhranný sval bederní (*m. quadratus lumborum*),
- ohybače (flexory) kyčelního kloubu – bedrokyčlostehenní sval (*m. iliopsoas*), přímý sval stehenní (*m. rectus femoris*), napínač stehenní povázky (*m. tensor fasciae latae*),
- sval hruškovitý (*m. piriformis*),

- ohybače kolenního kloubu (ischiokrurální svaly neboli hamstringy) – dvojhlavý sval stehenní (*m. biceps femoris*), sval pološlašitý (*m. semitendinosus*), sval poloblanitý (*m. semimembranosus*),
- trojhlavý sval lýtkový (*m. triceps surae*), především šikmý sval lýtkový (*m. soleus*),
Svaly s tendencí k ochabnutí = svaly **fázické** (hypoaktivní):
- na krku (zepředu) – hluboké ohybače (flexory) hlavy a krku: dlouhý sval hlavy (*m. longus capitis*), dlouhý sval krku (*m. longus colli*),
- dolní fixátory lopatek – střední část (pars transversa) a dolní neboli vzestupná část (pars ascendens) trapézového svalu (*m. trapezius*), svaly rombické (*mm. rhomboidei*),
- břišní svaly – přímý sval břišní (*m. rectus abdominis*), zevní šikmý sval břišní (*m. obliquus externus abdominis*), vnitřní šikmý sval břišní (*m. obliquus internus abdominis*),
- hýžděové svaly – velký sval hýžděový (*m. gluteus maximus*), střední sval hýžděový (*m. gluteus medius*), malý sval hýžděový (*m. gluteus minimus*),
- přední sval holenní (*m. tibialis anterior*),
- hluboký stabilizační systém trupu a páteře (zepředu – příčný sval břišní (*m. transversus abdominis*), zezadu – krátké autochtonní svaly v nejhlubší vrstvě podél páteře (*mm. multifidi*), zesponu – svaly pánevního dna (*diaphragma pelvis*), seshora – bránice (*m. diaphragma*) (Levitová & Hošková, 2015, str. 20–21).

Hluboký stabilizační systém páteře

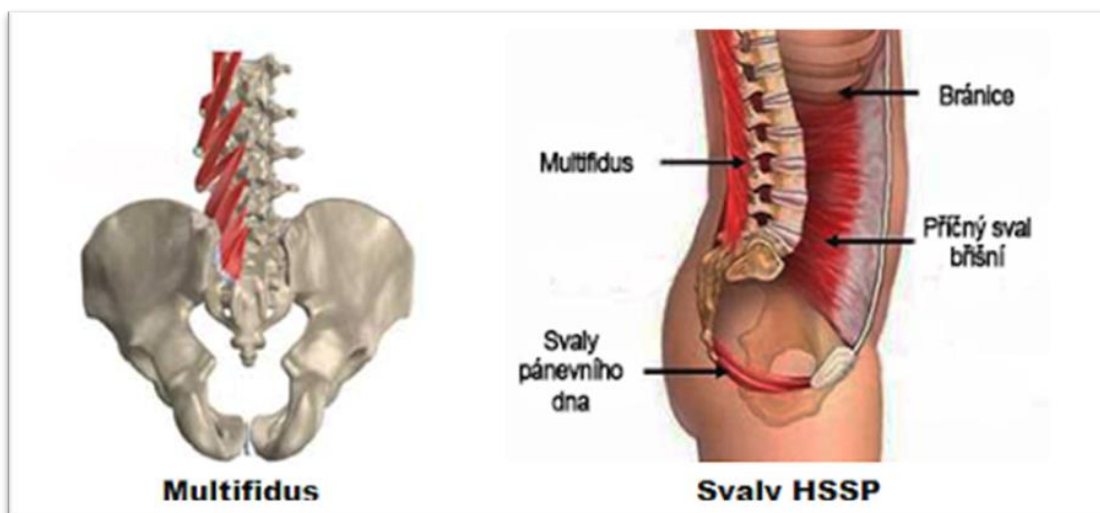
Posturální stabilizaci chápeme jako aktivní držení segmentů těla proti působení gravitačních sil řízené CNS. Působí nejen proti gravitaci, ale je součástí všech pohybů. Při každém silově náročnějším pohybu segmentu těla – zvednutí břemene, držení břemene, působení končetiny proti odporu apod. vždy vzniká kontrakční svalová síla, která je potřebná pro překonání odporu. Toto se převádí na momenty sil v pákovém segmentovém systému lidského těla a vyvolává reakční svalové síly v celém pohybovém systému (Máček & Radvanský, 2011).

„...Z mechanického hlediska je lidské tělo chápáno jako hmotná soustava neboli systém tvořený hmotnými tělesy – segmenty. Tyto části těla pružně propojené tvoří synergetický celek, který je schopný vytvářet širokospektrální pohybovou skladbu. Při analýzách takového složitěho segmentálního pohybu je potřeba znát nejen pohyb v

centrálním těžišti, ale i pohyby jednotlivých segmentů. Segment tvoří dlouhá kost nebo více kostí (např. stehno – kost stehenní, noha – mnoho kostí) ...“ (Kovařík & Langer, 1994, s. 126).

Biologickým účelem této reakce je zpevnění jednotlivých segmentů k dosažení co nejstabilnějšího „...*punctum fixum* ...“, kdy jedna z úponových částí svalu je zpevněna, aby druhá úponová část svalu mohla provádět v kloubu pohyb, „...*punctum mobile*...“ (Máček & Radvanský, 2011).

HSS je tvořen svaly, kdy jejich automatická a vůlí neovlivnitelná souhra vede ke zpevnění trupu a páteře během pohybu. HSS trupu a páteře zajišťuje stabilizaci páteře během všech pohybů i při jakémkoliv statickém zatížení. HSS funkčně souvisí s aktivací břišních svalů. Podílí se také na lordoticko-kyfotickém zakřivení páteře z hlediska posturální ontogeneze. HSS se aktivuje při pouhé představě, automaticky přednastavuje výchozí polohu páteře a trupu pro následný pohyb. Aktivita HSS je řízena podkorově – centrálně podmíněná funkce. Chrání páteř proti přetěžování (vertebrogenní poruchy). Svaly HSS pracují koaktivně, zhoršená funkčnost jednoho svalu zhoršuje funkčnost celého HSS. Například při dlouhodobém sedu, je aktivita HSS tlumena což má za následek zvýšené klidové napětí povrchových zádoových svalů. Čím více práce přebírají povrchové svaly, tím více dochází ke ztrátám funkčnosti hlubokých svalů, která vede k bolesti zad a k celé řadě jiných poruch (Levitová & Hošková, 2015).



Obrázek 1. Svaly hlubokého stabilizačního systému páteře (<http://www.donifit.cz/core.html>).

3.2 Držení těla

Co se týče držení těla, setkáváme se v odborné literatuře s mnoha různými názory, ze kterých lze jen těžko odvodit jeden společný. Někteří autoři vzhledem ke správnému držení těla, hodnotí i psychickou stránku jedince. Držení těla ovlivňuje mnoho faktorů, v celkovém přehledu charakteristik mě však zaujaly následující:

Držení těla se v lékařství označuje termínem **postura**. Všeobecně přijatá norma držení těla se odvozuje od postavení segmentů hlavy a páteře vůči spuštěné olovnici. Odchylky od této dohodnuté fyziologické linie se považují za špatné držení těla (Klenková & Kazimír, 2010).

Dle Kanásové (2004), je správné držení těla takové, kdy kolmice spuštěná ze záhlaví (od hrbolu týlní kosti) se dotýká hrudní kyfózy, přechází sedací rýhou a dotýká se spojnice pat. Při spuštění kolmice z mečovitého výběžku hrudní kosti má být břicho za touto kolmicí. Při pohledu zezadu mají být obrysy šíje symetrické, ramena, boky a lopatky ve stejné výšce, bederní a zádové svaly by měly vytvářet symetrické trojúhelníky, páteř rovná.

Dle Bursové (2005) se na správném držení těla podílejí komponenty držení těla. Těmi jsou postavení hlavy, zakřivení páteře, pánevní sklon a postavení dolních končetin. Dále uvádí následující popis držení jednotlivých částí těla:

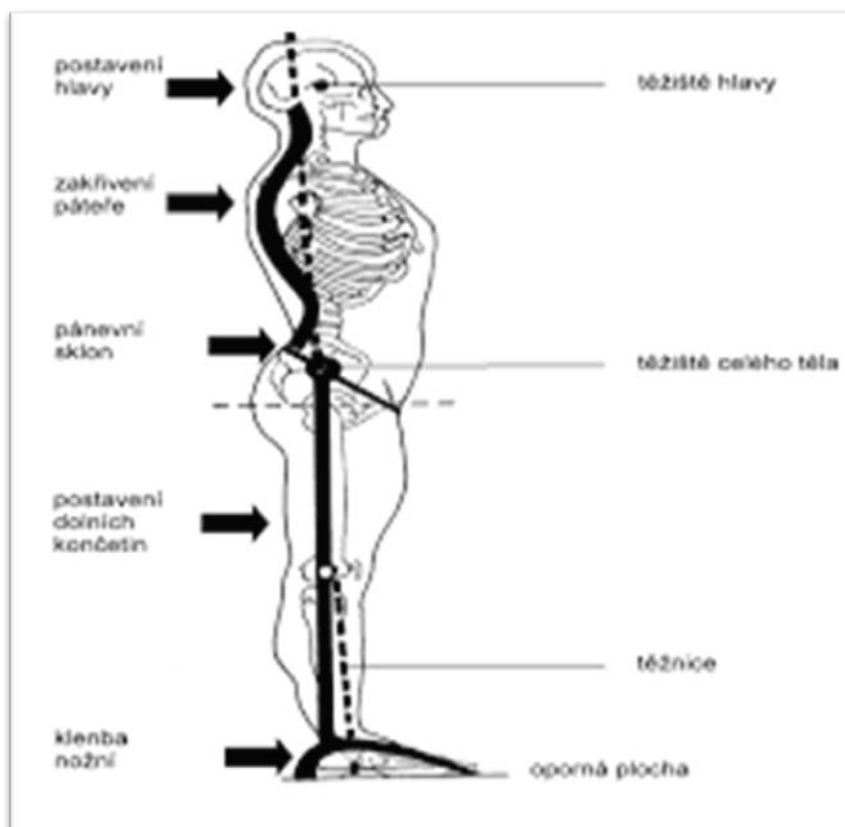
- Hlava je vzpřímená a zasunutá vzad, brada by měla svírat s osou těla pravý úhel.
- Vzdálenost krční lordózy od těžnice spuštěné ze středu hrbolu týlní kosti je asi 2 cm, v dospělosti kolem 3 cm.
- Hrudník je vyklenutý a symetrický a jeho osa je kolmá. Žebra svírají s páteří 30° a vrchol hrudní kyfózy se dotýká těžnice spuštěné z hrbolu týlní kosti.
- Stěna břišní je za kolmicí, která je spuštěna z mečovitého výběžku hrudní kosti a vzdálenost bederní lordózy od těžnice je 2,5 – 3 cm. Pánev s kostí křížovou svírá s vertikálou úhel přibližně 30°. Těžnice prochází intergluteální rýhou, středem mezi koleny a dopadá do středu soudnice pat.

Optimální aktivitou svalů zajišťuje lidská noha a její flexibilní nožní klenba posturální stabilitu, přenos tíhové síly těžiště těla a reakční síly podložky a je také zdrojem propriocepce k řízení pohybu. Klenbou nožní rozumíme pružné seskupení kostry nohy do oblouku. Seskupení do podélného oblouku se nazývá klenbou podélnou. Ta je doplněna příčným sklenutím nártu – tedy příčnou klenbou. Vrcholem klenby je tzv.

klenák, díky kterému je udržována její stabilita. Pomocí tří hlavních oblouků, dvěma podélnými a jedním příčným, a systémem svalů je nožní klenba funkční, a dokáže se tak dynamicky přizpůsobit měnícímu se zatížení v terénních podmínkách (Vařeka, 2009).

Výrazem **postura**, či posturální označujeme všechny motorické schopnosti člověka, jejichž cílem je udržování polohy. Většinou se však v konkrétním případě jedná a specifický proces. O zajištění poloh tělesných schémat, které mají konkrétní účel, většinou orientační funkci. Hovoříme proto i o tzv. výchozí orientované poloze před provedením pohybového záměru. Jde o výchozí polohu pro určitou činnost, o zaujetí postoje k činnosti. V této souvislosti je třeba zdůraznit dva principy:

- Princip celistvosti, kdy je polohou myšlená reakce celého systému, nejen určité části pohybového aparátu,
- Princip dynamičnosti, kdy je každá poloha daná nejen staticky, ale i určitou dynamickou rovnováhou sil a vektorů (Gúth et al., 1998).



Obrázek 2. Komponenty držení těla (Čermák et al., 2000, str. 27).

Posturální stabilita

Každý pohyb předpokládá teda nejen vzpřímené držení těla, ale i mnoho konkrétněji definovaných schopností. Tyto schopnosti jsou u člověka jednak do určité míry geneticky determinované, jednak se v průběhu ontogeneze vyvíjejí a individuálně konkretizují. Je možné diferenciovat několik úrovní posturálního chování.

- Z hlediska posturální ontogeneze jsou iniciované, orientační posturální schopnosti, které jedince zařazují do konkrétního trojrozměrného prostoru. Možno je blíže konkretizovat na antigravitační až rovnovážné.
- Dále hodnotíme schopnosti, které jedince stabilizují a umožňují tak provést další určitý dynamický pohyb, ať už s charakterem lokomoce anebo například diskrétního obratnostního či informačního výkonu. Tyto tzv. stabilizační schopnosti možno opět diferencovat na antigravitační atd.
- Nakonec je možné posturální chování posuzovat i z hlediska účelu zachování integrity systému a ochrany před případným poškozením. Charakter tohoto tzv. ochranného držení bývá v klinice poruch pohybu často dominantní.

Při bližším pohledu jde tedy o navzájem se prolínající úrovně posturálních schopností. V jejich konkrétním kineziologickém obsahu můžeme vystopovat prvky geneticky dané, teda u každého jedince víceméně standartní a prvky motoricky získané v průběhu ontogeneze, které jsou individuálně rozdílné. Proto je důležité posturální schopnosti podrobně analyzovat i z hlediska jejich ontogenetického vývoje (Gúth et al., 1998).

Systém automatické kontroly polohy těla

Z praktického hlediska je pro sledování posturální motoriky v přístupu analýz a individuálních schopností jednotícím prvkem tzv. automatická kontrola polohy těla. Tuto schopnost má za fyziologických podmínek každý člověk už v novorozeneckém období. Na základě této automatické polohy těla se se potom v průběhu ontogeneze postupně programově manifestují vzpřimovací mechanismy.

Antigravitační schopnosti

S potřebou trvale se vyrovnat s působením gravitace se u člověka fylogeneticky a ontogeneticky objevují schopnosti, které mají charakter působení proti gravitaci a všeobecně je označujeme za antigravitační schopnosti. Tyto antigravitační funkce jsou určitým způsobem u každého z nás geneticky determinované a ve svém projevu víceméně uniformní. V případech, kdy se z nějakého důvodu tyto vrozené schopnosti

nemůžou v motorice úplně anebo z části uplatnit, jsou potom posturální schopnosti člověka v konkrétním smyslu méněcenné. Tyto schopnosti jsme schopni klinicky, především při fyzikálním vyšetření poměrně uspokojivě sledovat. Musíme však primárně změnit mechanický přístup k vyšetření pohybového systému a víc uvažovat o smyslu účelově řízené motoriky. Nejvíce klinických zkušeností máme s hodnocením vzpřímeného stoje. V této posturální situaci se všechny vektory působení jednotlivých částí tělesného schématu soustředí do oporné báze dané chodidly. Avšak v případě, kdy například nakročíme na stůl na jedno koleno, jsme už v jiné posturální situaci a naše centrálně řídicí procesy musí využít jiné pohybové programy. Na to, abychom jsme se v této pozici udrželi, musíme použít jiné (antigravitační) zapojení jednotlivých funkčních segmentů. Se změnou opory často používáme termín *punctum fixum*, musí dojít i ke změně řízení, ke změně pohybového programu. Toto je potom na periférii realizované změnou postavení i způsobu aktivity výkonných elementů (Gúth et al., 1998).

Stabilizační schopnosti

Na úroveň antigravitačních funkcí, protažených k bodu opory vzhledem ke gravitaci, potom navazují posturální funkce stabilizační. Umožňují jedincům provádět i poměrně náročné pohybové činnosti bez změny držení těla, protože zajišťují dostatečnou fixaci tělesného schématu při provádění pohybu v prostoru. Antigravitační i stabilizační posturální funkce jsou realizací uvedeného systému automatického řízení polohy těla a jsou předpokladem každé konkrétní záměrné činnosti (Gúth et al., 1998).

3.3 Charakteristika soutěžních tanečních stylů Disko dance a Street dance

V následujících kapitolách je uveden podrobný popis tanečních stylů, kterými se zabývají tanečníci v tanečním studiu No Limit v Českých Budějovicích.

3.3.1 Disko dance

Charakterem soutěžního stylu Disko dance jsou pulzující, rytmické kontrakce a uvolnění v souladu s rytmem hudby. Pohybem paží tanečníci zdůrazňují a umocňují celkový pohyb a taneční projev. Celková choreografie vychází z tanečního projevu všech tanečníků formace, nikoliv pouze jednotlivců. Tanečníci mohou v choreografii tančit i sólově, pouze však v omezené míře. Velký důraz je kladen na celkovou synchronizaci pohybů všech tanečníků ve formaci, na stínové postavení a zrcadlových pozicích, kdy jsou tyto prvky propojené v celkovém choreografickém členění a s využitím prostoru celého tanečního parketu 12x14 metrů. Hodnotícím kritériem celé formace je taneční různorodost, originalita, využití hudební předlohy a především pohybová, technická a choreografická náročnost pohybu. K povoleným a doporučeným figurám a pohybům patří kroky, přísuny, tapy, poskoky, skluzy, skoky, kopy, piruety a otáčky. Jiné taneční styly a variace na zemi jako jsou rozštěpy, točení na zádech atd. jsou povoleny v omezené míře. Skoky s dlouhým rozběhem a pohyb napříč celým parketem nejsou charakteristické a běh nesmí přesáhnout čtyři kroky. Tanečníci jsou všechny osoby přítomné na taneční ploše a jsou v daný moment tanečníky, měli by proto tančit. Bodové ohodnocení celé taneční formace se proto snižuje v případě, kdy některý z tanečníků zůstává bez pohybu v pozadí, nosí rekvizity či napomáhá pouze s oblékáním jiných tanečníků. Povolení rekvizit je v souladu s pravidly pro danou soutěžní disciplínu. Soutěží se v disciplínách Disco dance formace, Disco dance malé formace, Disco show formace, Disco show produkce, Dospělí 2 Disco formace, Hobby Disco formace, Hobby Disco malé formace. Délka taneční choreografie je pravidly stanovená v rozmezí 2–4 minuty, tanečníci tančí na hudbu v tempu 30–38 taktů za minutu (130–152 úderů za minutu). Mimo stanovené tempo je možné zůstat maximálně 30 vteřin (<https://czechdance.org/pravidla/>).

