



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Kompenzační fyzioterapie
u profesionálních tanečníků street dance
ve věku 20–35 let**

**Compensation Physiotherapy in Street
Dance Professional Dancers Aged 20–35
Years**

Bakalářská práce

Studijní program:

Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor:

Fyzioterapie

Autor bakalářské práce:

Veronika Černá

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Štěpánka Křížková

Kladno 2020



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Černá** Jméno: **Veronika** Osobní číslo: **433710**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Kompenzační fyzioterapie u profesionálních tanečniců street dance ve věku 20-35 let

Název bakalářské práce anglicky:

Compensation Physiotherapy in Street Dance Professional Dancers Aged 20-35 Years

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude kompenzační fyzioterapie u profesionálních tanečniců street dance ve věku 20-35 let. Teoretická část bude pojednávat obecně o pohybovém aparátu z hlediska stabilizace, charakteristice tanečního stylu street dance a vlivu na pohybový aparát jedince. Dále budou uvedeny negativní dopady v souvislosti s taneční aktivitou a následně možnosti kompenzační terapie. Kapitola metodologie bude zahrnovat vyšetřovací metody a techniky využitě pro terapii. Praktická část se na základě vstupních kineziologických rozborů bude věnovat sestavení vhodných cvičebních jednotek a bude zpracována formou porovnávní dvou skupin tanečniců. Výsledky budou shrnuty v rámci výstupních dat prezentovaných v podobě tabulek a slovního popisu.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel a Miloš MÁČEK, Základy klinické rehabilitace, ed. 1., Praha: Galén, 2015, ISBN 978-80-7492-219-0
- [2] LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ, Zdravotně-kompenzační cvičení, Praha: Grada Publishing, 2015, ISBN 978-80-247-4836-8
- [3] PODĚBRADSKÁ, Radana, Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému, Praha: Grada Publishing, 2018, ISBN 978-80-271-0874-9

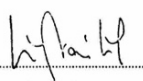
Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

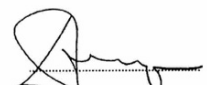
Mgr. Štěpánka Křížková

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **17.02.2020**

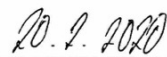
Platnost zadání bakalářské práce: **19.09.2021**


prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.



Datum převzetí zadání



Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Kompenzační fyzioterapie u profesionálních tanečnicků street dance ve věku 20–35 let vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 03.06.2020

.....
Jméno autora vč. titulů
podpis

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří Mgr. Štěpánce Křížkové za odborné vedení, cenné rady, trpělivost, ochotu a volný čas, jež mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala. Dále bych ráda poděkovala vedení Centra tance za poskytnutí prostor pro uskutečnění praktické části. Velmi děkuji také všem probandům, bez kterých by tato bakalářská práce nemohla vzniknout.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá kompenzační fyzioterapií u profesionálních tanečnicků street dance ve věku 20–35 let. V teoretické části jsou zpracovány obecné poznatky o anatomii a funkci hlubokého stabilizačního systému a informace o vzniku funkčních poruch pohybového aparátu. Dále je vysvětlen význam a možnosti kompenzačního cvičení a představen taneční styl street dance.

Na literární rešerši v kapitole Současný stav navazuje část Metodologie. Zde popisují vyšetřovací a terapeutické postupy aplikované ve Speciální části a zmiňují průběh sběru dat. Pro kompenzaci klíčových oblastí u tanečnicků na skupinových cvičeních, byly zvoleny prvky z metody senzomotorické stimulace, dynamické neuromuskulární stabilizace, postizometrické relaxace, statický a dynamický strečink.

Ve Speciální části nalezneme vstupní kineziologické rozbory probandů skupiny kompenzované a kontrolní. Na jejich základě je sestaven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a ukázky jednotlivých cvičebních jednotek.

Kapitola Výsledky obsahuje výstupní kineziologická vyšetření jako výchozí data pro následné porovnání obou skupin tanečnicků. Sumarizace výsledků mezi oběma skupinami tvoří podklad pro střet s pohledy dalších autorů a zahraničními poznatky v kapitole Diskuze. Závěr práce potvrzuje pozitivní vliv kompenzačního cvičení u vybraných tanečnicků street dance a nabízí možnost využití poznatků v praxi.

Klíčová slova

Kompenzační cvičení; street dance; hluboký stabilizační systém; funkční poruchy; senzomotorická stimulace; fyzioterapie.

Abstract

This bachelor paper addresses a topic of compensation physiotherapy in professional street dancers aged 25–30 years. The theoretical part provides general notions on the anatomy and function of a deep stabilization system, along with the information on the origin of functional disorders of musculoskeletal system. It furthermore explains the significance and ways of compensation exercises and it introduces the street dance style.

The section Contemporary state contains literature review and is followed by the Methodology section describing examination and therapeutic methods applied in the Specialized section along with the description of the course of collecting the data. To compensate key areas in dancers in group sessions, I selected elements from the sensorimotor stimulation method, dynamic neuromuscular stabilization, post isometric relaxation, and static and dynamic stretching.

The Specialized section provides initial kinesiological assessments of probands of compensated and controlled groups on the basis of which a short-term and long-term rehabilitation plan and examples of individual exercise units are created.

The section Outcomes contains closing kinesiological assessment as the initial data for subsequent comparison of both groups of dancers. A summarization of the outcomes of both groups creates the basis for comparison with the views of other authors and foreign notions in the section Discussion. The concluding section of the work confirms a positive impact of compensation exercise in selected street dancers and it offers to employ the notions in practice.

Key words

Compensation exercise; street dance; deep stabilization system; functional disorders; sensorimotor stimulation; physiotherapy.

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Cíle práce.....	10
3	Přehled současného stavu.....	11
3.1	Anatomie pohybového systému z hlediska stabilizace	11
3.2	Vliv intenzivní taneční aktivity na jedince	13
3.3	Nejčastější negativní dopady na pohybový systém	14
3.3.1	Reflexní změny	14
3.3.2	Funkční poruchy pohybového systému	14
3.3.3	Konkrétní postižení měkkých tkání z přetížení.....	15
3.3.4	Úrazy.....	16
3.4	Kompenzační terapie	16
3.5	Street dance	18
4	Metodika.....	20
4.1	Charakteristika probandů	20
4.2	Sběr dat	20
4.3	Vyšetřovací postupy	20
4.3.1	Anamnéza	20
4.3.2	Aspekce a palpace.....	21
4.3.3	Vyšetření stoje.....	21
4.3.4	Vyšetření chůze	22
4.3.5	Antropometrie	23
4.3.6	Goniometrie	23
4.3.7	Vyšetření pohyblivosti páteře	24
4.3.8	Vyšetření hypermobility	24
4.3.9	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	25
4.3.10	Vyšetření svalové síly	25
4.3.11	Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.....	25

4.3.12	Vyšetření posturální stabilizace a reaktibility.....	26
4.4	Terapeutické postupy	27
4.4.1	Senzomotorická stimulace	27
4.4.2	Dynamická neuromuskulární stabilizace	28
4.4.3	Postizometrická relaxace.....	28
4.4.4	Strečink	29
4.4.5	Feldenkraisova metoda	29
5	Speciální část.....	31
5.1	Vstupní kineziologická vyšetření	31
5.2	Souhrnný závěr vstupních vyšetření	58
5.3	Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.....	59
5.4	Průběh terapie.....	59
5.5	Jednotlivé cvičební jednotky.....	60
6	Výsledky	67
6.1	Výstupní kineziologická vyšetření	67
6.2	Porovnání kompenzované a kontrolní skupiny	86
7	Diskuze	92
8	Závěr	100
9	Seznam použitých zkratk.....	101
10	Seznam použité literatury.....	102
11	Seznam použitých obrázků	106
12	Seznam použitých tabulek.....	108
13	Seznam příloh.....	110

1 ÚVOD

Street dance, podobně jako jiné taneční sportovní aktivity, představuje zvýšené riziko změn pohybových stereotypů, bolestivých a dalších patologických stavů a úrazů. V současnosti je tento taneční styl řazen mezi nejpůlárnější na světě a představuje souhrnné označení pro řadu dalších proudů. V tanečních centrech a školách se často nevěnuje kompenzačním a dalším podpůrným postupům dostatečná pozornost, a tudíž vnímám toto téma jako aktuální.

V posledních pár letech pro mne tato problematika tvoří jednu z hlavních oblastí zájmu. Vzhledem k tomu, že se sama profesionálně věnuji tanci a téměř denně se pohybuji mezi širokou skupinou tanečníků, již v počátcích studia fyzioterapie ke mně začaly doléhat nejrůznější dotazy či prosby o pomoc během tréninkových příprav. Dodnes je přijímám s vděkem, neboť mě motivují pátrat po informacích, sbírat zkušenosti a následně poznatky aplikovat.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je shrnutí obecných poznatků o pohybovém aparátu z hlediska stabilizace, funkčních poruchách pohybového systému, možnostech kompenzační terapie a charakteristice street dance.

Cílem v kapitole Metodologie je zpracování vyšetřovacích a terapeutických přístupů využitých pro korekci posturálních změn, hybných stereotypů, insuficienci hlubokého stabilizačního systému a prevenci patologií. Ve speciální části je cílem sestavení vhodných cvičebních jednotek na základě vstupních vyšetření.