Soutěžní forma Disco dance umožňuje choreografovi čerpat z mnoha tanečních a sportovních technik a stylů (balet, gymnastika, moderní tanec, jazz, latinsko-americké tance, aerobik...). Důležité je zachovat vždy charakter stylu Disco dance, který vychází

právě ze současných módních trendů taneční hudby a vyznačuje se především obrovskou energičností, impulsivností, dynamikou, extrémně výraznou rytmikou, využitím maximálního pohybového rozsahu v krocích, rytmickými kontrakcemi v kontrastu s uvolněním, detailním provedením pohybů paží s využitím ohebnosti trupu podporující a zvýrazňující celkový pohyb a výraz těla a zvukovými efekty a neustále se vyvíjejícími experimenty s hlasem interpreta, melodií a rytmem (Bartošová, 2006).

3.3.2 Street dance

V choreografii Street dance, mohou tanečníci předvést libovolný styl spadající pod celosvětovou urban scénu. Ve skupinových formacích je kladen důraz na celkový projev všech tanečníků společně, nikoliv však na taneční projev jednotlivců. Sólový tanec je povolen pouze v omezené míře. Hodnotí se především taneční různorodost, originalita, kvalitní a plné využití hudební předlohy. Nejdůležitějším kritériem hodnocení je však pohybová, technická a choreografická náročnost celé taneční formace. Ve formacích Street dance jsou povolené akrobatické figury, tedy takové figury, ve kterých se tělo otočí okolo některé z horizontálních os (kotouly, salta, přemety) vyjma všech disciplín dětské věkové kategorie, kde je akrobacie nepřiměřená vzhledem k fyzické a mentální úrovni dětí zcela zakázána. Co se týče povolení rekvizit napomáhajících k celkovému konceptu choreografie, je jejich použití v různých soutěžních disciplínách omezeno pravidly. V tanečním stylu Street dance se soutěží v těchto disciplínách: Street dance formace, Street dance malé formace, Street show formace, Street show produkce, Dospělí 2 Street formace, Dospělí 2 Hobby Street formace, Hobby Street formace a Hobby Street dance formace. Zvláštní formou soutěže je Battle, kde proti sobě nastupují jednotlivci nebo skupinky tanečníků se snahou dokázat, že jsou lepší tanečníci než jejich protivníci a dokážou se lépe přizpůsobit hudbě, kterou předem neslyšeli. Délka tanečních choreografií je stanovena pravidly na minimálně 2 minuty a maximálně 4 minuty (<https://czechdance.org/pravidla/>).

Tabulka 1. Specifikace věkových kategorií 2019/2020 (<https://czechdance.org/pravidla/>).

MINI KIDS + MINI	Ročník nar. 2012 a mladší
CHILDREN + DĚTI	Ročník nar. 2008 a mladší
JUNIORS + JUNIOŘI	Ročník nar. 2007, 2006, 2005, 2004
JUNIORS 1	Ročník nar. 2007, 2006
JUNIORS 2	Ročník nar. 2005, 2004
ADULTS + DOSPĚLÍ	Ročník nar. 2003 a starší
ADULTS 2 + DOSPĚLÍ 2	Ročník nar. 1989 a starší
SENIORS	Ročník nar. 1970 a starší

Street dance jako takový pod sebou zastřešuje mnoho různých tanečních stylů, které vznikaly v ulicích velkých měst, ve školních dvorech či klubech. Mezi nejzákladnější, se kterými se můžeme setkat na tanečních soutěžích patří taneční styly popsané níže, jejichž velmi přehledný výpis jsem převzala z práce od Pálešové (2013).

Hip hop dance

Tento taneční styl je charakterizován svou volností pohybu a freestylem, což je schopnost improvizace na hip hopovou hudbu, vycházející z převážně afroamerických tanců. Zjednodušeně lze říct, že každý tanečník tančí, co ho napadne, na hudbu, která zrovna hraje. V případech tanečních soutěží ve formacích však tomu tak není. Choreograf většinou vymyslí taneční skladbu s určitým hudebním doprovodem, kterou pak naučí všechny tanečníky ve formaci a v soutěži jí tančí společně.

Locking

Tento taneční styl slouží především k pobavení publika. Je charakteristický střídáním rychlých a uvolněných pohybů s náhlým zastavením v určité část pohybu a svým zábavným divadelním projevem. K umocnění celkového žertovného charakteru tance napomáhá specifické oblečení (pruhovaná trika a podkolenky, kalhoty ve všech barvách) a další doplňky jako různé čepice, klobouky, kravaty a motýlci.

Poppin

Základním pohybem tohoto stylu je rychlé zatnutí a následné povolení svalů. Tančilo se na funky hudbu, v dnešní době se však začíná tančit spíše na elektronickou hudbu. Hlavním úkolem tanečníka je vytvořit iluzi z vlastního těla. Nejoblíbenějšími jsou robot – vytvoření iluze robota za pomoci strohých pohybů, puppet – iluze loutky a waving – optická iluze vlnění.

Dancehall

Jedná se o taneční ale především hudební styl z Jamajky, vychází z reggae hudby. Co se tance týče, jedná se především o ženský styl, protože základními pohyby jsou pohyby pánve a boků a různé vlnění. Typické pro tento styl je shakeování neboli rychlé třepání jak zadkem, tak hrudníkem. Muži si ho většinou přetvoří do vlastní podoby, kdy hlavním pohybem je bounce – jakýkoliv opakovaný pohyb těla do hudebního beatu s akcentem dolů.

House dance

Taneční styl, který se tančí na houseovou hudbu. Zjednodušeně lze house dance popsat jako svižné a pestré kombinace pohybů nohou propojené s ladnými a plynulými pohyby trupu

3.4 Charakteristika zatížení pohybového systému tanečníků Disko dance a Street dance

3.4.1 Specifikace a věkové zvláštnosti dorostového věku 15-18 let

Růst a vývoj se již téměř nemění (vyjma tloušťnutí), vyrovnávají se pubertální disproporce. Plný tělesný vývoj v konci období předznamenává počátek let nejvyšší pohybové výkonnosti. Od 16 let je možné zvyšovat tréninkové nároky, koncem dorostového věku přichází období maximální trénovanosti. Rozvíjí se všechny pohybové schopnosti, silovou a vytrvalostní oblast nevyjímaje. Organismus je připraven zvládat i anaerobní zatížení. Zdokonaluje se technika a důraz je kladen i na taktickou přípravu. Před soutěžemi regulujeme psychické stavy, sportovce vedeme k odpovědnosti za své činy a chování. V tanečním sportu v tomto období klademe důraz i na vlastní aktivitu, tvořivost a nápaditost tanečníků a necháváme je spolupodílet se na tvorbě tanečních choreografií (Dovalil et al., 2002).

3.4.2 Tanec jako pohybová činnost

Tanec je pohybová činnost, vyjadřující se prostřednictvím rytmických pohybů a gest tanečníka. Je souhrnem harmonie tělesného pohybu sjednoceného s melodií a rytmem hudby nebo zpěvu. Tanec je odrazem kulturně-spoločenského života, je to jeden z druhů umění. Patří mezi nejstarší projevy člověka (Murániová, 2008).

Taneční sport má řadu aspektů, jenž mu dávají mezi sporty ojedinělé postavení. Mezi nejdůležitější aspekty tanečního sportu řadíme především správné držení těla během pohybu, celkový vzhled, estetickou a hudební výchovu a schopnost vlastní prezentace. Taneční sport lze provozovat v každém věku a od hopsání v mateřské školce se tanečníci výkonnostně dostávají až do špičkových kategorií juniorů a dospělých, kde je možné získat různé tituly mistrů regionálních až světových kol. Jako sport má tanec pevně stanovená pravidla, systém soutěží, hodnocení, podmínek pro postup do vyšší kategorie a je fyzicky i psychicky namáhavý (Odstrčil, 2004).

Svým charakterem můžeme tanec Disko a Street dance zařadit mezi sporty senzorické, s vysokými nároky na koordinaci pohybů v závislosti na rychlém a přesném

vnímání podmínek sportovní činnosti. Podskupinami sensorických sportů jsou sporty střelecké a sporty esteticko-koordinační, do kterých patří právě různé taneční sporty, gymnastika, krasobruslení, skoky do vody a další (Slepička, Hátlová, & Hošek, 2006).

Charakteristické pro sporty esteticko-koordinační je kvalitní provedení obsahu sestavy na hudební doprovod. Důležitá je přesnost, plynulost pohybu, kvalita pohybu a estetický dojem, což jsou hlavní atributy sportovního výkonu v tanečních disciplínách. Hlavní náplní tanečních tréninků tedy bývá opakovaný nácvik velkého počtu pohybových dovedností, pohybových vzorců, kombinací a vazeb (Slepička, Hátlová, & Hošek, 2006).

Průběh provedení daného pohybu zajišťují smyslové orgány, které pomocí proprioreceptorů předávají informace do mozkové kůry, kde se zpracovávají, a následně dávají sportovci představu o prováděném pohybu (Dovalil et al., 2002).

Velmi důležité pro tanec jsou i pohybové schopnosti člověka. Mezi ně řadíme schopnosti silové, vytrvalostní, rychlostní a koordinační včetně pohyblivosti. Dovalil et al. (2002) rozlišují sílu rychlou a výbušnou, absolutní a vytrvalostní. V tanečních disciplínách, převážně v tanci Disco dance se uplatňuje především síla rychlá, v souvislosti s rychlým provedením některých pohybů švihových a síla vytrvalostní, aby cvičenec mohl zvládnout zatížení v průběhu celé taneční sestavy. Vytrvalostní schopnosti jsou definovány jako soubor předpokladů provádět pohybovou činnost s maximální intenzitou co možná nejdéle. Podle způsobu energetického krytí rozlišujeme vytrvalost dlouhodobou, střednědobou, krátkodobou a rychlostní (Dovalil et al. 2002).

V Disco dance je sportovní výkon koordinačně náročný, převažují acyklické pohyby a délkou trvání sestavy mají charakter krátkodobé vytrvalosti. Co se rychlosti týče, řadíme taneční disciplíny mezi rychlostně vytrvalostní výkony. Rychlost rozlišujeme reakční, acyklickou, cyklickou a lokomoční (Dovalil et al. 2002). Právě rychlost lokomoční (komplexní) je potřeba u tanečníků rozvíjet vzhledem k pohybu v prostoru, který je třeba plně využít na rychlé tempo hudby. Schopnosti koordinační jsou velmi důležité pro sportovní výkon v tanečních disciplínách. Do koordinačních schopností řadíme schopnost diferenciaci, schopnost orientace, schopnost rovnováhy, schopnost reakce (rychlost, vhodnost, správnost), schopnost rytmu, schopnost spojování pohybů a jejich částí a schopnost přizpůsobování. Pohyblivost a její úroveň je schopnost člověka vykonávat pohyby v kloubech v co největším rozsahu. Především v taneční disciplíně

Disko dance je zvýšená pohyblivost velmi žádoucí, a tanečníci jsou v jednotlivých kloubech často velmi hypermobilní (Dovalil et al., 2002).

3.4.3 Struktura tanečního tréninku

Před každým tanečním tréninkem si musí taneční choreograf naplánovat a ujasnit cíl své činnosti, zvolit vhodné prostředky a metody výuky. Nejdůležitější je motivovat tanečníky, aby pro ně spojení hudby a pohybu nebylo deprimující. Taneční hodina by měla být doprovázena s radostným vykonáváním pohybu v souladu s hudbou a měla by se stát zdrojem chuti a optimismu do dalších tanečně-tvořivých činností (Murániová, 2008).

Taneční trénink je jako každý jiný složen dle Periče (2008) ze čtyř částí. Obsahuje úvodní část (seznámení s cílem a obsahem tréninkové jednotky spolu s motivací k vykonávané činnosti), průpravnou část (protahovací cvičení, dynamické rozcvičení), hlavní část (nácvič nových pohybových dovedností, rozvoj rychlostních, rychlostně-silových a vytrvalostních schopností, ověření stupně tanečních dovedností) a závěrečnou část (protahovací a relaxační cvičení, zhodnocení tréninkové jednotky). Tréninková jednotka trvá 90 minut a je po celou dobu vedena za doprovodu hudby.

Taneční tréninková jednotka dále zahrnuje všechny čtyři složky tréninkové přípravy. Kondiční přípravu, která se zabývá rozvojem pohybových schopností. Technickou přípravu, která se zabývá nácvičím pohybových dovedností. Taktickou přípravu, která se zabývá nácvičím vedení sportovního boje a psychologickou přípravu, která se zabývá na ovlivňování psychických stavů, odolnost, motivaci, vnímání, myšlení apod (Perič, 2008).

3.4.4 Energie pro pohyb

Street dance a Disko dance je pohybová činnost, která se svým charakterem zařazuje do kategorie Dance Aerobik, tedy nejrůznější kombinace aerobních cvičení s tancem, kdy choreografie využívá stylizace prvků podle typu hudby. Pohyb je zajišťován procesy v organismu přeměňujícími chemickou energii v mechanickou a tyto přeměny látek jsou závislé na zásobách výživných látek v krvi a buňkách, zejména adenosintrifosfátu, kreatinfosfátu a makroergních substrátů (cukrů, tuků a bílkovin). Právě štěpení kyseliny adenosintrifosforečné – ATP je základním zdrojem energie pro činnost kosterního svalstva. Té je však ve svalech malé množství a je nutné její průběžné obnovování a dodávání svalům. To se uskutečňuje třemi vzájemně závislými, a přitom

odlišnými způsoby, které jsou všechny buňky kosterního svalstva schopny využít (Skopová & Beránková, 2008).

- **ATP-CP systém** využívá energii ze zásob ve svalových buňkách štěpením tuků a mastných kyselin. Tato energie vystačí asi jen na 5–15 sekund svalové práce, ale rychlost, množství energie uvolněné a následující svalový výkon je vyšší než u ostatních způsobů krytí energie. Při štěpení ATP bez přítomnosti kyslíku (anaerobní způsob získávání energie) se současně aktivuje její resyntéza ze svalových rezerv CP. Tento způsob využívají např. sprinteři a je podmíněn tréninkem, vrozenými předpoklady a technikou pohybu (Skopová & Beránková, 2008).
- **LA systém** je druhý způsob obnovy ATP kdy lze získat energii anaerobním štěpením svalového glykogenu. Zabezpečuje krytí energie pro činnosti trvající zhruba 60 sekund. Tímto způsobem však dochází v organismu ke zvýšené produkci kyseliny mléčné (LA), která se rozpadá na laktát a vodíkové ionty. Ve vnitřním prostředí tento proces způsobuje zakyselení (acidóza) s následným pocitem zhoršeného vnímání a řízení pohybu, svalové bolesti a únavy. Při snížení intenzity pohybu je organismus schopen dodat dostatečné množství kyslíku a laktát postupně odbourat a činnost může pokračovat (Skopová & Beránková, 2008).
- **O₂ systém** při třetím způsobu krytí energie dochází k aerobnímu štěpení cukrů, tuků a bílkovin. Tyto prakticky neomezené zdroje mohou s dostatečným přísunem kyslíku dodat mnoho energie pro pohyb. Svalové buňky využívají k obnově ATP všechny zdroje energie, které jsou vzájemně propojené, ale podle intenzity zatížení se mění jejich poměr. Mezi činnosti aerobní, kdy způsob získávání energie pro pohyb za přítomnosti kyslíku je značně ekonomický, řadíme pohybové programy aerobiku. Charakteristickým rysem všech těchto aktivit je schopnost organismu vykonávat je souvisle po delší dobu ve střední intenzitě (Skopová & Beránková, 2008).

3.4.5 Vliv tance na zdraví a pohybový systém

Tanec má velmi významný vliv na zdraví. Přispívá kardiovaskulárnímu systému a správnému dýchání během cvičení. Zajišťuje správnou pohyblivost kloubů a páteře, která je velmi často zatěžována. Při tanci protahujeme a posilujeme svalový tonus, díky vhodnému zatížení svalů podporujeme prokrvení svalů a cév. Při pohybové aktivitě, stejně tak i při tanci se vyplavují endorfiny a zbavují nás stresu a únavy. A právě to je fyziologickým základem pro rovnováhu těla a duše. Tanec dále napomáhá centru

stability a pohybu, který se nachází v centru pánve a zahrnuje břicho, bedra, hýždě a boky. Reguluje psychomotoriku zabývající se souvislostmi mezi vnímáním, prožitkem z pohybu a jednáním ve společnosti (Beranová, 2006).

Taneční sport přináší samozřejmě také zdravotní rizika. Stejně jako v moderní gymnastice, dochází při tanci k jednostrannému zatížení, kdy jsou při tanci některé svalové skupiny opomíjeny a v důsledku toho dochází ke svalovým dysbalancím až funkčním a strukturálním změnám pohybového systému. Tanec patří ke sportům s celkově nízkou úrazovostí, ale s převažujícími chronickými zdravotními riziky jako jsou bolesti kloubů, a hlavně bolest bederní části páteře, hyperlordóza a skolióza. Stejně jako u sportovního aerobiku zatěžuje tanec především kolena, patelární vazy a hlezenní klouby, časté jsou tedy různé úrazy dolních končetin jako výrony a podvrtnutí hlezenního či kolenního kloubu, distorze hlezenního kloubu či palce u nohy, distorze kolen, odřeniny, hematomy a natažené svaly (Bernaciková, Kapounková, & Novotný, 2010).

Stejně jako u všech sportů, tanečního sportu nevyjímaje, dochází k únavě a vyčerpání. Havlíčková et al. (2008) rozlišuje únavu fyzickou a psychickou, fyziologickou a patologickou. Fyziologickou únavu dále dělí na místní a celkovou, aerobní a anaerobní. Patologickou únavu dělí dále na místní a celkovou, a dále na akutní v níž lehčí stupeň je přepětí a těžší stupeň schvácení a dále přetrénování, tedy únavu chronickou. Únava je komplex dějů, při kterých nastává snížená odpověď různých tkání na podněty stejné intenzity, nebo je zapotřebí vyšší intenzity podnětu při získání odpovědi stejné. Vlivem únavy dochází k poklesu fyzického výkonu, snížení schopnosti koordinace, snížení síly a vzrůstá riziko únavových poranění.

3.5 Poruchy pohybového systému

Poděbradská (2018) rozděluje poruchy pohybového systému z hlediska etiologie na:

- **Strukturální poruchy**
- **Funkcionální poruchy**
- **Funkční poruchy**

3.5.1 Strukturální poruchy pohybového systému

Strukturální poruchy tvoří převážnou náplň studia medicíny a převážnou náplň práce lékařů. Tyto poruchy jsou dobře verifikované zobrazovacími metodami a určitý algoritmus diagnostiky a léčby těchto strukturálních poruch je už po desetiletí zaveden při pregraduální i postgraduální výuce lékařů. Mezi nejčastější strukturální poruchy pohybového systému patří poruchy:

- vrozené
- traumatické – např. zlomeniny, luxace, distorze apod,
- zánětlivé – např. revmatoidní artritida, dna,
- infekční – meningokokové, boreliové,
- metabolické – diabetické,
- degenerativní – např. artrózy,
- systémové – např. dermatomyozitida, hemofilická artropatie,
- tumory – primární a metastatické.

Stejně jako u funkčních poruch je důležité stanovit si reálný cíl fyzioterapie a léčebný postup. Na rozdíl od funkčních poruch zde však vždy nelze dosáhnout úplného uzdravení a je proto při léčbě nezbytné dosáhnout a udržet nejvyšší možný funkční potenciál člověka a udržet optimální kvalitu života (Poděbradská, 2018).