Cílem poslední části je zhodnocení účinků terapie na dvou skupinách probandů, z nichž se jedna zúčastní aktivně a druhá poskytne vstupní a výstupní údaje pro porovnání.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Anatomie pohybového systému z hlediska stabilizace

Stabilizací se rozumí aktivní držení segmentů těla nejen během statického zatížení, ale též během každého cíleného pohybu. Umožňuje tedy vzpřímené držení těla a lokomoci těla jako celku. Zajišťuje ji aktivita svalů hlubokého stabilizačního systému, jejichž zapojení probíhá automaticky a je řízena centrálním nervovým systémem. Stabilizaci nevykonává výlučně jeden sval, nýbrž celý svalový řetězec (Kolář 2012, Palaščíková Špringrová 2010).

Do hlubokého stabilizačního systému řadíme lokální svaly oblasti krční, hrudní, bederní páteře a funkční stabilizační jednotku zahrnující m. transversus abdominis, svaly pánevního dna, bránici, kostovertebrální a iliolumbální vlákna mm. multifidi, m. serratus posterior inferior, m. quadratus lumborum. Dále se na hluboké stabilizaci podílejí i svaly periferie, konkrétně drobné svaly chodidla, m. popliteus, pelvitrochanterické svaly, mm. interossei dorsales, m. anconeus, m. supinator, zevní rotátory ramene a m. subscapularis (Palaščíková Špringrová 2010, Suchomel 2006).

Z pohledu schopnosti přímo se podílet na stabilizaci segmentů lze rozdělit svalový systém na stabilizátory lokální a globální. Z hlediska histologie převládají u lokálních stabilizátorů svalová vlákna tonická, jejichž délka se při aktivitě mění minimálně. Jde o svaly zodpovědně především za nastavení jednoho segmentu vůči druhému. Naproti tomu globální stabilizátory často přesahují více kloubů a mohou fungovat i ve formě celých svalových řetězců. Účastní se zejména na pohybu silovém, rychlém a méně přesném, čemuž odpovídá převaha fázických svalových vláken (Suchomel 2006).

Souhra mezi ventrální a dorsální skupinou svalů hlubokého stabilizačního systému, stejně jako primární zapojení stabilizátorů lokálních vůči globálním, je klíčem pro fyziologické zatížení páteře. Tyto aspekty dohromady vytvářejí výhodné podmínky pro pohyb a lepší napřímení (Palaščíková Špringrová 2010, Kolář 2006).

Bránice (diaphragma) je kruhový, plochý sval oddělující hrudník od dutiny břišní a dle začátku ji rozdělujeme na pars sternalis, pars costalis a pars lumbalis. Jde o hlavní nádechový sval a má též funkci stabilizační. Při nádechu se její klenby oplošťují a ustupují kaudálně, zvětšují se rozměry dutiny hrudní a podtlak v pohrudniční dutině stoupá (Dylevský 2009, Čihák 2001).

Jednotlivé části bránice se mohou kontrahovat i izolovaně a tím měnit tvar a postavení jednotlivých oblastí hrudníku a břišní stěny. Nehomogenost kontraktibility bránice lze využít v respirační fyzioterapii, kdy tak ovlivníme nejen kontrakci, ale též její koordinaci (Dylevský 2009, Kolář 2012).

Díky svým úponům se může podílet na nastavení bederní lordózy, pohybu žeber a koordinaci hrudníku i páteře. Nezávisle na dýchání stabilizuje páteř pomocí udržování nitrobřišního tlaku (Palaščáková Špringrová 2010).

M. transversus abdominis je velký a plochý sval, který tvoří nejhlubší vrstvu svalů břišní stěny. Tento sval je součástí břišního lisu a také se podílí na expiraci a rotaci trupu. Jeho dolní okraj kontroluje a reguluje napětí břišní stěny v lokalitě tříselného kanálu (Dylevský 2009, Čihák 2001)

Pánevní dno (diaphragma pelvis) je tvaru mělké nálevky, která odstupuje od pánevních stěn a sbíhá se kaudálně k rektu. Mezi svaly pánevního dna, které jsou též součástí HSS patří m. levator ani, složený z pars iliaca a pars pubica a m. coccygeus, který tvoří dorzolaterální část pánevního dna.

Svaly pánevního dna vytváří pružnou bázi pánve, podpírají orgány pánve a mají zásadní význam pro posturální funkci a dýchání. Spolu s bránicí a m. transversus abdominis ovlivňují regulaci nitrobřišního tlaku (Dylevský 2009, Čihák 2001, Palaščáková Špringrová 2010).