3.5.2 Funkcionální poruchy pohybového systému

Přejmenovány z dříve používaného názvu „hysterické“, vznikají na podkladě duševních poruch a chorob. Tyto poruchy jsou někdy velmi obtížně léčitelné prostředky fyzioterapie, které vyžadují vždy určitou míru zpětné vazby, která však u těchto duševně nemocných pacientů mnohdy chybí. Další komplikací je i dlouhodobá nebo masivní farmakoterapie psychofarmaky či anxiolytiky, která vyvolává výrazné změny klidového svalového tonu. Vlivem psychofarmak také pacient ztrácí náhled na realitu ve smyslu optimální fyzické a psychické zátěže, což je nezbytné vzít v potaz při stanovování reálných cílů. V poslední řadě je na místě také zmínit, že jakákoliv změna nálady či

jednotlivá emoce se do postury promítá. Depresivní ladění je často zřejmé již od pohledu, často chronické a přináší s sebou známky zátěžového držení těla, které přispívá ke vzniku reflexních změn v pohybovém systému. V tomto případě je třeba zaměřit se i na změnu celkového ladění, nikoliv jen na řešení jednotlivých reflexních změn (Poděbradská, 2018).

3.5.3 Funkční poruchy pohybového systému

V případě, že určitá oblast pohybového systému nepracuje tak, jak by měla, přičemž struktura tkáně zůstává neporušena, hovoříme o funkční poruše pohybového systému. Jedná se o poruchy funkce kloubů, svalů a ostatních měkkých tkání, u kterých není primární příčinou změna strukturální. Funkční porucha pohybového systému je především projevem chybné řídicí funkce projevující se ve třech oblastech:

- funkce svalů – svalová dysbalance,
- centrální regulace – poruchy pohybových stereotypů,
- funkce kloubů – změny kloubní pohyblivosti.

Bolest je nejčastějším projevem dlouhodobé funkční poruchy pohybového systému. Čím dříve začneme funkční poruchu odstraňovat, tím účinněji předcházíme bolesti. Pokud nedojde k včasnému odstranění funkční poruchy, může dojít k trvalému porušení struktury. Funkční porucha je na rozdíl od poruchy strukturální reverzibilní (vratná). Vhodně zvoleným zdravotně – kompenzačním cvičením lze funkčním poruchám předejít, nebo jejich projevy zmírnit či zcela odstranit (Levitová & Hošková, 2015).

FUNKČNÍ PORUCHY POHYBOVÉHO APARÁTU V OBLASTI FUNKCE SVALŮ – SVALOVÉ DYSBALANCE

Pokud je tonus svalů okolo kloubu a jejich podíl na jeho zpevnění vyvážené, hovoříme o svalové rovnováze. V případech, kdy však dochází k odchýlkám v tonusu svalů na protilehlých stranách kloubů, tzv. antagonistů, kdy jeden z antagonistů nabude převahy nad druhým, poruší se tím svalová rovnováha a vznikne svalová dysbalance. Dochází tím k poruše svalové souhry, vyplývající ze špatné distribuce svalového tonusu a dochází tím k ovlivnění držení postiženého segmentu. V této situaci je zapotřebí odstranit odchylky, neboť hypertrofické, hyperaktivní svaly přebírají stále větší díl práce při zajišťování stability segmentu, a jejich hypertonus se stále stupňuje – někdy až v křečovitě napětí, spasmus. Nakonec může dojít až k strukturální přestavbě svalu, který se už nedokáže uvolnit, zkrátí se jeho vazivová složka, dochází ke kontraktuře svalu,

svalovému zkrácení. Svalové zkrácení je nejzávažnější změnou, s níž se při svalové nerovnováze setkáváme. Projevuje se odchylkami držení postižené části těla, omezeným rozsahem pohybu na opačnou stranu kloubu, neboť zkrácené svaly brání v pohybu. K výrazným změnám však dochází i na opačné straně kloubu. Vlivem funkčního útlumu zde umístěných svalů, dochází k jejich hypotonii – poklesu svalového napětí. Z činnosti vyřazované, hypotonické svaly se postupně protáhnou, ochabují a ztrácejí na hmotnosti, dochází k atrofii svalů. Výsledkem je snížení svalové síly těchto svalů. Hovoříme potom o svalech, mající tendence ke zkrácení a o svalech, mající tendence k oslabení (Čermák et al., 2000).

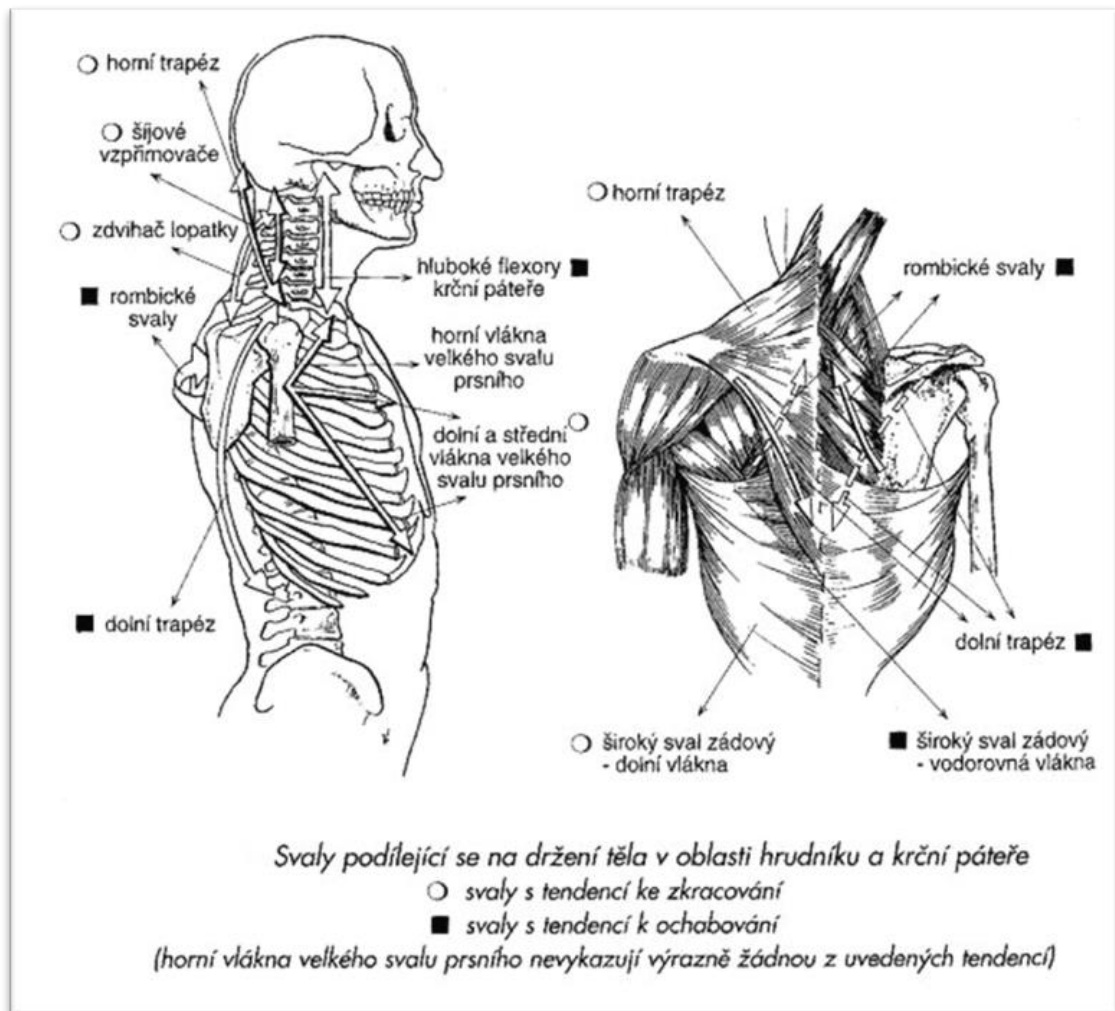
Pokud chceme dosáhnout svalové harmonizace, je nutné normalizovat poměry v periferních strukturách hybného systému. Začíná se protahováním hypertonických a zkrácených svalových vláken, protože kromě mechanické překážky k provedení pohybového vzorce jsou tu uplatněny i reflexní vazby mezi partnerskými antagonistickými svaly. Prostřednictvím kompenzačních cvičení se snažíme upevňovat svalovou souhru a odstranit tím většinu vlivů, které vedou k narušování svalové rovnováhy (Kabelíková & Vávrová, 1997).

Ke vzniku svalových dysbalancí dochází nejčastěji v oblasti dolní části trupu, pánve a dolních končetin a dále potom v oblasti horní části trupu, v oblasti hlavy a krku. Těmto poruchám svalové dysbalance se říká horní a dolní zkřížený syndrom (Tlapák, 2007).

Pro **horní zkřížený syndrom** je typické zkrácení horních vláken m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus a m. pectoralis major. Oslabenými svaly jsou hluboké flexory šíje, m. longus capitis a m. longus coli a dolní fixátory lopatek. Tuto nedostatečnou stabilizaci lopatek dolními fixátory nahrazuje zvýšená aktivita horních fixátorů lopatek. Ramena se vytáčejí dopředu a tím se zvyšuje napětí m. pectoralis major, kdy se i vlivem protrakce ramen zvyrazňuje hrudní kyfóza. Dochází k přetěžování m. levator scapulae a m. supraspinatus, čímž tato porucha může vést až k jeho degeneraci vlivem dlouhodobého přetěžování (Kolář et al., 2009).

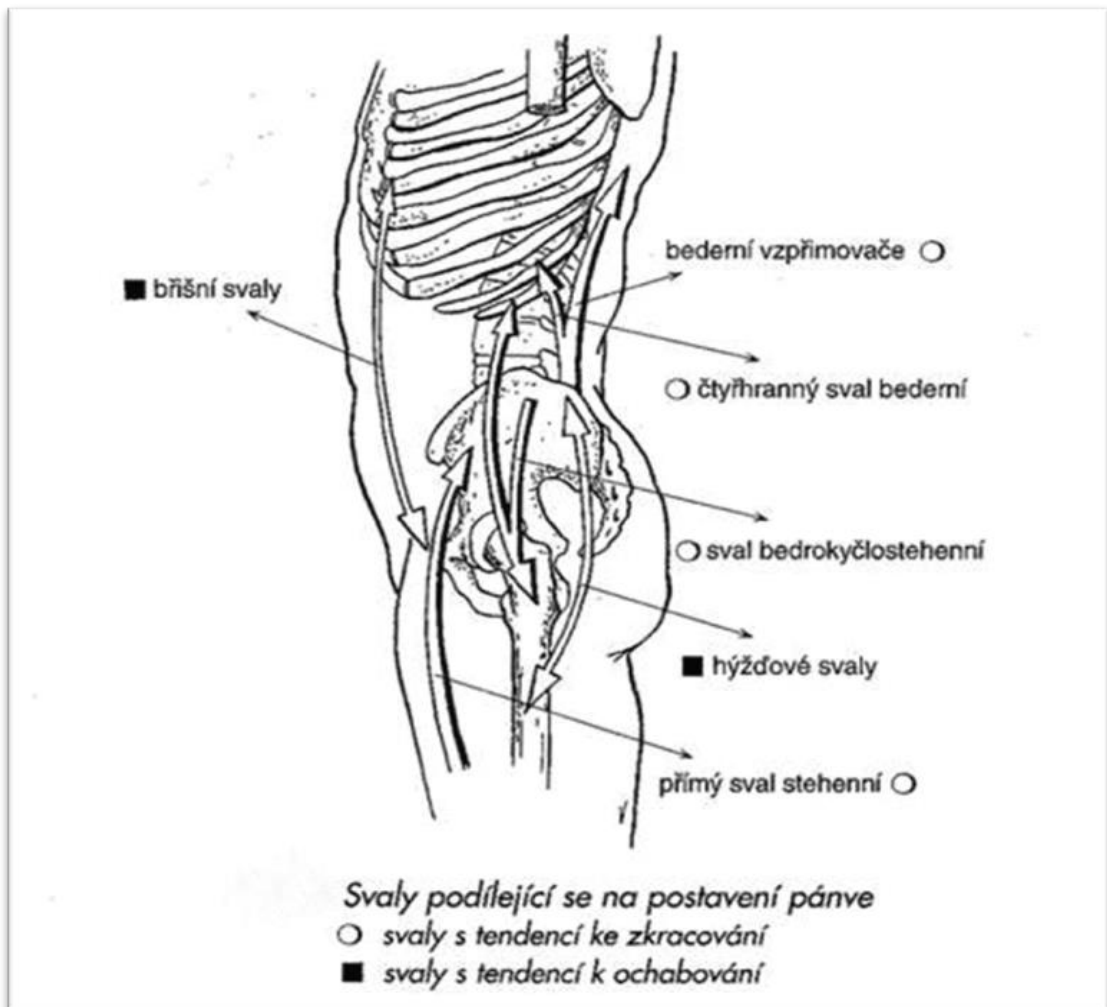
V případě horního zkříženého syndromu, dochází k nejčastějším změnám, které jsou viditelné pohledem. Typicky dochází k předsunu hlavy, k přetížení přechodu krční a hrudní páteře a k přechodu krčněhlavového. Vznikají tzv. gotická ramena s elevací celého pletence ramenního a kulatá záda. Ke změně dochází i v postavení lopatek,

charakteristické odstáváním dolního úhlu nebo vnitřní hrany lopatky od hrudníku (scapula alata). Se změnou postavení lopatky dochází také ke změně postavení ramenního kloubu a změnám v hybném stereotypu v oblasti pletence ramenního (Tlapák, 2007).



Obrázek 3. Horní zkřížený syndrom (Tlapák, 2007, s. 16).

Pro **dolní zkřížený syndrom** najdeme většinou nadměrné prohnutí – hyperlordóza bederní páteře. Na tom se podílí zkracující se bederní vzpřimovač (m. erectus trunci) a ochabující přímé břišní svaly (mm. recti abdominis). Další nerovnováhu nalezneme v oblasti pánve. Dochází k vysazení hýždí, kdy na kyčelní kloub působí rozhodujícím způsobem dva svaly. Jedním je bedrokyčlostehenní sval (m. iliopsoas), který se zapojuje do činnosti při každém kroku a má tendenci ke zkracování. Druhým svalem je velký sval hýžděový (m. gluteus maximus), ten zanožuje dolní končetinu v kyčli a má tendence k ochabování. Výsledkem této nerovnováhy je mírné stažení kyčelního kloubu do ohnutí a vysazení hýždí (Tichý, 2000).



Obrázek 4. Dolní zkřížený syndrom (Tlapák, 2007, s. 14).

Celkově však svalové dysbalance v oblasti dolního zkříženého syndromu vedou k antevertznímu postavení pánve (nadměrné naklopení horní části pánve vpřed), hyperlordóze Lp (nadměrné zakřivení/prohnutí Lp v sagitální rovině vpřed), flekčnímu postavení v kyčelních kloubech, někdy i v kolenních, narušený stereotyp chůze, změna pohybového stereotypu flexe trupu, posunutí těžiště vpřed a vlivem zvyšujícího se tlaku na meziobratlové ploténky i k bolestem v důsledku přetížení lumbosakrálního segmentu (Levitová & Hošková, 2015).

Kombinací horního a dolního zkříženého syndromu vzniká **vrstvý syndrom**, kdy se střídají horizontální pásy hypertrofických a oslabených svalů. Při tomto syndromu dochází k dysbalanci mezi oblastmi hypermobilními a oblastmi se zvýšeným napětím a tuhostí (Dostálová, 2013).

Posturální vady

Čermák et al. (2000) se ve své knize zabývá také otázkou vadného držení těla u dětí a dospívajících, kdy v období jejich růstu teprve dochází k vývoji pohybového systému. Jeho strukturální i funkční součásti se teprve formují, účinný systém protigravitační obrany ještě není dobudován. Kostí jsou ještě z větší či menší části chrupavčité, vazivo postrádá pevnost, svalstvo má celkově nižší tonus. Udržovat tělo ve vzpřímené poloze se mnohdy děje za jistých ústupků. Zapojují se náhradní posturální mechanismy, pasivní složky přebírají větší část zátěže, svaly zaskakují za chabé vazy a postupně se zhoršuje pohybový stereotyp a s ním i držení těla jako takové.

Chabé držení

vzniká při celkově nižším napětím svalstva. Dochází při něm k příliš uvolněnému postoji dítěte, jednotlivá prohnutí na páteři jsou nápadně zvětšená. Pokud však dítě vyzve k tomu, aby se postavilo do pozoru, je rozdíl ve výšce a konfiguraci těla až nepřiměřeně velký a pohledem viditelný. Držení těla jedince v tomto celkově uvolněném postoji ještě navíc zvyšuje příliš dlouhé statické zatížení, dlouhé sezení a stání a v neposlední řadě i únava (Čermák et al., 2000).

Nedostatečné zakřivení páteře

neboli plochá záda, jde totiž o odchylku, kdy je páteř abnormálně rovná. Jedná se o deficit fyziologického zakřivení páteře, vzniklé na vrozeném, genetickém podkladě. Tímto nedostatečně vyvinutým fyziologickým zakřivením postrádá páteř mechanické výhody jako je stabilita a pohyblivost. Z funkčního hlediska je páteř méněcenná, nepruží a mnohem více se opotřebovává. Chybějící stabilita páteře zvyšuje tendence k vybočení páteře do stran a vzniku skoliotického držení těla (Čermák et al., 2000).

Kyfotické držení těla

neboli kulatá záda, patří mezi získané posturální vady, vznikající při celkovém svalovém oslabení horní části trupu, stejně jako u horního zkříženého syndromu. Zvětšenou hrudní kyfózu kompenzuje ostřejší prohnutí v oblasti krční a bederní páteře. K charakteristickým příznakům patří vysunutí hlavy i ramen, která jsou povytažena vzhůru a odstávající lopatky (Čermák et al., 2000).

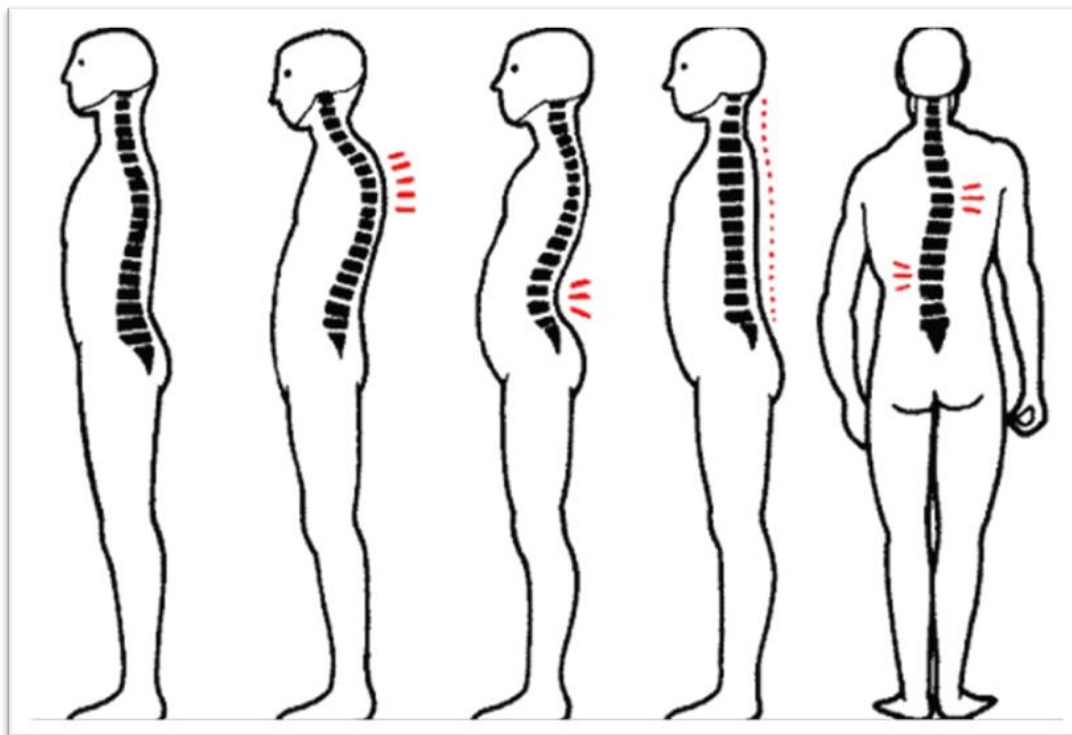
Hyperlordotické držení těla

doprovázené nadměrným sklonem pánve, vzniká při oslabení dolní části trupu stejně jako při dolním zkříženém syndromu. Svalová nerovnováha v oblasti pánve, která je zapříčiněna především oslabenými břišními svaly, svalová nerovnováha však není ještě zafixována, zkrácení ohybačů kyčle a omezený rozsah zanožení není nějak zřetelný (Čermák et al., 2000).