M. obliquus internus abdominis představuje prostřední vrstvu břišní stěny. Tento velký, plochý sval se vějířovitě rozbíhá od hlubokého listu thorakolumbální fascie, crista iliaca a zevní části lig. inguinale a upíná se postupně na kaudální žebra, do linea alba a do mediální části ligamentum inguinale.

Pomáhá udržet břišní orgány a podílí se jak na dechových pohybech, tak na formování nitrobřišního tlaku, čímž se zároveň účastní stabilizace páteře. Dále vykonává flexi a rotaci trupu (Dylevský 2009, Čihák 2001, Palaščáková Špringrová 2010).

Do skupiny **nejhlouběji uložených krátkých svalů páteře** řadíme svaly transverzospinálního systému, který spolu se svaly interspinálního systému zabezpečuje vzájemnou polohu obratlů, a tudíž i stabilizaci páteřních segmentů. Svaly obou systémů se podílí na extenzi a rotaci těchto segmentů. Patří sem **mm. multifidi** s převahou v bederní krajině, **mm. rotatores** a **mm. interspinales** (Dylevský 2009).

3.2 Vliv intenzivní taneční aktivity na jedince

Tanec můžeme popsat jako dynamickou činnost, kdy dochází k rychlému a nepravidelnému střídání koncentrických a excentrických kontrakcí s relaxací. Rozhodující je též schopnost koordinace, a tak lze hovořit o dynamické, rychlostně-obratnostní aktivitě (Máček 1988, Jinochová 2016).

Taneční aktivity mohou pozitivně ovlivnit psychomotorické, percepční pohybové, kognitivní a sociální schopnosti, psychiku, tělesnou zdatnost a výkonnost v závislosti na míře zatížení (Karkou et al. 2017).

Tělesná zdatnost se buduje adaptací na tělesnou zátěž spojenou s navozeným stresem a zvládnutím okolních vlivů zevního prostředí. Výkonnost lze definovat jako schopnost podat měřitelný výkon v určité pohybové oblasti (Kolář 2012).

Vyvolávající faktory jako například stres, sportovní přetížení, neschopnost relaxace, chronická únava a následná nedostatečná adaptace, vedou ke vzniku reflexních změn na hypoteticky normální tkáni. Pokud nedojde k eliminaci vyvolávajícího faktoru a následné autoreparaci tkáně, vytváří se funkční porucha pohybového systému. Adekvátní léčba využitím fyzioterapeutických postupů, včetně kinezioterapie, vrací tkáň k normě. Nekomplexní léčba funkční poruchy pohybového systému např. pouhým užíváním farmak zapříčiňuje rozvoj poruchy strukturální, která je fyzioterapeutickými (ale i jinými) přístupy

neodstranitelná. Tato strukturální změna způsobuje funkční nadstavbu, kterou sice lze zlepšit, ale nikoli do „normy“ (Poděbradská 2018).

3.3 Nejčastější negativní dopady na pohybový systém

Existují důkazy, že problémy pohybového systému a zranění představují zdravotní problém pro tanečnický všech úrovní. Tanečnickému odvětví se však v lékařské literatuře věnuje jen malá pozornost. Často se vyskytují potíže na dolních končetinách, zejména v oblasti kolen a kotníků, na páteři a v oblasti pánve. Obvykle vyplývají z anatomické stavby organismu jedince, nevhodného tréninku, chyb v technice provedení pohybů, neznalosti choreografie či prvků konkrétního stylu a faktorů prostředí (podlahový povrch, teplota vzduchu či osvětlení). Dále se na poškození při tanci mohou podepsat činitelé jako věk, nízká hustota kostí, poruchy příjmu potravy, nebo sekundární amenorea (Malkogeorgos et al. 2011).

3.3.1 Reflexní změny

Pravidelné opakování tanečních pohybů vede k sérii mikrotraumat na kostních, pojivových a měkkých tkáních, což může způsobit potíže z přetížení ve formě reflexních změn (Malkogeorgos et al. 2011). Podle etáže rozlišujeme reflexní změny na úrovni svalu (taut band, tender point, trigger point), fascie, vaziva, kloubu (blokády, hypermobilita) a kůže. Reflexní změny se klinicky manifestují jako funkční poruchy pohybového systému (Poděbradská 2018).

3.3.2 Funkční poruchy pohybového systému

Funkční poruchy jsou jednou z hlavních příčin bolestí pohybové soustavy. U mnoha případů chybí patologický nálezy, jež by šel objektivizovat přístrojovým vyšetřením právě proto, že jde o změnu funkce. Ta se obvykle projevuje změnou svalového napětí či snížením kloubní mobility. Proto se takováto bolest označuje jako nespecifická, tzn. bolest bez diagnózy. Pacienti však ve skutečnosti mívají bohatý klinický nálezy, a právě u nich zpravidla dochází k poruše řídicích funkcí nervosvalové soustavy (Kolář 2012).

Tendence funkčních poruch šířit se do ostatních částí pohybového systému, vyvolává další reflexní změny a poruchy funkce, přičemž prvotní problém již díky autoreparaci vymizel nebo se neprojevuje. Tato vlastnost se označuje jako generalizace (Poděbradská 2018).

Poruchy svalového tonu mají často příčinu v jednostranné zátěži, respektive svalovém přetížení. Svalový tonus se projevuje jak ve funkci statické, tak i motorické. Analogicky lze popsat poruchu svalového tonu jako poruchu postury a lokomoce. U funkčních poruch svalového napětí bývá nejtypičtější jeho nárůst, tzv. hypertonus, přičemž největší zdroj nocicepce označujeme jako trigger point – svalový spoušťový bod (Kolář 2012).

Blokády pohybových segmentů vznikají omezením tzv. kloubní hry (joint play). Gelifikací synovie se kloubní chrupavky „přilepí“, což omezí smykovou složku pohybu v daném kloubu, a tudíž i výhodné nastavení segmentů během pohybu. Blokáda periferního kloubu obvykle nebolí, ale způsobuje podvědomé šetření kloubu, změnu pohybového stereotypu a přetěžování i vzdálených svalů – generalizuje. Blokádu segmentu páteře vyvolává enormní pohyb či fyzické vypětí. Autoreparací vzniká v řádu hodin kompenzační hypermobilita v segmentu nad a pod zablokovaným úsekem (Poděbradská 2018).

Hypermobilita označuje zvětšení rozsahu kloubní pohyblivosti nad běžnou fyziologickou normu, a to jak ve smyslu joint play, tak v pasivním i aktivním pohybu (Kolář 2012). U jedinců vykonávajících sportovních aktivity jako tanec nebo gymnastika, se často vyskytuje hypermobilita generalizovaná. Je částečně dědičně podmíněná, konstituční a zhoršuje se nevhodnou stravou, cvičením či sportem (Poděbradská 2018).

3.3.3 Konkrétní postižení měkkých tkání z přetížení

Tato skupina zahrnuje multifaktoriální onemocnění kloubního pouzdra, kloubních vazů, šlach a kloubních burz. V etiologii se uplatňují faktory jako opakující se zátěž, která způsobuje otok a následnou ischemii v místě přetížené tkáně, dále mikrotraumatizace, chlad, vlivy cévní, metabolické a endokrinní.

Klinickému obrazu dominuje palpační bolestivost postižené šlachy, úponu šlachy, hypertonus a reflexní změny ve svalovém břišku. Odporový test (tj. pohyb proti odporu aktivací příslušného svalu) provokuje bolest v místě úponu svalu, a je tedy pozitivní. Subjektivně se projevují bolestí v průběhu šlachy u tendinitidy, či úponu šlachy u entezopatie (Kolář 2012).

Mezi tanečnický se často vyskytují následující syndromy a poruchy. Medial tibial stress syndrom se projevuje bolestí od vnitřního okraje střední části holenní kosti po kotník a je charakteristický zkrácením a hypertonem svalů oblasti nohy, včetně m. triceps surae. Při syndromu m. piriformis dochází ke kompresi n. ischiadicus, nociceptivnímu dráždění a parestézii dolní části zad a oblasti hýždě. Často se objevuje tendinopatie Achillovy šlachy, peroneálních svalů, m. iliopsoas, m. flexor hallucis longus, m. tibialis anterior, m. tibialis posterior, plantární fascitida, přední a zadní impingement syndrom hlezna, deformity nohy jako hallux valgus, kladívkové prsty a mechanická zranění kůže nohy jako otlaky, puchýře, či mozoly (Malkogeorgos et al. 2011).

3.3.4 Úrazy

Při akutním zranění není obvykle mechanismus úrazu obtížně pochopitelný. Příčinou bývá nesprávné provedení tanečních pohybů, přičemž mohou přispět sekundární faktory jako únava nebo ztráta rovnováhy. Nejčastěji se objevují únavové zlomeniny v oblasti metatarzů (zejména báze II. metatarzu), distální části fibuly, sesamkové kůstky nohy, zranění předního zkříženého vazů, distorze hlezenního kloubu, či fraktury kostí nohy (Malkogeorgos et al. 2011).