Skoliotické držení těla

Jedná se o fyziologickou reakci pružné páteře na sešikmení horního okraje sakra včetně reakce na rytmické sešikmení sakra během bipedální lokomoce. Jedná se o funkčně patologický stav v pohybovém systému, který dlouho neřešen se může strukturalizovat. Při každém kroku a přenesení zatížení z jedné nohy na druhou dochází k malému sešikmení sakra, pružná páteř reaguje lehkým skoliotickým držením a rotací, mění se při každém kroku ale v klidovém stavu je v případě fyziologie páteř opět napříměna (Poděbradská, 2018).

Toto přechodné vychýlení páteře v čelní rovině se projevuje např. nestejnou výškou ramen, lopatek a boků, kdy je páteř vychýlena do strany. Na rozdíl od skoliózy však není na rentgenovém snímku prokázána žádná patologická změna. Do skoliotického držení se často dostáváme nevhodnými návyky jako je nevhodný sed, stoj s váhou na jedné noze, jednostranné zatěžování zádočných svalů, kdy nosíme těžká břemena pouze na jednom rameni a jednostranná sportovní zátěž. Pokud zůstáváme delší dobu ve skoliotickém držení těla, pak může dojít k trvalému zakřivení páteře s poruchou struktury – skolióze. Skolióza spadá již pod odbornou péči lékařů a nelze ji pouze změnou návyků a zdravotně-kompenzačních cvičení vyrovnat (Levitová & Hošková, 2015).



Obrázek 5. Postavení páteře – zdravá záda, kulatá záda (hyperkyfóza), prohnutá záda (hyperlordóza), plochá záda, skoliotická záda (https://is.muni.cz/el/1451/jaro2014/bk2053/um/lidska_noha/images/obr4-3.png).

Každý pohyb, který vykonáme, vyžaduje zapojení určité řady svalových skupin, které utváří určitý funkční celek – pohybový stereotyp (Bursová, 2005).

Pohybové stereotypy vznikají na základě pohybového učení. Jedná se o stereotyp opakujících se podnětů, které jsou podmíněny souborem podmíněných a nepodmíněných reflexů, které jsou dočasně neměnné. Rozlišujeme vnější stereotyp, který je ovlivněn vůlí, a na jeho základě vznikající vnitřní stereotyp nervových dějů. Tento děj lze nazvat zautomatizováním pohybu (Kolář et al., 2009).

Pokud je pohyb prováděn správně, zapojují se do tohoto pohybu pouze ty svalové skupiny, které se na pohybu mají mechanicky realizovat. Naopak pokud je pohyb prováděn špatně, do pohybu se zapojují i svalové skupiny, které k vykonávanému pohybu nemají žádný vztah, dochází k neekonomicky výhodnému provedení pohybu a tím je i nižší výkon (Bursová, 2005).

Zjednodušeně by se dalo říct, že využití pohybového stereotypu je usnadněním při provádění složitých a často se opakujících pohybů. Když jsou běžné pohyby prováděny automaticky, dochází k nedostatečnému zapojování některých svalů na úkor jiných, které jsou naopak přetěžovány. Pokud si chybný stereotyp zafixujeme, předcházíme tím funkčním poruchám, které mohou vyústit v poruchy strukturální. Takto již zafixovaná dysfunkce je těžko ovlivnitelná. Optimální je takové zapojení, kdy se provedení pohybu účastní všechny svaly rovnoměrně, na základě čehož dojde i k ideálnímu zatížení kloubů a ligament. Takový stereotyp Kolář nazývá ekonomickým ((Kolář et al., 2009).

Haladová & Nechvátalová (2005) popisují vyšetřování pohybových stereotypů dle Jandy, které uvádí ve své práci: „*Základy kliniky funkčních (nepatetických) hybných poruch*“. Celkem se vyšetřuje šest základních testů, které dávají poměrně dobrou představu o kvalitě pohybových stereotypů jedince. Těmito základními pohybovými stereotypy jsou:

- extenze v kyčelním kloubu – zanožení vleže na břiše,
- abdukce v kyčelním kloubu – unožení vleže na boku,
- flexe trupu – posazování z lehu do sedu,
- flexe hlavy vleže na zádech, abdukce v ramenním kloubu – upažení vsedě,
- klik – vzpor.

Hypermobilita

Pod pojmem hypermobilita rozumíme zvětšený rozsah kloubní pohyblivosti nad běžnou fyziologickou normu, a to jak ve smyslu joint play – drobné pohyby, které nelze vyvolat aktivně, tak v pasivním i aktivním pohybu. Pohyb v kloubu se vždy odehrává mezi dvěma segmenty. Při tzv. otevřeném kinematickém řetězci se pohybuje distální segment vůči proximálnímu a při tzv. uzavřeném kinematickém řetězci se proximální segment pohybuje vůči distálnímu (Kolář et al., 2009).

Hypermobilita je stav, kdy jsou klouby pohyblivější, než je žádoucí. S hypermobilitou souvisí přetěžování a nadměrné sportovní zatížení. Některé sporty se z hlediska hypermobility považují za rizikové, a dokonce se při nich záměrně zvyšuje kloubní rozsah. Patří mezi ně především gymnastika, balet a všechny pohybové aktivity, kde je hypermobilita žádoucí a dvojsečná zbraň. Sportovci díky ní dosahují lepších výsledků, ale právě tato schopnost je často předčasně vyřadí z boje (Klenková & Kazimír, 2010).

Dle Dostálové (2013) vykazují hypermobilní jedinci tendence ke vzniku vrstvého syndromu. Při hypermobilitě se jedná o extrémní pohyblivost kloubů končetin a trupu, přičemž kloubní pouzdra a odpovídající přilehlé vazy umožňují vykonat rozsah pohybu, který přesahuje stanovenou normu. Příčiny vzniku hypermobility jsou geneticky podmíněné abnormality pohybové tkáně (defekty kolagenu a elastinu) společně s nevhodným pohybovým režimem, při kterém dochází k uvolnění ligamentózního aparátu. Hypermobilitu rozděluje na druhy:

- lokální patologická hypermobilita – vyskytuje se v jednom tělesném segmentu a častou příčinou vzniku je úraz,
- generalizovaná hypermobilita – dochází k ní hlavně při některých centrálních poruchách svalového tonu jako při oligofrenii, některých extrapyramidových nepotlačitelných pohybech (atetóza apod),
- konstituční hypermobilita – postihuje celý kloubní systém, v různých tělesných segmentech však může být odlišná. Při tomto druhu hypermobility je snižena adaptační schopnost vůči statické zátěži. Častěji se vyskytuje u žen.

Poděbradská (2018) ve své knize uvádí, že hypermobilitu lze rozdělit na generalizovanou, která je částečně geneticky podmíněná, konstituční a zhoršovaná nesprávnou stravou a cvičením, pro některé sporty je tato konstituční hypermobilita podmínkou pro vykonávání daného sportu, přičemž tréninkem se rozumí další zvyšování hypermobility za jakoukoliv únosnou mez. Postihuje obvykle v různé míře všechny klouby, vzácně může být pravolevá, nebo celá řada kombinací, kdy např. dolní polovina těla je hypermobilní a horní naopak. Druhým dělením je hypermobilita lokální, nejčastěji se nacházející na kloubech páteře a ve složených kloubech, např. zápěstí, nárt, kdy je v těsném sousedství blokády.

Dle Jandy (2001) je hlavním cílem rehabilitace pacientů s konstituční hypermobilitou posilování svalů pro zvětšení stability kloubů. Nejdůležitější je však respektování silových možností hypermobilních jedinců, u nichž je častá slabost svalů a může tak nevhodným zatěžováním a cvičením přes únavu dojít k přetížení svalů a vzniku trigger points. Janda k cvičení nedoporučuje žádné závaží, spíše pomůcky jako například theraband, kladoucí konstantní odpor po celou dobu pohybu. Kontraindikovány jsou švihové pohyby a cvičení vedoucí k dalšímu zvětšování rozsahu pohybu.

Stejně tak Bursová (2005) rozděluje hypermobilně-hypotonické konstituční typy (nadměrná pohyblivost a uvolněné, nezpevněné svalstvo) a typy hypertoniccko-hypomobilní (nedostatečná pohyblivost a tuhé, neuvolněné svalstvo). Doporučuje věnovat zvláštní pozornost jedincům s konstitučním typem postavy. Jedinci s nadměrnou pohyblivostí, nezpevněným svalstvem a vazivovou uvolněností by měli svá kompenzační cvičení zaměřit především na přiměřené posilování a nezařazovat cvičení protahovací a uvolňovací. Hypermobilita je nadměrná pohyblivost způsobená celkovou uvolněností vazivového a svalového aparátu (snížený svalový tonus, uvolnění vaziva, šlach a kloubních pouzder). Pro hypermobilní jedince je vhodné zařazovat posilovací cvičení izometrického rázu s individuálními výdržemi proti přiměřenému odporu.

„...Hypermobilita je zpravidla doprovázena různými zdravotními problémy. Hypermobilita se pojí se svalovou slabostí, snadnějším přetížením postižených svalů a bolestmi různého charakteru. Velmi často souvisí s pohybovou inkoordinací a neschopností utvářet kvalitní pohybové stereotypy. Hypermobilní klouby znamenají v každém případě funkční oslabení, které nejen při sportování vytváří riziko zranění. Hypermobilní sportovci mají vyšší výskyt zdravotních problémů než sportovci

s normálním rozsahem pohybu. Nejčastěji se u nich vyskytují vertebrogenní syndromy, které manifestují zejména po dlouhodobém statickém zatížení nebo po dynamickém zatížení při prudkých rotačních pohybech. Zpevnění uvolněného hypermobilního systému je velmi obtížné, zdlouhavé a často málo úspěšné..." (Dostálová, 2013, s. 76–77).

Poruchy nožní klenby

Nožní klenba a klouby, vazy a svaly zajišťují pružnost chůze a zmírňují nárazy při chůzi a doskoku. Při chůzi a stoji nám také nožní klenba brání stlačování měkkých částí v chodidle, tedy svalů a cév. Správnou funkci nožní klenby zajišťuje její klenutí v příčném a podélném směru. Obě nožní klenby jsou velice důležité. Ve správné poloze je udržuje mohutný vazivový aparát. Tomu však napomáhají i svaly, zejména drobné svaly nožní, neboť samy vazy by k udržení nožní klenby nestačily. Kromě nich nesmíme na důležitosti opomenout ani některé svaly bérce. Jestliže z jakéhokoliv důvodu vzniká svalová porucha, pak se současně poruší i správná funkce klenby a dochází k jejímu zborcení. V případě, že nedochází ke správné kompenzaci této poruchy, vznikají často artrózy a deformity v nožních kloubech, a nakonec k dekompenzacím. To je často příčinou bolestí v oblasti nohy. Nejčastější příčinou bolestí je potom plochá noha. Jedná se o snížení či vymizení podélné nebo příčné klenby. V případě podélného zborcení dochází ke snížení až vymizení tibiálního klenku nohy a k zevní deviaci paty – valgozitě. Příčně plochá noha vzniká oslabením svalstva, kdy se celá váha přední části nohy opírá na hlavičkách metatarzů. Prsty se nacházejí ve flekčním postavení a palce ve valgózním postavení. Na plosce nohy vzniknou velmi bolestivé otlačeniny, zejména pod hlavičkou III. metatarzu. Hlavně v základním kloubu palce je toto postavení funkčně nevyhovující a urychluje se tím vývin artrotických změn (Rychlíková, 2002).

Levitová & Hošková (2015) uvádí, že mezi faktory podílející se na vývoji ploché nohy patří:

- nadváha a obezita,
- omezená nebo zvýšená pohyblivost kloubů,
- špatná péče o nohu, nedostatečná hygiena, nošení příliš těsných ponožek a zejména nošení špatného druhu obuvi, především u žen vysoké podpatky, příliš úzká špička nebo nevhodná velikost obuvi,
- zásadní význam zde má také druh pohybové aktivity jedince, která může způsobit vysokou zátěž na nožní klenbu,

- nebo také nedostatek pohybu,
- druh zaměstnání,
- poúrazové stavy.



Obrázek 6. Otisky levého chodidla při různé výšce nožní klenby (Čihák, 2001, s.85). 1 vysoce vyklenutá noha (pes cavus), za hranicí normálu, 2 zvýšené vyklenutí nohy, 3 normální noha, 4 plochá noha (pes planus), 5 těžký stupeň ploché nohy, spojený s poklesem vnitřního kotníku a s přivracením vnitřního okraje nohy k podložce (pes planovalgus).

3.6 Didaktické zásady pro cvičení posilovací

Vzhledem k tomu, že kompenzační program byl k výsledkům testování navržen a zaměřen převážně na posilování oslabených svalů, jsou v následující kapitole uvedeny didaktické zásady posilovacích cvičení.

Hlavním cílem posilovacích cvičení by mělo být zvýšení funkční zdatnosti oslabených svalových skupin. Obecně se posilovací cvičení dělí na statická (izometrická) a dynamická (izokinetická). Dynamická cvičení se dále dělí na koncentrická (zkracování svalových vláken) a excentrická (prodloužení svalových vláken) a rychlá a pomalá. Kompenzační program obsahoval převážně izometrické cvičení, založené na déletrvajících izometrických kontrakcích, které zvyšuje klidové napětí oslabeného svalu. Dále při výdrži v dané poloze dochází ke kontrakci fixačních a stabilizačních svalových skupin. Z dynamických cvičení potom převážně pomalá cvičení s postupným zvyšováním svalového úsilí. Během cvičení se zaměřujeme především na přesné zapojování svalových skupin, které v daném cviku posilujeme. Velikost zátěže a intenzitu cvičení volíme s ohledem na individuální charakter jedince (Bursová, 2005).

Dle Bursové (2005) dodržujeme při posilovacích cvičení následující zásady:

- před vlastním posilováním zpevnit pánevní oblast a hluboký stabilizační systém,
- klidový svalový tonus oslabených svalových skupin pozitivně zvýšit intenzivními déletrvajícimi izometrickými kontrakcemi ve zkrácení (10–20 s). S přibývajícím svalovým uvědoměním cvičit proti optimálnímu odporu,
- Vyšší intenzitou posilovat vždy po uvolnění kloubních struktur a kvalitním protažení antagonisty (neplatí pro hypermobilní jedince!),
- Při protahování s kontrakcí antagonisty, pak již izometricky aktivovat oslabené a záměrně posilované svaly,
- Obtížnost posilovacích cviků, velikost odporu a počet opakování volit individuálně s ohledem na kalendářní věk jedince a stupeň pohybové vyspělosti,
- Kontrolovat přesnost provedení zvoleného cviku při optimálním počtu opakování,
- posilovací cviky volit od nejjednodušších ke složitějším, provádět v lehčích polohách ale s dostatečnou soustředěností na aktivovaný sval,
- břišní svaly posilujeme v závěru posilovacího bloku,
- dbát při posilování na optimální dýchání, aktivaci stimulujeme s výdechem, nedochází tak k zadržování dechu a současně výdech napomáhá fixaci centrálních úponů posilovacích svalů a tím správnému provedení cviku.

4 Syntetická část práce

4.1 Výsledky vstupního testování

V syntetické části práce budou zobrazeny výsledky vstupních testování u jednotlivých probandek a následně i celkové zhodnocení všech dvanácti dívek ve výzkumném tanečním souboru.

4.1.1 Výsledky jednotlivých probandek

V této kapitole budou zobrazeny výsledky vstupního testování jednotlivých probandek, které byly podkladem k vypracování kompenzačního programu. Testy, které prokázaly odchylky od normálu jsou v tabulkách vždy vyznačeny červeně, testy, které neprokázaly žádné odchylky jsou ponechány bez označení. Tabulky zobrazují výsledky vybraných standardizovaných testů. Vzhledem k tomu, že původním záměrem bylo i ověřit kompenzační program, zakládalo se testování pouze na těchto testech. V případě, kdy by práce byla od začátku založena na zjištění funkčních poruch a navržení kompenzačního programu, jak je tomu v této práci, byla by charakteristika jednotlivých probandek doplněna i některými somatometrickými údaji (výška, váha, BMI). Tyto údaje již kvůli vzniklé situaci a s omezením volného pohybu osob nebylo možné získat a doplnit.

Výsledky tanečnice 1.

Tabulka 2. Vstupní testování.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení
1)	Hlava a krk - 1	Flexory šíje – NE	Šála P – ANO L – ANO	M. triceps surae – NE
2)	Hrudník a ramena - 2	Abduktory HK – NE P – NE L – NE	Zapažené paže P – ANO L – NE	Flexory kyč. kloubu P – NE L – NE
3)	Břicho a pánev - 1	Dolní fixátory lopatek – ANO	Extendované lokty – ANO	Flexory kol. kloubu – NE P – NE L – NE
4)	Křivka páteře - 1	M. gluteus maximus P – NE L – NE	Předklon – ANO	Adduktory kyč. kloubu – NE
5)	Frontální rovina - 1	M. gluteus medius et minimus P – NE L – NE	Úklon P – ANO L – ANO	M. quadratus lumborum P – NE L – NE
6)	Dolní končetiny - 1	M. rectus abdominis 4 body	Posazení na paty – ANO	Vzpřimovače páteře – NE
7)				M. pectoralis major – NE
8)				M. trapezius P: NE L: NE
9)	Celkově 6/1			M. levator scapulae P: ANO L: ANO

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 1. 7/1 bodů, což značí dobré (téměř dokonalé) držení těla. Vlastně odchylka v držení těla byla shledána pouze v hodnocení hrudníku i ramen, kdy se u ní nacházela znatelná protrakce ramen v základním postavení a lopatky jsou při pohledu ze strany vidět. Díky tomu jí byla přiřazena známka 3 a tato odchylka se později promítla i v dalších testech.

Komentář k testu svalového oslabení

V testu svalového oslabení si tanečnice 1 vedla velmi dobře, až na oslabení dolních fixátorů lopatek, kdy se jejich celková uvolněnost promítá v již zmíněné protrakci ramen v základním postavení.

Komentář k testu hypermobility

Test hypermobility prokázal u tanečnice 1. velmi zvětšený rozsah pohybu v jednotlivých testech. Jedinou výjimkou byla zkouška zapažených paží, kdy v případě levé paže dosáhla normálního fyziologického rozsahu. Při zkoušce předklonu dala tanečnice 1. celé dlaně na zem, při zkoušce posazení na paty dosedla hýžděmi na podložku.