3.4 Kompenzační terapie

Zdravotně-kompenzační neboli vyrovnávací cvičení se využívají nejen v prevenci, ale i při odstraňování funkčních poruch pohybového systému, které bývají původcem morfologických změn (na kostní a svalové tkáni). Pomáhají redukovat nežádoucí vlivy přetěžování. Jednostranná zátěž vyvolává lokální přetížení a následné negativní změny na pohybovém aparátu mohou negativně působit na zvyšování kvality výkonu (Hošková 2003).

Ve zdravotně-kompenzačním cvičení je potřeba volit cviky individuálně v konkrétních vhodných polohách, a přesto lze řadu cviků provádět v průběhu dne nebo při běžných denních činnostech. Při výběru cvičení je pro dosažení optimálního efektu nezbytné vycházet z fyziologických poznatků o hybném systému, znát mechanismus svalové nerovnováhy, kvalitu základních pohybových stereotypů a mít představu o fyziologickém držení těla. Cviky můžeme obměňovat s ohledem na aktuální stav organismu. Běžně se využívají pomůcky jako pružná guma (thera-band), měkký míč (overball), velký gymnastický míč (gymball, fitball), či bosu (Levitová, Hošková 2015; Hošková 2003).

Cvičení lze provozovat buď ve skupině nebo individuálně. V praxi se nejčastěji užívá forma skupinová, jejíž součástí by měla být i složka edukační, tj. předání informace, praktický nácvik a motivace. Také je vhodné na začátek zařadit cvičení uvolňovací, pokračovat protahovacím a zakončit posilovacím, a posloupnost jednotlivých částí dodržovat (Levitová, Hošková 2015).

Uvolňovací cvičení pomáhá v obnovení kloubní vůle a připravení ve smyslu rozhýbání a obnovení funkčnosti kloubu. Zlepšuje se prokrvení a prohřátí, což pozitivně ovlivňuje pojivovou tkáň, dochází k uvědomění polohocitu a nepřímým působením se reflexně uvolňují svaly okolo kloubu.

Protahovací cvičení obnovují protažitelnost zkrácených svalů a svalů s tendencí ke zkrácení, odstraňují zbytečný hypertonus, zachovávají nebo zvyšují rozsah pohybu v kloubech a připravují pohybový aparát na další zátěž. Pro tyto účely lze využít protažení statické či dynamické. U hypermobilních jedinců je vhodné vyhýbat se uvolňování a protahování do krajních poloh a raději se více zaměřit na posilování a aktivaci HSS (Levitová, Hošková 2015; Hošková 2003).

Posilovací cvičení zvyšuje funkční zdatnost oslabených či k oslabení náchylných svalů, klidový svalový tonus a schopnost ekonomické práce svalů. Dále zlepšuje nitrosvalovou koordinaci. Pozitivně tak upravuje pohybové stereotypy, držení těla a svalovou souhru. U netrénovaných preferujeme posilování s hmotností vlastního těla. Až po zvládnutí této obtížnosti zařazujeme pomůcky. Obecně se doporučuje s kontrakcí vydechnout a při návratu do základní polohy nadechnout. Obtížnost, velikost odporu a počet opakování

volíme v závislosti na schopnosti provedení cviku, míře oslabení, pohlaví, věku a dosavadní pohybové zkušenosti (Levitová, Hošková 2015).

Většina odporových posilovacích cvičení využívá střídání koncentrické a excentrické svalové kontrakce s izometrií, která zajišťuje především stabilizační funkce. Tyto typy svalové aktivity lze považovat za nejvhodnější druh podnětu v rehabilitaci motorických dysbalancí (Kolář 2012).

Pro podporu zdraví, prevenci onemocnění a obnovu snížených či porušených funkcí lze využít dále například **balneoterapeutickou a fyzikální terapii**. Balneoterapie využívá přírodních léčivých prostředků, jako minerální vody, termální vody, peloidy a příznivé klimatické podmínky. Při hydroterapii lze pozitivně ovlivnit lidský organismus chemickými, mechanickými a termickými vlastnostmi vody. Konkrétně u sportovců je dále oblíbená fototerapie polarizovaným zářením při pohmoždění měkkých tkání a pro zrychlení regenerace (Navrátil et al. 2019).

3.5 Street dance

Termínem street dance označujeme velkou skupinu tanečních stylů, které se začaly vyvíjet v období 70. let v USA, a to především na veřejných prostranstvích jako rohy ulic, parky, školní hřiště nebo noční kluby. První vlnu nazýváme Old school a patří sem styly jako hip hop old style, up-rocking, popping, locking, b-boying. Její formování probíhalo působením afroamerických a latinsko-amerických subkultur a v závislosti na trendech v hudebním odvětví se postupně utvářely další styly, které můžeme řadit do tzv. New school. Zde lze zmínit například hip hop new style, house dance, LA style, dancehall, twerk, krump, waacking, voguing, MTV style, R&B a shuffle (Fiedler 2003, Gorney 2009, Rajakumar 2012, Návrátová a Vašek 2010).