Komentář k testu svalového zkrácení

V testu svalového zkrácení se u tanečnice 1. zkrácení projevilo pouze při posledním testu zdvihačů lopatek, kdy začala zvedat ramena tak, aby dosáhla bradou ke klíční kosti. Zkrácení zdvihačů lopatek opět úzce souvisí s celkovou protrakcí ramen a dysbalancí mezi zkrácenými a oslabenými svaly, která se projevila v testech.

Výsledky tanečnice 2.

Tabulka 3. Vstupní testování.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení
1)	Hlava a krk - 1	Flexory šíje – NE	Šála P – NE L – NE	M. triceps surae – NE
2)	Hrudník a ramena - 2	Abduktory HK – NE P – NE L – NE	Zapažené paže P – NE L – NE	Flexory kyč. kloubu P – NE L – NE
3)	Břicho a pánev - 3	Dolní fixátory lopatek – ANO	Extendované lokty – NE	Flexory kol. kloubu P – NE L – NE
4)	Křivka páteře - 3	M. gluteus maximus P – ANO L – ANO	Předklon – ANO	Adduktory kyč. kloubu – NE
5)	Frontální rovina - 3	M. gluteus medius et minimus P – ANO L – ANO	Úklon P – ANO L – ANO	M. quadratus lumborum P – NE L – NE
6)	Dolní končetiny - 2	M. rectus abdominis 4 body	Posazení na paty – ANO	Vzpřimovače páteře – NE
7)				M. pectoralis major – NE
8)				M. trapezius P: NE L: NE
9)	Celkově 12/2			M. levator scapulae P: NE L: NE

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 2. 12/2 bodů, což značí vadné držení těla. Postavení hlavy a krku bylo dobré, v hodnocení hrudníku a ramen získala 2 body a bylo to dáno především protrakcí ramen a mírně zvětšenou kyfózou, kdy se o ní olovnice spuštěná ze zátylí již ohýbá. V hodnocení břicha a pánve díky prominujícímu břichu a anteverzi pánve dosáhla hodnocení 3 body. Anteverze pánve byla spojena s další odchylkou ve křivce páteře, a to byla zvětšená bederní lordóza. V čelním postavení potom získala 3 body za pravé rameno výš, odstávající lopatky, vysunutí pravého boku a nestejnou vzdáleností mezi pažemi a tělem.

V hodnocení dolních končetin získala 2 body za mírně ploché nohy a valgozitu pat, kdy vzdálenost vnitřních kotníků při stoji spojném není větší než 3 cm.

Komentář k testu svalového oslabení

V testu svalového oslabení se oslabení dolních fixátorů lopatek opět promítá v protrakci ramen a odstávání lopatek v základním postavení. Klik pro vyšetření dolních fixátorů lopatek nebyla tanečnice 2. schopná provést z důvodu oslabených svalů horních končetin. Břišní sval byl v dobré kondici, oslabení se však projevilo ve zkoušce hýžděových svalů, které se také promítá do celkového hodnocení základního postavení břicha a pánve, kdy vlivem oslabení hýžděových svalů dochází k překlápění pánve.

Komentář k testu hypermobility

Test hypermobility prokázal u tanečnice 2. velmi zvětšený rozsah pohybu ve třech testech. Při zkoušce předklonu dala tanečnice 2. celé dlaně na zem, při zkoušce posazení na paty dosedla hýžděmi na podložku.

Komentář k testu svalového zkrácení

Svalové zkrácení nebylo u tanečnice 2. prokázáno.

Výsledky tanečnice 3.

Tabulka 4. Vstupní testování.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení
1)	Hlava a krk - 2	Flexory šíje – NE	Šála P – NE L – NE	M. triceps surae – ANO
2)	Hrudník a ramena - 3	Abduktory HK – ANO P – ANO L – ANO	Zapažené paže P – ANO L – NE	Flexory kyč. kloubu P – NE L – NE
3)	Břicho a pánev - 2	Dolní fixátory lopatek – ANO	Extendované lokty – ANO	Flexory kol. kloubu P – ANO L – ANO
4)	Křivka páteře - 3	M. gluteus maximus P – ANO L – ANO	Předklon – NE	Adduktory kyč. kloubu – NE
5)	Frontální rovina - 4	M. gluteus medius et minimus P – ANO L – ANO	Úklon P – NE L – NE	M. quadratus lumborum P – ANO L – ANO
6)	Dolní končetiny - 2	M. rectus abdominis 2 body	Posazení na paty – ANO	Vzpřimovače páteře – NE
7)				M. pectoralis major – ANO
8)				M. trapezius P: NE L: NE
9)	Celkově 14/2			M. levator scapulae P: ANO L: ANO

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 3. 14/2 bodů, což značí vadné držení těla s odchylkou v hodnocení dolních končetin a byl jedním z nejhorších hodnocení z celé skupiny. V hodnocení držení hlavy a krku hledí obličej kupředu, osa krku je však skloněna. Předsunuté držení hlavy společně s kulatými zády a protrakcí ramen poukazují na horní zkřížený syndrom, který se později v testech svalového zkrácení a oslabení potvrdil. Držení břicha a sklon pánve bylo ohodnoceno známkou 2, stěna břišní mírně prominovala a bylo patrné celkově mírně lordotické držení těla. Křivka páteře je vyznačena zvětšenou kyfózou v oblasti hrudní páteře. Největší odchylky od normálního držení těla jako je značné vysouvání levého boku, levé

rameno výš o více než 2 cm, obě ramena předsunutá vpřed (protrakce) a značná nesouměrnost thorako-abdominálního trojúhelníku byly jasně viditelné v čelním postavení a hodnoceny známkou 4. Znamka 2 za lomítkem je v hodnocení dolních končetin za mírné plochonoží

Komentář k testu svalového oslabení

U tanečnice 3. testy prokázaly značné svalové oslabení. Předsunutě držení hlavy společně s kulatými zády v prvním testu poukazuje na horní zkřížený syndrom, ke kterému se v testu svalového oslabení přidaly i oslabené dolní fixátory lopatek a abduktory horních končetin. Oslabení bylo značné zejména u svalů hýžďových, kdy tanečnice 3. nebyla schopná překonat mírný odpor kladený proti extenzi v kyčelním kloubu u velkého hýžďového svalu ani proti abdukci v kyčelním kloubu u středního a malého svalu hýžďového. Dále potom test na přímý sval břišní prokázal značné oslabení a získala pouze 2 body. Oslabení břišních a hýžďových svalů společně s hodnocením držení břicha a sklonu pánve poukazuje u tanečnice 3. na dolní zkřížený syndrom.

Komentář k testu hypermobility

V testu zapažených paží se prokázala hypermobilita pouze pravostranně, kdy tanečnice 3. spojila s přehledem dlaně za zády, ale v případě levé strany nebyla schopná se dotknout ani prsty, což je dáno její značnou levostrannou skoliózou. Hypermobilita se dále projevila i v testu posazení na paty, kdy tanečnice 3. byla schopná dosednout hýžděmi na podložku. Zkouška šály, úklonu a předklonu hypermobilitu nepotvrdila.

Komentář k testu svalového zkrácení

V testu svalového zkrácení se společně s testem svalového oslabení u tanečnice 3. projevuje vrstvý syndrom, kdy se u tohoto syndromu střídají oblasti zkrácených a oslabených svalů. Především značné oslabení svalů horních končetin a zdvihačů lopatek se zkrácením velkého prsního svalu se projevují v typickém předsunutí hlavy, protrakci ramen a lopatek a v kyfotickém držení těla. Zkrácené ohybače kolen a bederní vzpřimovače a ochablé hýžďové a břišní svalstvo se projevuje v celkovém držení těla překlopením pánve vpřed, v prominující břišní stěně a zvětšené bederní lordóze.

Výsledky tanečnice 4.

Tabulka 5. Vstupní testování.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení
1)	Hlava a krk - 2	Flexory šíje – ANO	Šála P – NE L – NE	M. triceps surae – ANO
2)	Hrudník a ramena - 1	Abduktory HK P – NE L – NE	Zapažené paže P – ANO L – ANO	Flexory kyč. kloubu P – NE L – NE
3)	Břicho a pánev - 1	Dolní fixátory lopatek – ANO	Extendované lokty – ANO	Flexory kol. kloubu P – NE L – NE
4)	Křivka páteře - 1	M. gluteus maximus P – ANO L – ANO	Předklon – ANO	Adduktory kyč. kloubu – NE
5)	Frontální rovina - 3	M. gluteus medius et minimus P – ANO L – ANO	Úklon P – ANO L – ANO	M. quadratus lumborum P – NE L – NE
6)	Dolní končetiny - 1	M. rectus abdominis 4 body	Posazení na paty – ANO	Vzpřimovače páteře – NE
7)				M. pectoralis major – NE
8)				M. trapezius P: NE L: NE
9)	Celkově 8/1			M. levator scapulae P: NE L: NE

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 4. 8/1 bodů, což značí dobré (téměř dokonalé) držení těla. V hodnocení držení hlavy a krku hledí obličej kupředu, osa krku je však skloněna o více než 10 stupňů, proto hodnocení 2. Držení břicha a sklon pánve bylo dobré, křivka páteře fyziologická. Největší odchylky od normálního držení těla bylo opět viditelné v čelním postavení a hodnoceny známkou 3. Postava je nesouměrná, pravý bok mírně vysouván výš stejně tak jako levé rameno, lopatky jsou nesouměrné, pravý thorako-abdominální trojúhelník je větší než levý.

Komentář k testu svalového oslabení

U tanečnice 4. mě výsledky tohoto testu lehce překvapily. Testy prokázaly oslabené flexory šíje, které jen potvrdily nesprávné držení hlavy a krku. Značné svalové oslabení však prokázaly testy svalů hýžděových a dolních fixátorů lopatek. Test kliku byl přerušen z důvodu nadměrné lordotizace, záklonu hlavy a slabosti pažních svalů a kvůli oslabeným hýžděovým svalům nebyla tanečnice schopna překonat odpor pohybu při testech. V celkovém držení těla se však daná oslabení neprojevují. Při testu na oslabení přímého svalu břišního získala tanečnice 4. velmi dobré hodnocení.

Komentář k testu hypermobility

V testu hypermobility byla prokázána celková kloubní uvolněnost, při zkoušce zapažených paží spojila tanečnice 4. bez problémů ruce za zády, při předklonu položila obě dlaně na zem, při posazení na paty se hýždě dotýkaly podložky a při zkoušce adduktorů kyčelního kloubu v testu svalového zkrácení tanečnice 4. předvedla provaz (pozice těla, ve které jsou obě nohy v jedné linii a směřují do opačných směrů).

Komentář k testu svalového zkrácení

Svalové zkrácení až na zkrácení trojhlavého svalu lýtkového nebylo prokázáno.

Výsledky tanečnice 5.

Tabulka 6. Vstupní testování.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení
1)	Hlava a krk - 2	Flexory šíje – ANO	Šála P – NE L – NE	M. triceps surae – ANO
2)	Hrudník a ramena - 3	Abduktory HK P – NE L – NE	Zapažené paže P – NE L – NE	Flexory kyč. kloubu P – NE L – NE
3)	Břicho a pánev - 2	Dolní fixátory lopatek – NE	Extendované lokty – ANO	Flexory kol. kloubu P – NE L – NE
4)	Křivka páteře - 3	M. gluteus maximus P – ANO L – ANO	Předklon – ANO	Adduktory kyč. kloubu – NE
5)	Frontální rovina - 2	M. gluteus medius et minimus P – ANO L – ANO	Úklon P – ANO L – ANO	M. quadratus lumborum P – NE L – NE
6)	Dolní končetiny - 2	M. rectus abdominis 3 body	Posazení na paty – ANO	Vzpřimovače páteře – NE
7)				M. pectoralis major – NE
8)				M. trapezius P: NE L: NE
9)	Celkově 12/2			M. levator scapulae P: NE L: NE

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 5. 12/2 bodů, což značí vadné držení těla s odchylkou v hodnocení dolních končetin. V hodnocení držení hlavy a krku hledí obličej kupředu, osa krku je však skloněna o více než 10 stupňů, proto hodnocení 2. Hrudník je lehce oploštělý a hrudní kyfóza je zvětšená. Držení břicha a sklon pánve vykazoval malé odchylky od normálu, stěna břišní je mírně vyklenutá a bederní lordóza zvětšená. Křivka páteře přechází ze zvětšené hrudní kyfózy do prolomení v oblasti beder a zvětšené hrudní kyfózy. V čelním postavení je viditelné vysouvání pravého boku, ramena jsou však na stejné úrovni, proto hodnocení 2. Dolní končetiny byly ohodnoceny známkou 2 za nepatrně plochou podélnou klenbu nohou.

Komentář k testu svalového oslabení

Z držení těla a výsledků testu svalového oslabení vyplývá u tanečnice 5. dolní zkřížený syndrom. Hýžděové svaly jsou značně oslabené a hýždě povolené, díky oslabenému břišnímu svalstvu se vyvaluje břišní stěna vpřed. Oslabené flexory šíje zapříčiňují předklon hlavy.

Komentář k testu hypermobility

V testu hypermobility byla prokázána kloubní uvolněnost loketních kloubů při zkoušce extendovaných loktů, při předklonu položila tanečnice 5. obě dlaně na zem, při posazení na paty se hýždě dotýkaly podložky a při zkoušce adduktorů kyčelního kloubu v testu svalového zkrácení tanečnice 5. také předvedla provaz.

Komentář k testu svalového zkrácení

Svalové zkrácení až na zkrácení trojhlavého svalu lýtkového nebylo prokázáno.

Výsledky tanečnice 6.

Tabulka 7. Vstupní testování.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení
1)	Hlava a krk - 1	Flexory šíje – ANO	Šála P – ANO L – ANO	M. triceps surae – NE
2)	Hrudník a ramena - 2	Abduktory HK P – NE L – NE	Zapažené paže P – ANO L – ANO	Flexory kyč. kloubu P – NE L – NE
3)	Břicho a pánev - 2	Dolní fixátory lopatek – NE	Extendované lokty – ANO	Flexory kol. kloubu P – NE L – NE
4)	Křivka páteře - 1	M. gluteus maximus P – ANO L – ANO	Předklon – ANO	Adduktory kyč. kloubu – NE
5)	Frontální rovina - 3	M. gluteus medius et minimus P – ANO L – ANO	Úklon P – ANO L – ANO	M. quadratus lumborum P – NE L – NE
6)	Dolní končetiny - 3	M. rectus abdominis 4 body	Posazení na paty – ANO	Vzpřimovače páteře – NE
7)				M. pectoralis major – NE
8)				M. trapezius P: NE L: NE
9)	Celkově 9/3			M. levator scapulae P: NE L: NE

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 6. 9/3 bodů, což značí ještě dobré (téměř dokonalé) držení těla ale s odchylkou v držení končetin. Tanečnice 5. mi sdělila, že již v minulosti absolvovala rehabilitační cvičení na nápravu těla. V celkovém postoji při vstupním vyšetření se tedy snažila zaujmout již naučený postoj a věděla, na co si dávat pozor. Při hodnocení držení hlavy a krku nebyla shledána žádná odchylka, dolní čelist byla zasunutá, osa krku svislá. Hrudník je mírně plochý, hrudní kyfóza je však fyziologická. Stěna břišní je mírně vyklenutá, lordóza bederní je fyziologická. Křivka páteře je fyziologická. Z čelního postavení je však patrná nesouměrnost postavy, pravé rameno je výš, pravý bok je vysunut, pravý trojúhelník je

větší, proto hodnocení 3. Celkově je však v zaujímání postoje patrné, že si je tanečnice 6. vědoma svých posturálních vad. V hodnocení dolních končetin je hodnocení 3 body z důvodu značného plochonoží.

Komentář k testu svalového oslabení

Z oslabených svalů se projeví oslabené flexory šíje, při udržení konečné polohy se u tanečnice 6. projevil svalový třes. Mírné oslabení velkého svalu hýžděového se v celkovém postoji nikterak neprojevil, možná i z důvodu, že tanečnice je naučená zaujmout normální postoj. Břišní sval byl v dobré kondici.

Komentář k testu hypermobility

Hypermobilita se u tanečnice 6. projevila ve všech vybraných testech. Při zkoušce zapažených paží spojila obě ruce za zády, při předklonu položila obě dlaně na zem, dosedla hýžděmi na podložku a dokázala zaujmout boční i čelní provaz.

Komentář k testu svalového zkrácení

Svalové zkrácení se v žádném testu neprokázalo, což vzhledem k prokázané celkové hypermobilitě ani nepřekvapilo.

Výsledky tanečnice 7.

Tabulka 8. Vstupní testování.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení
1)	Hlava a krk - 1	Flexory šíje – NE	Šála P – ANO L – ANO	M. triceps surae – ANO
2)	Hrudník a ramena - 2	Abduktory HK P – ANO L – ANO	Zapažené paže P – ANO L – ANO	Flexory kyč. kloubu P – ANO L – ANO
3)	Břicho a pánev - 2	Dolní fixátory lopatek – NE	Extendované lokty – ANO	Flexory kol. kloubu P – NE L – NE
4)	Křivka páteře - 2	M. gluteus maximus P – NE L – NE	Předklon – ANO	Adduktory kyč. kloubu – NE
5)	Frontální rovina - 3	M. gluteus medius et minimus P – NE L – NE	Úklon P – ANO L – ANO	M. quadratus lumborum P – NE L – NE
6)	Dolní končetiny - 1	M. rectus abdominis 4 body	Posazení na paty – ANO	Vzpřimovače páteře – NE
7)				M. pectoralis major – NE
8)				M. trapezius P: NE L: NE
9)	Celkově 10/1			M. levator scapulae P: NE L: NE

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 7. 10/1 bodů, což značí dobré (téměř dokonalé) držení těla ale mírné odchylky byly nalezeny v několika úsecích hodnocení. Odchylky v držení těla byly shledány v postavení ramen a jejich mírné protrakci, proto hodnocení 2. Dále potom v postavení břicha a pánve, kdy mírně zvětšenou bederní lordózou dochází k vyklenutí břicha a překlopení pánve vpřed. Toto postavení souvisí i se zkrácením flexorů kyčelního kloubu v následujícím testu. Křivka páteře je ovlivněna zvětšenou bederní lordózou. V čelním postavení je typická jednostranná skolióza a celková nesouměrnost postavy, jako téměř u všech děvčat

v soboru, v tomto případě tanečnice 7. měla pravé rameno výrazně výš, vysunutý pravý bok a nesouměrnost thorako – abdominálních trojúhelníků.

Komentář k testu svalového oslabení

Z oslabených svalů se projeví pouze oslabené abduktory horních končetin, kam patří sval deltový, který je hlavním abduktorem HK a provádí předpažení, vnitřní rotaci, zapažení a zevní rotaci paže a sval nadhřebenový, který pomáhá upažení, zevní rotaci paže a zabezpečuje kontakt kloubních plošek v ramenním kloubu což souvisí s mírnou protrakcí ramen v základním postoji.

Komentář k testu hypermobility

Hypermobilita se u tanečnice 7. projevila ve všech vybraných testech. Při zkoušce zapažených paží spojila obě ruce za zády, při předklonu položila obě dlaně na zem, dosedla hýžděmi na podložku a dokázala zaujmout boční i čelní provaz.

Komentář k testu svalového zkrácení

Svalové zkrácení flexorů kyčelního kloubu, kdy nebyla schopna položit ani pravou, ani levou extendovanou dolní končetinu na podložku, ale krčila je a stehna směřovala vzhůru, zapříčiňují u tanečnice 7. náklon pánve do anteriorního (předního) naklopení a tím se zvětšuje bederní lordóza, kdy ani silné břišní svaly postavení pánve v základním postoji nevyrovnejí.

Výsledky tanečnice 8.