Tanečníci často improvizují a využívají prvky jednotlivých stylů, které kombinují, aby vytvořili co nejexpresivnější výraz. Mohou se účastnit tzv. battlů, kde proti sobě soupeří jednotlivci nebo skupiny v několika kolech a vítěze určí obecenstvo v hloučku nebo porota (Balaš 2003, Fiedler 2003, Rajakumar 2012).

Vlivem internetu a dalších audiovizuálních medií, začalo koncem 80. let docházet k velké popularizaci původně undergroundových základů street dance. V současnosti zaplňuje nejprestižnější taneční studia, školy, televizní stanice a kluby. Po celém světě jsou pořádány soutěže, workshopy, kurzy a další události, kde se tanečníci mohou prakticky obohatit o dovednosti, inspirovat, či sdílet informace (Rajakumar 2012, Návratová a Vašek 2010).

Zdroj: vlastní



Obrázek 1 – Skupina tanečníků street dance (new school)

Zdroj: vlastní



Obrázek 2 – Skupina tanečníků street dance (dancehall)

4 METODIKA

4.1 Charakteristika probandů

Výzkumná část bakalářské práce je pojata formou komparace kazuistik deseti vybraných tanečníků a tanečnic ve věku 20–35 let zařazených do dvou skupin po pěti. Všichni aktivně vystupují v rámci taneční skupiny Dope Beat nebo Dance Academy Prague a mají obdobné tréninkové vytížení – minimálně 2 hodiny týdně.

4.2 Sběr dat

Vyšetření a sběr dat pro vstupní kineziologické rozbory jsem provedla 5.12. a 12.12. ve večerních hodinách v prostorách Centra tance v Praze 1. Deset probandů jsem rozdělila do skupiny kompenzované a kontrolní se snahou o co nejrovnoměrnější věkový rozptyl, zastoupení mužů a žen v obou skupinách a též s ohledem na jejich časové možnosti. Na základě kazuistik jsem vypracovala krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán. S kompenzovanou skupinou jsem po dobu tří měsíců pracovala, zatímco členové druhé skupiny pokračovali pouze ve svém obvyklém tréninkovém režimu. Ve dnech 7. a 12.3. jsem všem tanečníkům odebrala data pro výstupní kineziologické rozbory k následnému porovnávání.

Všichni probandi byli předem seznámeni s průběhem fyzioterapie a před vstupním kineziologickým vyšetřením dobrovolně podepsali informovaný souhlas o zpracování osobních dat a zveřejnění výsledků terapie v bakalářské práci.

4.3 Vyšetřovací postupy

4.3.1 Anamnéza

Anamnéza je souhrn informací o zdravotním stavu jedince od narození do momentu jejího odběru. Zásadou pro úspěšnou komunikaci je vedení rozhovoru v soukromí, respektování důstojnosti a nastolení důvěry mezi vyšetřujícím a vyšetřovaným. Přítomnost dalších osob (příbuzných či doprovázejících) se

doporučuje pouze u malých dětí nebo u nemocných v těžkém stavu či bezvědomí (Navrátil 2017).

Anamnestická data vždy hodnotíme a posuzujeme v souvislosti s klinickým vyšetřením. Dotazujeme se na nynější obtíže, prodělané choroby, úrazy a operace. Další složky komplexní anamnézy představuje anamnéza rodinná, pracovní a sociální, alergologická, farmakologická, gynekologická u žen a abusus.

Konkrétně u poruch pohybové soustavy nás zajímá anamnéza bolesti. Zjišťujeme vznik bolesti, zda se objevila náhle, postupně, opakovaně – kdy a za jakých okolností, jak často se opakuje, jak dlouho trvá, její charakter, případnou projekci a okolnosti přinášející úlevu (Kolář 2012).

4.3.2 Aspekce a palpce

Vyšetření aspektů neboli pohledem umožňuje během krátké doby nashromáždění užitečných poznatků o stavu vyšetřovaného. Pomáhá tak v utvoření komplexního obrazu o dané osobě i nemoci (Kolář 2012). Při komentáři a vyhodnocení je nezbytné vztahovat jednotlivé nálezy k momentálním obtížím, anamnéze a zvažovat jednotlivé nálezy vůči sobě navzájem (Poděbradská 2018).

Palpačním vyšetřením (pohmatem) zjišťujeme vlhkost, teplotu, jemnost či drsnost kůže, mechanické vlastnosti měkkých tkání (odpor, pružnost, posunlivost, protažitelnost), přítomnost TrPs a bolestivost. Palpací získáme velké množství informací a jde o metodu subjektivní (Kolář 2012, Lewit 2003).

4.3.3 Vyšetření stoje

Vyšetření stoje patří mezi základní vyšetření posturálních funkcí. Soustředíme se při něm hlavně na míru distribuce svalového napětí a symetrii postavení mezi jednotlivými segmenty. Při vadném rozložení těla se tlak působící na kloubní plochy rozkládá nerovnoměrně, což negativně ovlivňuje jejich funkci (Kolář 2015). Během vyšetření by měl být vyšetřovaný oděn pouze ve spodním prádle (Lewit 2003).

Při pohledu zezadu vyšetřovaný provede, pokud možno stoj spatný a pozorujeme tvar pat, tvar a tloušťku Achillových šlach a lýtek, postavení kolenních kloubů, tvar a tloušťku stehen, tonus hýžděových svalů, thorakobrachiální trojúhelníky (linie kterou svírá trup s připaženými horními končetinami). Dále hodnotíme postavení pánve – výšku gluteálních linií, Michaelisova routa (pomyslný kosodélník mezi processus spinosus L5, zadními horními spinami a sakrokocygeálním spojením), oboustranně výšku crista iliaca a zadních horních spin, tonus vzpřimovačů trupu, postavení páteře ve frontální rovině, postavení lopatek, výšku a tvar ramen (Poděbradská 2018, Lewit 2003).

Zboku posuzujeme celkové držení těla v rámci těžiště, tvar a průběh bérců, flekční či rekurvační držení v kolenou, klenutí hýždí a lordotické zakřivení bederní páteře, prominenci břišní stěny, hrudní kyfózu, předsunutí ramen, krční lordózu a postavení hlavy (Lewit 2003).

Při pohledu zepředu se vyšetřování ideálně postaví do stoje spojného a sledujeme postavení chodidel a prstů, podélnou a příčnou klenbu, postavení kolenou a patel, symetrii postavení pupku, tonus prsních svalů, postavení sternu a klíčních kostí a hloubku nadklíčkových jamek (Poděbradská 2018, Lewit 2003).

Vyšetření stoje na dvou vahách

Z modifikací vyšetření stoje lze využít stoj na dvou vahách. Po vyzvání se vyšetřovaný vyrovnaně postaví na dvě váhy a sledujeme rozdíl zatížení dolních končetin. Stranový rozdíl této zátěže by neměl být větší než 10–15 % z celkové tělesné hmotnosti (Véle 2006).

4.3.4 Vyšetření chůze

Vyšetřovaný by měl chodit bos pouze ve spodním prádle a všímáme si způsobu a hlasitosti došlapu, odvíjení a dynamiky klenby nohy. Zajímá nás rytmus, délka a šířka kroku, extenze v kyčelním kloubu na konci stojné fáze, anteverze, rotace, laterolaterální posun pánve, lordotizace bederní páteře, osově postavení DKK a souhyb HKK (Lewit 2003).

4.3.5 Antropometrie

Antropometrie umožňuje nejobjektivnější odhad rozměrů kostry na žijících jedincích. Obvykle měříme vzdálenost mezi jednotlivými body palpovatelnými na povrchu těla. K měření délkových a obvodových rozměrů těla běžně užíváme krejčovský metr.

Při měření **HKK** volíme pozici vestoje s volně visícími HKK. Délka celé HK je vzdálenost od akromionu po daktylion, dále **délkové rozměry**: paže a předloktí (akromion – processus styloideus radii), paže (akromion – laterální kondyl humeru), předloktí (olekranon – processus styloideus ulnae), ruka (spojnice mezi oběma processi styloidei – daktylion); a rozměry **obvodové**: paže relaxovaná (místo největšího obvodu), paže při kontrakci svalu (při 90° flexi v loketním kloubu), loketní kloub (při 30° flexi), předloktí (nejsilnější místo horní třetiny předloktí), zápěstí (přes oba processi styloidei) a obvod přes hlavičky metakarpů.

Míry **DKK** snímáme vleže, a to konkrétně **délkové**: délka funkční (SIAS – malleolus medialis), anatomická (trochanter major – malleolus lateralis), délka stehna (trochanter major – zevní štěrbina kolenního kloubu), bérce (hlavička fibuly – malleolus lateralis), noha (pata – nejdelší prst); a rozměry **obvodové**: stehno (15 cm nad horním okrajem paty), obvod kolene (přes patelu), přes tuberositas tibiae, obvod lýtky (v nejsilnějším místě), přes oba malleoly, nárt a patu (v ohbí hlezenního kloubu) a přes hlavice metatarsů.

Měření **obvodů těla** se provádí kolmo na podélné osy těla. V hrudním segmentu lze měřit