Tabulka 9. Vstupní testování.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení
1)	Hlava a krk - 3	Flexory šíje – NE	Šála P – NE L – NE	M. triceps surae – ANO
2)	Hrudník a ramena - 3	Abduktory HK P – ANO L – ANO	Zapažené paže P – NE L – NE	Flexory kyč. kloubu P – ANO L – ANO
3)	Břicho a pánev - 4	Dolní fixátory lopatek – ANO	Extendované lokty – NE	Flexory kol. kloubu P – ANO L – ANO
4)	Křivka páteře - 4	M. gluteus maximus P – NE L – NE	Předklon – NE	Adduktory kyč. kloubu – NE
5)	Frontální rovina - 4	M. gluteus medius et minimus P – NE L – NE	Úklon P – ANO L – ANO	M. quadratus lumborum P – NE L – NE
6)	Dolní končetiny - 4	M. rectus abdominis 2 body	Posazení na paty – ANO	Vzpřimovače páteře – NE
7)				M. pectoralis major – ANO
8)				M. trapezius P: NE L: NE
9)	Celkově 19/4			M. levator scapulae P: ANO L: ANO

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 8. 19/4 bodů, což značí velmi špatné držení těla s těžkými odchylkami dolních končetin a ze všech děvčat dopadla nejhůře. V prvním úseku byl velmi patrný předsun hlavy a osa krku skloněna 20 stupňů. V držení hrudníku byl patrný plochý hrudník a zvětšená hrudní kyfóza jejíž tečna vrcholu odstupovala daleko od záhlaví. Navíc viditelně vystupují spodní žebra. V případě hodnocení břicha a pánve silně promínuje břišní stěna, pánev je v anteverzi a bederní lordóza je velmi výrazná, jistě větší než 5 cm, spojená s prolomením. V celkové křivce páteře je tedy výrazný předsun hlavy a sklon krku, velmi výrazná hrudní kyfóza přecházející v bederní lordózu s prolomením. Spuštěná olovnice

ze zátylí se ohýbá o zvětšenou hrudní kyfózu a pak už se těla nedotýká. Co se týče hodnocení v čelní rovině u tanečnice 8. se projevila velmi výrazná levostranná skolióza, levé rameno bylo výš o více než 3 cm, trvalé vysouvání levého boku a výrazná nesouměrnost thorako-abdominálního trojúhelníku. Celkový postoj vypadal, jako kdyby tanečnice 8. držela v pravé ruce těžký nákup, který není schopná sama unést a táhne její pravou stranu k zemi. V hodnocení dolních končetin byla potom varozita kolen více než 3 cm současně s plochými nohami vyššího stupně.

Komentář k testu svalového oslabení

Z hlediska držení těla jsem předpokládala oslabení břišních a hýžděových svalů, ve zkoušce se však projevilo jen velmi výrazné oslabení přímého svalu břišního, hýžděové svaly byly v dobré kondici. Z oslabených svalů se ve zkoušce dále projevili i oslabené dolní fixátory lopatek, kdy tanečnice 8. nebyla schopná udělat klik a abduktory horních končetin.

Komentář k testu hypermobility

Hypermobilita se u tanečnice 8. projevila až v posledních dvou testech, ve zkoušce posazení na paty a ve zkoušce úklonu, kterou lze připsat i její výrazné jednostranné skolióze.

Komentář k testu svalového zkrácení

Svalové zkrácení flexorů kyčelního kloubu, kdy nebyla schopna položit ani pravou, ani levou extendovanou dolní končetinu na podložku, ale krčila je a stehna směřovala vzhůru, zapříčiňují u tanečnice 8. náklon pánve do anteriorního (předního) naklopení a tím se zvětšuje bederní lordóza, kdy velmi oslabené břišní svaly postavení pánve v základním postoji nevyrovňají. Tomuto postavení napomáhají i oslabené flexory kolenního kloubu a společně zapříčiňují u tanečnice 8. funkční poruchy ve formě dolního zkříženého syndromu. Oslabené abduktory horních končetin a dolních fixátorů lopatek, společně s oslabenými zdvihači lopatek a velkým prsním svalem zase poukazují na horní zkřížený syndrom. U tanečnice 8. se střídají vrstvy zkrácených a oslabených svalů, projevující se v jejím celkovém základním postoji, který má velmi výrazné odchylky od normálu.

Výsledky tanečnice 9.

Tabulka 10. Vstupní testování.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení	
1)	Hlava a krk - 1	Flexory šije – ANO	Šála		M. triceps surae – ANO
			P – NE	L – NE	
2)	Hrudník a ramena - 3	Abduktory HK		Zapažené paže	
		P – NE	L – NE	P – NE	L – NE
3)	Břicho a pánev - 3	Dolní fixátory lopatek – ANO		Extendované lokty – NE	
		P – NE	L – NE	P – NE	L – NE
4)	Křivka páteře - 3	M. gluteus maximus		Předklon – NE	
		P – NE	L – NE	Adduktory kyč. kloubu – NE	
5)	Frontální rovina - 3	M. gluteus medius et minimus		Úklon	
		P – NE	L – NE	P – ANO	L – ANO
6)	Dolní končetiny - 2	M. rectus abdominis 2 body		Posazení na paty – ANO	
7)				Vzpřimovače páteře – NE	
8)				M. pectoralis major – NE	
				P: NE	L: NE
9)	Celkově 13/2			M. levator scapulae	
				P: ANO	L: ANO

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 9. 13/2 bodů, což značí vadné držení těla. Držení hlavy a krku bylo v předsmu, což je typické pro hrudní kyfózu, která se u tanečnice 9. projevila. Postavení ramen bylo v protrakci, a vzhled vadného držení hrudníku s výrazným hrbem na zádech, zepředu oploštělý hrudník, a i z boku byly viditelné odstávající lopatky. Dále potom v postavení břicha a pánve byly shledány mírné odchylky, kdy zvětšenou hrudní kyfózou dochází k přetěžování spodní části zad a tím se následně zvětšuje bederní lordóza, u tanečnice 9. tím dochází k vyklenutí břicha a překlopení pánve vpřed. Z čelního pohledu nebyla celková nesouměrnost tolik patrná jako u jiných dívek ale i přesto bylo levé rameno

mírně výš a levý bok vysunut. V postavení dolních končetin je viditelné asymetrické zatížení, kdy tanečnice 9., kdy je levá končetina povolena a váha těla spočívá na pravé noze.

Komentář k testu svalového oslabení

Z oslabených svalů se dále projevilo výrazné oslabení přímého svalu břišního, v základním postoji bylo břicho povoleno a oslabené flexory šíje společně s dolními fixátory lopatek souvisí s horním zkříženým syndromem, jenž se projevuje v základním postoji tanečnice 9. jako předsun hlavy, odstávající lopatky, zvětšená hrudní kyfóza a ramena v protrakci.

Komentář k testu hypermobility

Hypermobilita se u tanečnice 9. projevila pouze v testu posazení na paty, kdy jako většina děvčat dosedla hýžděmi na podložku, ve všech ostatních testech měla normální rozsahy.

Komentář k testu svalového zkrácení

Hypermobilita se u tanečnice 9. neprokázala ale ani svalové zkrácení nebylo nějak výrazné. Až na zkrácení zdvihačů lopatek, souvisejících také s horním zkříženým syndromem a zkrácením svalu lýtkového má tanečnice 9. normální fyziologické rozsahy.

Výsledky tanečnice 10.

Tabulka 11. Vstupní testování.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení
1)	Hlava a krk - 2	Flexory šíje – ANO	Šála P – ANO L – ANO	M. triceps surae – NE
2)	Hrudník a ramena - 1	Abduktory HK P – NE L – NE	Zapažené paže P – ANO L – ANO	Flexory kyč. kloubu P – NE L – NE
3)	Břicho a pánev - 1	Dolní fixátory lopatek – NE	Extendované lokty – ANO	Flexory kol. kloubu P – NE L – NE
4)	Křivka páteře - 2	M. gluteus maximus P – NE L – NE	Předklon – ANO	Adduktory kyč. kloubu – NE
5)	Frontální rovina - 3	M. gluteus medius et minimus P – NE L – NE	Úklon P – ANO L – ANO	M. quadratus lumborum P – NE L – NE
6)	Dolní končetiny - 2	M. rectus abdominis 4 body	Posazení na paty – ANO	Vzpřimovače páteře – NE
7)				M. pectoralis major – NE
8)				M. trapezius P: NE L: NE
9)	Celkově 9/2			M. levator scapulae P: NE L: NE

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 10. 9/2 bodů, což značí dobré (téměř dokonalé) držení těla s odchylkami v držení dolních končetin. Držení hlavy a krku bylo hodnoceno známkou 2, krk je v mírném sklonu od osy páteře, osa hrudníku je vertikální, ramena směřují do stran, hrudník je vyklenutý a záda jen nepatrně kyfotická. Držení břicha a sklon pánve je také hodnoceno známkou 1, břicho je pevné a vtažené, sklon pánve vyrovnávají zpevněné břišní a hýžděvé svaly. Křivku páteře však značí zvýšená bederní lordóza, ne však více než 3,5 cm. Vlastně větší odchylky on normálu byly shledány až v čelním hodnocení, které bylo hodnoceno známkou 3. Levé rameno je výš, levý bok je vysunut, vzdálenosti mezi pažemi a tělem

jsou asymetrické, na pravé straně je velikost thorako-abdominálního trojúhelníku značně větší. V hodnocení dolních končetin byla udělena známka 3, za mírné plochonoží a u nohou si lze povšimnout lehce valgózního postavení v hlezenních kloubech, které svědčí pro plochou nohu. Navíc celá levá dolní končetina je v mírné vnitřní rotaci.

Komentář k testu svalového oslabení

V testu svalového oslabení tanečnice 10. prokázala oslabené flexory šíje, což souvisí s předsunutým držením hlavy. Jiné svalové oslabení se neprokázalo.

Komentář k testu hypermobility

Test hypermobility prokázal u tanečnice 10. velmi zvětšený rozsah pohybu ve všech testech. Tanečnice 10. patří v tanečním souboru k těm nejlepším. V tomto sportovním odvětví je to dáno převážně obrovskou flexibilitou a rozsahem pohybu, kterého tato tanečnice dosáhne. Ze zdravotního hlediska však nejsou tyto výkony chvályhodné.

Komentář k testu svalového zkrácení

Vzhledem k flexibilitě tanečnice 10., nebylo svalové zkrácení prokázáno, spíše naopak u některých testů dosahovala zvětšené flexibility (flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, m. quadratus lumborum).

Tanečnice 11.

Tabulka 12. Vstupní testování.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení
1)	Hlava a krk - 2	Flexory šíje – NE	Šála P – NE L – NE	M. triceps surae – NE
2)	Hrudník a ramena - 2	Abduktory HK P – NE L – NE	Zapažené paže P – NE L – NE	Flexory kyč. kloubu P – ANO L – ANO
3)	Břicho a pánev - 3	Dolní fixátory lopatek – NE	Extendované lokty – ANO	Flexory kol. kloubu P – NE L – NE
4)	Křivka páteře - 2	M. gluteus maximus P – NE L – NE	Předklon – ANO	Adduktory kyč. kloubu – NE
5)	Frontální rovina - 3	M. gluteus medius et minimus P – NE L – NE	Úklon P – ANO L – ANO	M. quadratus lumborum P – NE L – NE
6)	Dolní končetiny - 3	M. rectus abdominis 2 body	Posazení na paty – ANO	Vzpřimovače páteře – NE
7)				M. pectoralis major – NE
8)				M. trapezius P: NE L: NE
9)	Celkově 12/3			M. levator scapulae P: NE L: NE

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 11. 12/3 bodů, což značí vadné držení těla se značnou odchylkou v hodnocení dolních končetin. Držení hlavy a krku bylo hodnoceno známkou 2, krk je v mírném sklonu od osy páteře. Ramena nesměřují přímo do stran, jsou v mírné protrakci a záda jsou mírně kyfotická, spuštěná olovnice ze zátylí se ohýbá a zvětšenou hrudní kyfózu ale napomáhá tomu i předsun hlavy. Dále je pohledem patrná svalová nerovnováha v oblasti trupu poukazující na dolní zkřížený syndrom. Pánev je sklopená vpřed a v oblasti beder je značné prohnutí – hyperlordóza. Oblast břicha prominuje jakoby v důsledku rozevírání úhlu mezi pánví a hrudníkem – syndrom rozevřených nůžek. Křivku páteře značí zvětšená hrudní kyfóza

přecházející do zvýšené bederní lordózy. Čelní postoj byl hodnocen známkou 3. Levé rameno je výš, levý bok je vysunut, vzdálenosti mezi pažemi a tělem jsou asymetrické, na levé straně je velikost thorako-abdominálního trojúhelníku značně větší, paže je od těla. V hodnocení dolních končetin byla udělena známka 3, za plochonoží a tzv. Hallux valgus neboli vbočený palec na levé noze.

Komentář k testu svalového oslabení

V testu svalového oslabení tanečnice 10. prokázala oslabené břišní svaly, což zapříčiňuje držení těla v oblasti břicha a pánve, jiné svalové oslabení se v tomto testu neprokázalo.

Komentář k testu hypermobility

Test hypermobility prokázal u tanečnice 10. velmi zvětšený rozsah pohybu ve čtyřech testech. Ve zkoušce předklonu dala celé dlaně na zem, při zkoušce posazení na paty dosedla hýžděmi na podložku.

Komentář k testu svalového zkrácení

Test na svalové zkrácení poukázal na zkrácené flexory kyčelního kloubu, kdy v kyčelním kloubu bylo prokázáno lehké flekční postavení, bérce trčel šikmo vpřed a stehno v lehké abdukci. Při tlaku na stehno však bylo možné dosáhnout horizontály. Svalové zkrácení flexorů kyčelního kloubu společně s oslabením břišních svalů a držením těla v oblasti břicha a pánve poukazuje u tanečnice 11. na dolní zkřížený syndrom.

Tanečnice 12.

Tabulka 13. Výsledky vstupního vyšetření.

	Metoda Jaroše a Lomíčka	Svalové oslabení	Hypermobilita	Svalové zkrácení
1)	Hlava a krk - 1	Flexory šíje – NE	Šála P – ANO L – ANO	M. triceps surae – NE
2)	Hrudník a ramena - 1	Abduktory HK P – NE L – NE	Zapažené paže P – ANO L – ANO	Flexory kyč. kloubu P – NE L – NE
3)	Břicho a pánev - 2	Dolní fixátory lopatek – NE	Extendované lokty – ANO	Flexory kol. kloubu P – NE L – NE
4)	Křivka páteře - 2	M. gluteus maximus P – NE L – NE	Předklon – ANO	Adduktory kyč. kloubu – NE
5)	Frontální rovina - 2	M. gluteus medius et minimus P – NE L – NE	Úklon P – ANO L – ANO	M. quadratus lumborum P – NE L – NE
6)	Dolní končetiny - 1	M. rectus abdominis 5 body	Posazení na paty – ANO	Vzpřimovače páteře – NE
7)				M. pectoralis major – NE
8)				M. trapezius P: NE L: NE
9)	Celkově 8/1			M. levator scapulae P: NE L: NE

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

V celkovém hodnocení držení těla dle Jaroše a Lomíčka získala tanečnice 12. 8/1 bodů, což značí dobré (téměř dokonalé) držení těla. Držení hlavy a krku bylo dobré, kdy štěrbina oční a horní úpon ušního boltce leží ve vodorovné rovině, dolní čelist je zasunutá, osa krku je svislá, krční lordóza je fyziologická. Držení hrudníku a ramen bylo také dobré, ramena směřují do stran, hrudník je vyklenutý a hrudní kyfóza fyziologická. Držení břicha a sklon pánve bylo hodnoceno známkou 2, stěna břišní je mírně vyklenutá, lordóza bederní mírně zvětšená, kost křížová má mírný sklon. Křivku zad vyznačuje mírně zvětšená bederní lordóza. Z čelního pohledu je patrné, že vzdálenost mezi pažemi a

trupem nejsou stejné, levý trojúhelník je větší, trup a hlava mají mírnou tendenci k náklonu doleva ale výška ramen i boků je symetrická.

Komentář k testu svalového oslabení

Test svalového oslabení u tanečnice 12. neprokázal žádné svalové oslabení, spíše naopak, tanečnice 12. si vedla v této zkoušce nejlépe z celého souboru a v testu na ověření svalové síly přímého svalu břišního získala jako jediná hodnocení 5 body, tedy velmi dobrou kondici přímého břišního svalu. Hyperlordóza u tanečnice 12. tedy nesouvisí s oslabením břišních či hýžd'ových svalů.

Komentář k testu hypermobility

Test hypermobility prokázal u tanečnice 10. velmi zvětšený rozsah pohybu v celém vybraném testu, kdy všechny zkoušky byly provedeny se zvětšeným kloubním rozsahem.

Komentář k testu svalového zkrácení

Vzhledem k flexibilitě tanečnice 10., nebylo svalové zkrácení prokázáno, spíše naopak u některých testů dosahovala zvětšené flexibility (flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, m. quadratus lumborum, vzpřimovače páteře).

4.1.2 Výsledky celého tanečního souboru

V této kapitole budou zobrazeny výsledky vstupního testování celkově za testovaný taneční soubor, které byly podkladem k vypracování kompenzačního programu. Testy, které prokázaly odchylky od normálu, jsou v tabulkách vždy vyznačeny červeně, testy, které neprokázaly žádné odchylky, jsou ponechány bez označení. V příslušném řádku je vždy uvedené kolik % dívek z celkového počtu dvanácti dívek získalo daný počet bodů v hodnocení metodou dle Jaroše a Lomíčka v první tabulce, nebo kolika % probandek z celkových dvanácti se týkalo dané svalové oslabení, hypermobilita či svalové zkrácení v dalších tabulkách.

Tabulka 14. Výsledky hodnocení držení těla metodou dle Jaroše a Lomíčka.

Dokonalé držení těla	0 %
Dobré (téměř dokonalé držení těla)	50 %
Vadné držení těla	42 %
Velmi špatné držení těla	8 %

Tabulka 15. Výsledky hodnocení držení těla metodou dle Jaroše a Lomíčka.

Komponenty testu	Hodnocení 1	Hodnocení 2	Hodnocení 3	Hodnocení 4
Hlava a krk	50 %	42 %	8 %	0 %
Hrudník a ramena	25 %	42 %	33 %	0 %
Břicho a pánev	25 %	42 %	25 %	8 %
Křivka páteře	25 %	42 %	33 %	8 %
Frontální rovina	8 %	17 %	58 %	17 %
Dolní končetiny	33 %	42 %	17 %	8 %

Komentář k výsledkům testování metodou dle Jaroše a Lomíčka

Když to vezmeme od celkového výsledku hodnocení metodou Jaroše a Lomíčka, neměla ani jedna z děvčat dokonalé držení těla, ale přesně 50 % z nich měla dobré (téměř dokonalé) držení těla, s mírnými odchylkami v různých bodech. U dalších 42 % děvčat bylo zhodnoceno vadné držení těla s již značnými odchylkami v držení těla a 8 % děvčat spadalo do kategorie velmi špatného držení těla.

V hodnocení držení hlavy a krku mělo 50 % děvčat normální držení hlavy a krku, dalších 42 % mělo mírný předsun hlavy nebo sklon krku od osy páteře a 8 % děvčat mělo sklon osy krku o více než 20°.

V hodnocení hrudníku a ramen mělo pouze 25 % děvčat držení hrudníku a ramen fyziologické, velmi častými odchylkami v tomto úseku hodnocení byla protrakce ramen a zvětšená hrudní kyfóza. Mírné odchylky v průběhu osy páteře mělo 42 % děvčat a známku 3 v případě, kdy hrudník je plochý a hrudní páteř je značně ohnutá, olovnice spuštěná ze zátylí se ohýbá a zvětšenou hrudní kyfózu nebo olovnice přiložená k vrcholu hrudní kyfózy jde mimo záhlaví, byla u 33 % děvčat.

V hodnocení břicha a sklonu pánve mělo 25 % děvčat postavení pánve fyziologické, dalších 42 % děvčat mělo mírné odchylky v držení pánve, nejčastěji se jednalo o její překlopení vpřed (anteverzi) nebo prominující břicho. Znamka 3, která značí již silně prominující stěnu břišní, sklon osy břicha a pánve 40–50 stupňů a výraznou hyperlordózu mělo 25 % děvčat. U 8 % děvčat bylo hodnocení známkou 4 za silně prominující břišní stěnu, bederní lordózu větší než 5 cm a výraznou anteverzi pánve.

Křivka zad byla u 25 % děvčat fyziologická, u 33 % děvčat se nacházela mírná odchylka převážně ve zvětšené hrudní kyfóze či bederní lordóze. U 33 % děvčat byla zjevně vyznačená kulatá záda nebo plochá záda. Opět 8 % děvčat získalo hodnocení 4, za těžké odchylky od normálu ve smyslu těžké totální kyfózy.

V hodnocení z čelního pohledu měla pouze jedna dívka normální, fyziologický postoj. Celkem 17 % děvčat se týkala menší odchylka ve smyslu vysouvání jednoho boku výš a nejčastější byla celková nesouměrnost postavy, která se týkala zbylých 75 % děvčat ve smyslu jednoho ramena výš v mírnějším rozsahu, vysouvání jednoho boku výš, nesouměrnost thorako-abdominálních trojúhelníků, což bylo shledáno u 58 % děvčat a zbylých 17 % se týkalo značné odstávání lopatek, jedno rameno o dost výš než druhé, značné vysunování boků, křivá pánev a nesouměrnost thorako-abdominálního trojúhelníku.

V hodnocení dolních končetin bylo nejčastější odchylkou plochost nohou, varozita či valgozita kolen a kotníků a vbočený palec u jedné z děvčat. Pouze 33 % děvčat mělo hodnocení dolních končetin ve stanovené normě.

Tabulka 16. Výsledky testování svalového oslabení.

Flexory šíje	Abduktory HK	Dolní fixátory lopatek	M. gluteus maximus	M. gluteus medius et minimus	M. rectus abdominis
42 %	25 %	50 %	42 %	33 %	50 %

Komentář k testu svalového oslabení

Nejčastějším oslabením svalů bylo oslabení přímého svalu břišního a dolních fixátorů lopatek, které se týkalo poloviny děvčat z testovaného souboru. Následovalo oslabení svalů hýžděových u 75 % děvčat a oslabené flexory šíje u 42 % děvčat. Méně časté bylo oslabení abduktorů horních končetin u 25 % děvčat. Daná oslabení často souvisela s celkovým postojem děvčat v hodnocení Jaroše a Lomíčka. Oslabené flexory šíje u 42 % děvčat se povětšinou promítaly v předsunu hlavy a ve zvětšeném sklonu krku. Oslabené dolní fixátory lopatek většinou ovlivňovaly postavení ramen a jejich protrakci (předsunutí). Oslabené břišní a hýžděové svaly ovlivňovaly držení břicha a sklon pánve. Oslabené hýžděové svaly zapříčiňují nadměrnou lordotizaci bederní páteře, bolest v oblasti křížokyčelního skloubení a dolní zkrřížený syndrom, kdy tah vzpřimovačů páteře a flexorů kyčelního kloubu, který zvyšuje antevertzi pánve převažuje nad působením hýžděových a břišních svalů, které táhnou pánev opačným směrem do retrovertze (podsazení). Dochází tak ke zvýšené antevertzi pánve provázenou bederní hyperlordózou a bolesti ve spodní části zad.

Tabulka 17. Výsledky testování hypermobility.

Šála	Zapažené paže	Extendované lokty	Předklon	Úklon	Posazení na paty
42 %	50 %	75 %	75 %	83 %	100 %

Komentář k testu hypermobility

Hypermobilita byla nejčastější funkční poruchou, která se minimálně v jedné oblasti projevila u všech děvčat v souboru a tou byla zkouška posazení na paty, kdy všechna děvčata dosedla hýžděmi na podložku. Běžný rozsah posazení vkleče na paty, kdy je mezi nohama mezera na úroveň kyčlí, je hýžděmi lehce pod myšlenou spojnicí mezi patami. Tato zkouška prokázala hypermobilitu u všech 100 % děvčat z tanečního souboru.

Druhá nejčastěji prokázaná zkouška úklonu prokázala hypermobilitu u 83 % děvčat ze souboru. Velmi časté bylo také prokázání hypermobility u zkoušky předklonu, kdy bylo 75 % děvčat schopno dotknout se dlaněmi podložky. Za normální rozsah se považuje dotyk podlahy jen špičkami prstů. U 75 % děvčat také prokázala zkouška extendovaných loktů zvýšený kloubní rozsah kloubu loketního. Dále pak zkouška zapažených paží u 50 % děvčat a zkouška šály u 42 % děvčat.

Vzhledem k tomu, že tanec Disco dance je charakterizován jako pulzující, rytmické kontrakce a uvolnění v souladu s rytmem hudby a tento druh tance zdůrazňuje často složité a koordinačně náročné pohyby paží, je tato hypermobilita, ostatně jako i v ostatních kloubech, bohužel dosti žádoucí. Proto nebyla kompenzace hypermobility do kompenzačního programu zahrnuta, dívky však byly s danou problematikou seznámeny alespoň ústní formou.

Tabulka 18. Výsledky testování svalového zkrácení.

M. triceps surae	Flexory kyč. kloubu	Flexory kol. kloubu	Adduktory kyč. kloubu	M. quadratus lumborum
50 %	25 %	17 %	0 %	8 %
Vzpřimovače páteře	M. pectoralis major	M. trapezius	M. levator scapulae	
0 %	17 %	0 %	33 %	

Komentář k testu svalového zkrácení

Co se týče svalového oslabení u tanečního souboru, nebylo vlivem početné hypermobility nějak zvlášť výrazné. U třech zkoušek se svalové zkrácení neobjevilo ani u jedné z děvčat. Nejčastější bylo oslabení trojhlavého svalu lýtkového u 50 % děvčat. Vzhledem k tomu, že při tanci dochází k četným doskokům a dopadům a celkově jsou lýtkové svaly dost namáhány, lýtkový sval je přetížen a pokud u něj nedochází k pravidelnému protažení, bývá zkrácen. Zkrácení zdvihačů lopatek u 50 % děvčat souviselo u některých s držením ramen a jejich vytažením vzhůru, předsunutím hlavy nebo v důsledku jednostranné skoliózy. Třetími nejčastěji zkrácenými svaly byly u 25 % děvčat flexory kyčelního kloubu, což se projevovalo v jejich celkovém postoji, kyčelní

flexory se upínají k pánevnímu dnu a jejich zkrácení táhne pánev a překlápí jí vpřed (anteverze). Dále se podílejí na stabilitě bederní páteře a zkrácené flexory kyčelního kloubu jsou přetížené a prohlubují zvýšenou bederní lordózu. Ohybače kolen na zadní straně stehna (skupina hamstringů-dvojhlavý sval stehenní, poloblanitý a pološlašitý sval) se prokázalo pouze u 17 % děvčat, stejně jako zkrácení velkého svalu prsního. Pouze u 8 % děvčat bylo sledováno oslabení bederních vzpřimovačů. Do kompenzačního programu nebylo cvičení protahovací zavedeno i z důvodu početné hypermobility děvčat.

4.2 Kompenzační cvičení posilovací

Cvik 1. Pozice prkna

Popis: Ze stoje hluboký předklon do vzporu stojmo a ručkováním se pomalu pohybujeme do vzporu ležmo. Třikrát provedeme změnu ze vzporu ležmo do podporu na předloktích. Poté se ručkováním vrátíme přes vzpor stojmo zpět do stoje. Opakujeme celkem desetkrát v rychlém tempu. Tímto cvikem nejvíce aktivizujeme především hluboký sval pažní, sval deltový, široký sval zádový, malý a velký sval prsní a příčný a příčný sval břišní. Chyby: Nezpevněné břišní svalstvo, pokrčení kolen nebo prohnutí páteře (Ellsworthová, 2014).



Obrázek 7. Pozice prkna (zdroj vlastní).

Cvik 2. Základní sklapovačka

Popis: Leh na zádech pokrčmo, skrčit vzpažmo zevnitř, ruce v týl. Zapojením břišních svalů provedeme sklapovačku. Návrat do výchozí polohy a opakování celkem patnáctkrát ve dvou sériích. Tímto cvikem nejvíce aktivizujeme především příčný sval břišní a zevní šikmý sval břišní.

Chyby: Pohyb nevychází z ramen a břišního svalstva, pohyb je tažen krkem. Pánevní není v neutrální pozici, boky se klopí k zemi (Ellsworthová, 2014).



Obrázek 8. Základní sklapovačka (zdroj vlastní).

Cvik 3. Boční pozice prkna

Popis: Podpora na pravém předloktí v lehu na boku, levá ruka natažená na vnější částí levé nohy. Pomalu se s nádechem zvedáme do podporu ležmo na pravém předloktí. Pomalu návrat do výchozí polohy. Opakovat cvik pětkrát a provést i na druhou stranu. Tímto cvikem nejvíce aktivizujeme především velký sval prsní, sval deltový, trojhlavý sval pažní, dvojhlavý sval pažní, vnitřní a vnější hlava čtyřhlavého svalu stehenního, přímý sval stehenní, přední sval holenní, šikmý sval lýtkový a střední sval hýžděový.

Chyby: Boky nezvedáme dostatečně vysoko abychom snížili váhu vyvíjenou na horní část těla. Zvedání ramen k uším, propadání v ramenou (Ellsworthová, 2014).



Obrázek 9. Boční pozice prkna (zdroj vlastní).

Cvik 4. Rotace páteře

Popis: Sed snožný zpříma, nohy napjaté, ruce upažit. Zatnutím břišních svalů a vytažením z boků otáčíme trupem doleva, kyčle tlačít stále k zemi. Návratem do výchozí pozice otočit trup i na druhou stranu. Opakovat celkem pětkrát na každou stranu. Tímto cvikem nejvíce aktivizujeme především velký sval oblý, sval deltový, široký sval zádový.

Chyby: Trup se neotáčí podél středové osy těla, paže nejsou rovnoběžně se zemí, tělo není vzpřímené (Ellsworthová, 2014).



Obrázek 10. Rotace páteře (zdroj vlastní).

Cvik 5. Rotace boků

Popis: Podpora na pažích vzadu sedmo. Nohy přednožit povýš, zapojením břišního svalstva. Přednožené nohy pomalu přetáčet na pravou stranu, nohama opisovat kruh nahoru a dolů přes tělo, aby se neporušila stabilita pánve. Návrat do výchozí polohy a přetočit na levou stranu. Opakovat celkem šestkrát na každou stranu. Tímto cvikem nejvíce aktivizujeme především přední a zadní hlavu deltového svalu, přímý sval břišní, příčný sval břišní.

Chyby: Nohy nejsou při pohybu do stran dostatečně natažené. Ruce se nevytahují z ramen a krk není v prodloužení páteře. Napnuté svaly krku a ramen (Ellsworthová, 2014).



Obrázek 11. Rotace boků (zdroj vlastní).

Cvik 6. Záklon

Popis: Klek, paže volně upažit. Aktivizací břišního svalstva provedeme pomalu v kleku náklon vzad až do maximální pozice. V maximální poloze aktivizace hýžděového svalstva a pomalý návrat do výchozí polohy. Opakovat celkem pětkrát, ve dvou sériích. Tímto cvikem nejvíce aktivizujeme především velký sval hýžděový, velký přitahovač, přímý sval stehenní, vnější a vnitřní hlavu čtyřhlavého svalu stehenního a přímý sval břišní, krejčovský sval a napínač stehenní povázky.

Chyby: Příliš velký záklon, který neumožňuje návrat do výchozí polohy, vytáčení v kyčlích (Ellsworthová, 2014).



Obrázek 12. Záklon (zdroj vlastní).

Cvik 7. Dřep u zdi

Popis: Stoj zády ke zdi, opřít o stěnu. Sunem po stěně provedeme dřep spojný, do úhlu mezi stehny a bérce 90°. V konečné poloze předpažíme a v poloze vydržíme 1 minutu. Opakujeme celkem pětkrát. Tímto cvikem nejvíce aktivizujeme především přímý sval stehenní, velký sval hýžďový, napínač stehenní povázky, čtyřhlavý sval stehenní, velký přitahovač, dlouhý přitahovač, sval krejčovský, bedrokyčlostehenní sval a sval poloblantý a pološlašitý.

Chyby: Menší úhel nebo větší než 90°, kolébání ze strany na stranu z důsledku únavy (Ellsworthová, 2014).



Obrázek 13. Dřep u zdi (zdroj vlastní).

Cvik 8. Šikmá sklapovačka

Popis: Leh na zádech, paže upažit. Zvednutím levé nohy a pravé paže směrujeme dlaní ke kotníku levé nohy a snažíme se ho dotknout. Pomalu se vracíme zpět do výchozí pozice leh na podložce. Opakujeme na druhou stranu, tedy zvednutím pravé nohy a levé paže směrujeme dlaní ke kotníku pravé nohy. Opakovat na každou stranu patnáctkrát. Tímto cvikem nejvíce aktivizujeme především hákový sval, přední sval pilovitý, přímý sval břišní, vnitřní a zevní šikmý sval břišní, přímý sval stehenní, příčný sval břišní, střední

hlavu čtyřhlavého svalu stehenního, sval krejčovský, kyčlostehenní sval, napínač stehenní povázky, bedrokyčelní sval a malý sval prsní.

Chyby: Pokrčená kolena, ramena zvednutá k uším (Ellsworthová, 2014).



Obrázek 14. Šikmá sklapovačka (zdroj vlastní).

Cvik 9. Kliky ve vzporu

Popis: Vzpor klečmo, nohy zkřížmo. Ruce jsou na šířku ramen, prsty směřují vpřed, lokty tlačíme k trupu. Provedeme klik klečmo. Trup udržovat zpevněný. Pomocí síly paží se zdvihne rovnoměrně do výchozí polohy. Opakovat celkem osmkrát, ve třech sériích. Tímto cvikem nejvíce aktivizujeme především velký a malý sval prsní, hákový sval, deltový sval a trojhlavý sval pažní.

Chyby: Krk není uvolněn a v prodloužení páteře, hýžděové svaly nejsou zpevněné, ramena se zvedají k uším, trup není zpevněný, prohýbání v bedrech (Ellsworthová, 2014).



Obrázek 15. Klik ve vzporu (zdroj vlastní).

Cvik 10. Plavání

Popis: Leh na břicho, paže vzpažit, dlaně na podložce. Aktivizací pánevního dna hlavu i ramena zvedneme od podložky, přičemž zvedáme zároveň levou paži a pravou nohu. Návrat do výchozí polohy, končetiny stále napnuté. Nyní vše provedeme na druhou stranu, zvedáme od podložky zároveň pravou paži a levou nohu. Ramena a paže jsou v protažení páteře. Návrat do výchozí pozice. Opakovat celkem osmkrát. Tímto cvikem nejvíce aktivizujeme především sval rombický, vzpřimovač páteře, velký sval hýžděový, široký sval zádový a čtyřhranný sval bederní.

Chyby: končetiny nejsou dostatečně napnuté v opačném směru, nezpevněné hýžděové svaly, krk není uvolněn a v prodloužení páteře (Ellsworthová, 2014).



Obrázek 16. Plavání (zdroj vlastní).

4.3 Kompenzační cvičení na zlepšení rovnováhy

Cvik 1. Protahování paží a nohou

Provedení: Ze stoje spojného s nádechem vzpažit levou, skrčit zánožmo pravou nohu a pravou rukou uchopit prsty pravé nohy. Předklonit se a protáhnout pravou nohu co nejvíce vzhůru. V konečné poloze chvílku setrvat a poté se s výdechem vrátit do výchozí polohy. Provedeme i na druhou stranu.

Poznámky: Pomocí tohoto cviku zvyšujeme schopnost koncentrace, protahujeme svaly v oblasti hrudníku, zkrácené ohybače kyčlí a posilujeme vzpřimovače páteře. Tento cvik působí příznivě na kyčelní klouby, rozvíjí smysl pro rovnováhu a zpevňuje stabilitu nohou a chodidel (Zebroff, 2003).



Obrázek 17. Protahování paží a nohou (zdroj vlastní).

Cvik 2. Strom

Provedení: Stoj, paže rozpaženy. Skrčit únožmo pravou nohu a chodidlem se dotknout levého stehna. Patu posunout co nejvýše. Pokrčit předpažmo, dlaně k sobě a napjaté ruce vztyčit nad hlavu. Balancovat co možná nejdéle a zhluboka dýchat. Velmi pomalu spustit nohu a návrat do výchozí pozice. Opakujte cvičení s levou nohou. Opakovat na každou stranu dvakrát.

Poznámky: Pomocí tohoto cviku podporujeme prokrvení dolních končetin, zlepšujeme rovnováhu, vylepšujeme držení těla, zpevňujeme svalstvo nohou (Zebroff, 2003).



Obrázek 18. Strom (zdroj vlastní).

Cvik 3. Svíčka

Provedení: Leh na zádech. Připažit, dlaně na podložce. Napnutím břišního a nožního svalstva pomalu zdvihnout nohy až do lehu vznesmo. Z lehu vznesmo se pomalu dostat do stoje na lopatkách. Podpírat se v pase rukama. Lokty zůstávají těsně u těla. Napnout nohy rovně jako svíčka, hýždě co nejvíce stáhnout. Jakmile jste dosáhli rovnováhy, dostaňte se za podpory rukou ještě výše na žebrech nahoru. Napněte nohy a špičky co nejvýše vám to vaše rovnováha dovolí a setrvejte v této poloze co možná nejdéle. Pravidelný dech.

Poznámky: Pomocí tohoto cviku podporujeme prokrvení mozku, páteře a pánevní krajiny, uvolňujeme celé tělo, protahujeme páteř, posilujeme a upevňujeme svalstvo zádové, nožní a břišní (Zebroff, 2003).



Obrázek 19. Svíčka (zdroj vlastní).

Cvik 4. Rovnováha na špičkách

Provedení: Dřep rozkročný, paže předpažit poníž, opřít o kolena. Váhu přenést na špičky nohou a přejít do dřepu rozkročného na špičkách. Setrvat v této pozici pět až dvacet vteřin. Poté pomalý návrat do výchozí pozice. Opakovat celkem třikrát.

Poznámky: Pomocí tohoto cviku posilujeme prsty na nohou, působíme proti křečím, zmírňujeme napětí v nohou, působíme proti plochým nohou, procvičujeme kolenní klouby (Zebroff, 2003).



Obrázek 20. Rovnováha na špičkách (zdroj vlastní).

Cvik 5. Stoj na hlavě se skrčenýma nohama

Provedení: Klek na podložce, hýždě spočívají na patách. Sepnout ruce a položit je na zem. Lokty jsou od sebe vzdáleny na šíři ramen. Položit hlavu na podložku tak, aby se celé temeno dotýkalo podlahy. Sepnuté ruce dát na hlavu tak, aby malíčky ležely pod lebeční štěrbinou. Zdvihnout hýždě vzhůru, protlačovat kolena a malými krůčky se snažíme dostat po špičkách nohou směrem k hlavě, tím se napřímí záda. Setrváváme v poloze, kde jsme schopni udržet rovnováhu. Špičkami se neodstrkovat od podlahy, teprve potom co se prsty nohou automaticky zdvihnou dát nohy nahoru. Zprvu cvičíme jistotu v rovnováze a snažíme se dostat skrčené nohy nahoru. V konečné pozici stoje na hlavě se skrčenýma nohama se snažit vydržet co nejdéle to dovolí rovnováha. Tento cvik provádíme s dopomocí cvičitele.

Poznámky: Pomocí tohoto cviku povzbuzujeme krevní oběh, upevňujeme a posilujeme břišní svalstvo, zmírňujeme bolesti krku, zlepšujeme rovnováhu (Zebroff, 2003).



Obrázek 21. Stoj na hlavě (zdroj vlastní).

5 Závěr

Hlavním cílem této diplomové práce bylo zjistit, které funkční poruchy se nejčastěji vyskytují u dětí navštěvujících taneční studio No Limit v Českých Budějovicích a tento cíl se podařilo splnit. Při vstupním vyšetření skupiny dívek z testovaného tanečního souboru byly zjištěno, že se u všech dívek vyskytují funkční poruchy pohybového systému. Nejčastější porucha, se kterou se dívky z výzkumného souboru potýkají, byla shledána hypermobilita, která se minimálně v jedné zkoušce prokázala u 100 % děvčat. Je však důležité zmínit, že pro taneční sport je hypermobilita žádoucí a není na ni u tanečníků a trenérů proto pohlíženo v negativním smyslu, spíše naopak.

Další, často se vyskytující poruchou byla svalová nerovnováha, převážně ve smyslu svalových oslabení. U 75 % děvčat bylo prokázáno oslabení hýžďových svalů, u 50 % děvčat bylo prokázáno oslabení m. rectus abdominis a dolních fixátorů lopatek.

Svalové zkrácení se i vzhledem k časté hypermobilitě a charakteru pohybového zatížení v testech tolik neprokázalo. Nejčastější bylo zkrácení m. triceps surae u 50 % děvčat vlivem charakteru pohybové zátěže.

Hodnocení držení těla metodou dle Jaroše a Lomíčka prokázalo u 50 % děvčat dobré (téměř dokonalé) držení těla, u 42 % děvčat vadné držení těla a u 8 % děvčat bylo prokázáno velmi špatné držení těla. Žádná z děvčat nebyla hodnocena dokonalým držením těla. Nejčastějšími odchylkami v držení těla bylo předsunuté držení hlavy, odchylky v zakřivení páteře ve smyslu zvětšené hrudní kyfózy a bederní lordózy, anteverze pánve a prominující břicho. V hodnocení dolních končetin byly nejčastěji diagnostikovány ploché nohy. Alarmující bylo, že pouze u jedné z děvčat nebyla diagnostikována nesouměrnost postavy. Převážná většina dívek měla pohledem patrnou jednostrannou skoliózu, což zapříčiňuje postavení jednoho ramene výš, vysouvání jednoho boku a celkovou nesouměrnost postavy z přetížení více zatěžované poloviny těla.

Vzhledem k výsledkům vstupního vyšetření byl vypracován a navržen kompenzační program, který byl zaměřen na cvičení posilovací a rovnovážná. Především tedy na zpevnění svalů středu těla, tedy svalů břišních, svalů hýžďových, vzpřimovačů páteře, čtyřhranného svalu bederního, oblast hamstringu a ohybače a přitahovače kyčle (svalu bedrokyčlostehenního). Cvičení protahovací nebyla do kompenzačního programu vzhledem k celkové hypermobilitě všech dívek vůbec zahrnuta. Plán kompenzačního

cvičení byl naplánován na 8 týdnů, podařilo se však odcvičit pouze polovinu, tedy 4 týdny a poté musel být kompenzační program vlivem pandemie koronaviru ukončen a tím bylo překaženo splnění dalších cílů, které byly vzhledem k danému tématu stanovené. Prvotním záměrem bylo po absolvování kompenzačního programu u děvčat provést výstupní vyšetření, které by bylo shodné s tím vstupním a na základě výsledků porovnat účinnost kompenzačního programu.

Situace, která ohledně pandemie koronaviru vznikla, mi překazila dokončení této již naplánované a rozpracované práce tak, jak byla původně zadána. Již po pár prvních odcvičených lekcích jsem si u děvčat stačila všimnout pozitivních změn, projevujících se především v provedení kliku, u kterého bylo patrné zlepšení převážně u děvčat, které ve vstupním testování nebyly schopné zkoušku kliku provést z důvodu oslabení svalů paže a dolních fixátorů lopatek, nebo z důvodu prohlubování bederní lordózy a celkového povoleného držení těla. Když jsme si potom během kompenzačního programu správné provedení kliku popsaly a děvčata byla upozorněna na chyby, které se u nich v provedení kliku vyskytovaly, tak se u nich provedení kliku zlepšovalo. Předpokládala jsem tedy, že ověření účinnosti kompenzačního programu bude úspěšné a tato diplomová práce poukáže na to, jak je zařazování kompenzačního cvičení důležité v jakémkoliv sportu a jaké mohou být jeho účinky. Tuto skutečnost však i nadále považuji za velmi důležitou.

I přesto se však v této diplomové práci podařilo splnit cíle, které byly v úvodu stanoveny, a to především výběr testů vhodných pro zjištění funkčních poruch pohybového systému, zajištění reprezentativního souboru probandek a vypracování jejich osobní charakteristiky a popis zjištěných poruch na základě vstupního vyšetření, návrh kompenzačního programu a jeho doplnění vzorovou obrazovou fotodokumentací. V této diplomové práci bylo tedy prokázáno, že u tanečnic se vyskytují funkční poruchy, které mnohdy souvisí s pohybovým zatížením při tanečním sportu.

Soutěžní forma tanečních stylů Disko Dance a Street dance, kterými se zabývají děvčata z výzkumného souboru v této práci v sobě zahrnuje mnoha tanečních a sportovních technik a stylů (balet, gymnastika, moderní tanec, jazz, latinsko-americké tance, aerobik...) a ve formacích Street dance jsou povolené i akrobatické figury, tedy takové figury, ve kterých se tělo otočí okolo některé z horizontálních os (kotouly, salta, přemety). Taneční styly Disko Dance a Street dance se vyznačují především obrovskou

energičností, impulsivností, dynamikou, extrémně výraznou rytmikou, využitím maximálního pohybového rozsahu v krocích, rytmickými kontrakcemi v kontrastu s uvolněním, detailním provedením pohybů paží s využitím ohebnosti trupu podporující a zvýrazňující celkový pohyb a výraz těla.

Taneční sport je tedy dle těchto charakteristik velmi náročným esteticko-koordinacním sportem, jehož provedení obsahuje obrovskou škálu pohybových schopností a dovedností, kterými musí tanečník oplývat a náročnost v provedení pohybů zapříčiňuje vznik funkčních poruch pohybového systému, který bez následné kompenzace ovlivňuje celkové držení těla tanečníků a jejich pohybový systém. Považuji tedy za velice důležité a přínosné zavedení kompenzačních cvičení do tréninkového režimu tanečníků všech věkových kategorií s ohledem na specifikace a věkové zvláštnosti.

Referenční seznam literatury

- Appelt, K., Horáková, D., & Novotný, L. (1989). *Názvosloví pro cvičitele*. Brno: Olympia.
- Bartošová, H. (2006). *Základní informace pro taneční pedagogy, trenéry, choreography a vedoucí amatérských tanečních skupin*. Praha: Forum.
- Bartůňková, S. (2013). *Fyziologie pohybové zátěže: učební texty pro studenty tělovýchovných oborů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu.
- Bleis, C. (2006). *Cvičení k uvolnění páteře: konečně bez potíží!* Praha: BETA-Dobrovský.
- Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada.
- Čermák, J., Chválová, O., Botlíková, V., & Dvořáková, H. (2005). *Záda už mě nebolí*. Praha: Vašut.
- Čihák, R. (2001). *Anatomie 1*. Praha: Grada.
- Dostálová, I., & Gaul Aláčová, P. (2006). *Vyšetřování svalového aparátu: svalová zkrácení a oslabení, pohybové stereotypy a hypermobilita*. Olomouc: Hanex.
- Dostálová, I. (2013). *Zdravotní tělesná výchova: ve studijních programech Fakulty tělesné kultury*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Dostálová, I., & Sigmund, M. (2017). *Pohybový systém: anatomie, diagnostika, cvičení, masáže*. Olomouc: Poznání.
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dylevský, I. (2000). *Somatologie*. Olomouc: EPAVA.
- Ellsworthová, A. (2014). *Posilování středu těla – Anatomie*. Brno: CPress.
- Grim, M., & Druga, R. (2006). *Základy anatomie 1., Obecná anatomie a pohybový systém*. Praha: Galén.
- Gúth, A. (1998). *Vyšetřovací a léčebné metodiky pre fyzioterapeutov*. Bratislava: LIEČREH GÚTH.
- Havlíčková, L. (2008). *Fyziologie tělesné zátěže I: Obecná část*. Praha: Karolinum.
- Hošková, B., & Matoušová, M. (2007). *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK*. Praha: Univerzita Karlova.
- Hruška, M., & Novotný, I. (2010). *Biologie člověka*. Praha: Fortuna.
- Janda, V. (2001). *Hypermobilita. Doporučené postupy pro praktické lékaře*. Praha: ČLS JEP.
- Janda, V. (1996). *Funkční svalový test*. Praha: Grada.
- Jarkovská, H., & Jarkovská, M. (2005). *Posilování s vlastním tělem 417krát jinak*. Praha: Grada.
- Kabelíková, K., & Vávrová, M. (1997). *Cvičení k obnovení a udržení svalové rovnováhy (průprava ke správnému držení těla)*. Praha: Grada.
- Klenková, M., & Kazimír, J. (2010). *Bolesti v kříži a Pilates Medical*. Praha: Slovart.
- Kolář, P., Bitnar, P., Horáček, O., Kříž J., Dyrhonová, O., Adámková, M., ... Zumrová, A. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Levitová, A., & Hošková, B. (2015). *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada.
- Máček, M., & Radvanský, J. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén.
- Murániová, A. (2008). *Výchova tancom: metodika jako vychovávat děti tancom*. Bratislava: CS Profi – Public.
- Odstrčil, P. (2004). *Sportovní tanec*. Praha: Grada.
- Perič, T. (2008). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada.

- Poděbradská, R. (2018). *Komplexní kineziologický rozbor. Funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada.
- Rychlíková, E. (2002). *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. Praha: Grada.
- Skopová, M., & Beránková, J. (2008). *Aerobik: kompletní průvodce*. Praha: Grada.
- Slepička, P., Hošek, V., & Hátlová, B. (2006). *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum.
- Štumbauer, J. (1990). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře – 1. vydání České Budějovice: Pedagogická fakulta v Českých Budějovicích*.
- Tichý, M. (2000). *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Praha: Triton.
- Tlapák, P. (2007). *Tvarování těla pro muže a ženy (4.vyd)*. Praha: ARSCI.
- Vařeka, I. (2009). *Kineziologie nohy*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Vilikus, Z., Brandejský, P., & Novotný, V. (2004). *Tělovýchovné lékařství*. Praha: Karolinum.
- Zebroff, K. (2003) *Jóga pro každého: průvodce technikami a tréninkovým programem*. Praha: Beta – Dobrovský.

Internetové zdroje

- Beranová, K. (2006). *Jak se tančí současný tanec*. Získáno 23. březem 2020, z <http://www.tance.cz/clanek.php?num=441>.
- Bernaciková, M., Kapounková, K., & Novotný, J. (2010). *Fyziologie sportovních disciplín*. Získáno 15. únor 2020, z <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/index.html>
- Pálešová, T. (2013). *Street dance jako prostředek rozvoje osobnosti člověka* (Bakalářská práce, Masarykova univerzita, Brno, Česká republika). Získáno 15. únor 2020 z https://is.muni.cz/th/p6t2v/BP_palesova.pdf
- Pravidla CZECH DANCE MASTERS, (2019). Získáno 23. dubem 2020, z <https://czechdance.org/pravidla/>
- Lidská noha, diagnostika a prevence, (2014). Získáno 8. březem 2020 z https://is.muni.cz/el/1451/jaro2014/bk2053/um/lidska_noha/images/obr4-3.png
- Core – cvičení zaměřené na diastázu, pánevní dno, vnitřní břišní a zádové svaly, hluboký stabilizační systém HSSP., (2020). Získáno 20. červen 2020 z <http://www.donifit.cz/core.html>

Seznam příloh

Příloha 1. Dopis rodičům.

Příloha 2. Informovaný souhlas rodičů.

Příloha 3. Záznamový arch výsledků vstupního testování.

Příloha 4. Dopis rodičům.

Vážený rodiče,

Jmenuji se Štindlová Tereza a studuji na fakultě tělesné výchovy a sportu v Českých Budějovicích. Několik let jsem se sama věnovala tanci pod vedením Elišky Studničkové a nyní jsem jí během studia požádala o umožnění testování na dětech navštěvujících její taneční studio a dokončení mé diplomové práce. Nyní Vám přikládám podrobnější informace, které Vám pomohou nahlédnout do celkového konceptu práce.

K tanci mám velice kladný vztah, sama jsem se mu několik let aktivně věnovala a z osobní zkušenosti vím, že vzhledem ke složitým tanečním choreografiím a náročnosti pohybu už v tréninku nezbýval moc prostor pro závěrečná kompenzační cvičení. Proto bych na základě vyšetření pohybového aparátu dětí ve studiu a následnému kompenzačnímu programu ráda zvýšila povědomí o správném pohybu a držení těla jak u tanečníků, tak u trenérů ve studiu.

V této diplomové práci se tedy zaměřím na vybranou taneční skupinku dětí, které podrobím funkčnímu svalovému testování a zjistím jejich posturální funkce. Testy nejsou některak složité ani náročné, jedná se o soubor ověřených a standardizovaných testů, které pomáhají zjistit svalové zkrácení či oslabení nebo hodnotí celkové držení těla. Dále vypracuji kompenzační program, který u nich aplikuji během tréninků a z výsledků vstupního a výstupního hodnocení vyvodím závěry. Kompenzační cvičení nemusí být některak dlouhé, ale do budoucna může tanečníkům ušetřit spoustu času i peněz s léčením a opětovném obnovení zdraví při projevech funkčních poruch.

Funkční poruchy pohybového systému

V případě, že určitá oblast pohybového systému nepracuje tak, jak by měla, přičemž struktura tkáně zůstává neporušena, hovoříme o funkční poruše pohybového systému. Jedná se o poruchy funkce kloubů, svalů a ostatních měkkých tkání, u kterých není primární příčinou změna strukturální. Funkční porucha pohybového systému je především projevem chybné řídicí funkce projevující se ve třech oblastech: 1. funkce svalů – svalová dysbalance, 2. centrální regulace – poruchy pohybových stereotypů, 3. funkce kloubů – změny kloubní pohyblivosti.

Bolest je nejčastějším projevem dlouhodobé funkční poruchy pohybového systému. Čím dříve začneme funkční poruchu odstraňovat, tím účinněji předcházíme bolesti. Pokud nedojde k včasnému odstranění funkční poruchy, může dojít k trvalému porušení struktury. Funkční porucha je na rozdíl od poruchy strukturální reverzibilní (vratná). Vhodně zvoleným zdravotně – kompenzačním cvičením lze funkčním poruchám předejít, nebo jejich projevy zmírnit či zcela odstranit (Levitová & Hošková, 2015).

Jak bude celková práce s dětmi probíhat:

- Na základě podepsaného souhlasu rodičů se zapojením jejich dítěte do kompenzačního programu vytvořím skupinu, která se podrobí testování.
- Vstupní testování dětí se uskuteční po domluvě s Eliškou přímo ve studiu nebo na jiném vhodném místě. Termín a čas bude upřesněn, pravděpodobně však ještě během ledna 2020. Jedná se o soubor nenáročných a ověřených testů, zjišťující posturální funkce, funkce svalů a kloubů.
- Po zhodnocení výsledků seznámím děti s programem, vysvětlím jim, o co se jedná a co bude náplní a cílem našeho společného cvičení.
- Na základě výsledků vyšetření sestavím kompenzační program, který bude u dětí aplikován po dobu 8 týdnů, vždy po tréninku a zabere zhruba 30 minut. Kompenzační program bude probíhat v období od 19.2.2020 - 8.4.2020.
- Po ukončení kompenzačního programu proběhne výstupní vyšetření, které bude shodné s tím vstupním a porovnáám výsledky obou vyšetření.
- S dětmi osobně proberu jejich výsledky a zlepšení, v diplomové práci však budou veškeré údaje uvedeny pouze anonymně.
- Pokud se vše dobře vydaří a já svojí diplomovou práci obhájím, dám Vám přes Elišku vědět, kde je možné do mojí práce nahlédnout.

V případě dotazů se na mě neváhejte obrátit. Děkuji za kladné vyřízení mé žádosti a umožnění dostudovat obor: Navazující magisterské studium učitelství tělesné výchovy a sportu pro střední školy.

Tereza Štindlová

Mobil 773885151

E-mail Teruskaaa@seznam.cz

Příloha 5. Informovaný souhlas rodičů.

Vážený rodiče,

chtěla bych Vás požádat o svolení s provedením výzkumného šetření s Vaším dítětem. Jsem studentkou 3. ročníku Jihočeské univerzity, obor Učitelství tělesné výchovy pro střední školy (jednooborové) a v současné době pracuji na dokončení své diplomové práce. Práce je zaměřena na zjištění nejčastějších funkčních poruch pohybového systému dětí navštěvujících taneční studio No limit. Výzkum bude proveden vyšetřením pohybového aparátu dětí pomocí funkčních testů a dále aplikováním kompenzačního programu po dobu 8 týdnů a porovnáním vstupních a výstupních výsledků testování. Údaje budou zpracovány anonymně a budou uvedeny pouze v mé práci.

Děkuji Tereza Štindlová

Souhlasím, aby se mé dítě zúčastnilo výzkumného šetření.

Jméno:

podpis rodičů

Příloha 6. Záznamový arch výsledků vstupního testování.

Jméno:

Hodnocení metodou dle Jaroše a Lomíčka:

Známka:

Hodnocení držení hlavy a krku	
Hodnocení utváření hrudníku a držení ramen	
Hodnocení stěny břicha a sklonu pánve	
Hodnocení křivky páteře	
Hodnocení těla v rovině frontální	
Hodnocení dolních končetin	

Celkem bodů a hodnocení:

Vyšetření svalového oslabení:

Hodnocení:

Flexory šíje	
Abduktory horní končetiny	
Dolní fixátory lopatek	
M. gluteus maximus	
M. gluteus medius et minimus	
M. rectus abdominis	

Vyšetření hypermobility:**Hodnocení:**

Zkouška šály
Zkouška zapažených paží
Zkouška extendovaných loktů
Zkouška předklonu
Zkouška úklonu
Zkouška posazení na paty

P:	L:
P:	L:
P:	L:

Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin:**Hodnocení:**

M. triceps surae		
Flexory kyčelního kloubu	P:	L:
Flexory kolenního kloubu	P:	L:
Adduktory kyčelního kloubu		
M. quadratus lumborum	P:	L:
Vzpřimovače páteře (m. erector spinae)		
M. pectoralis major		
M. trapezius	P:	L:
M. levator scapulae	P:	L: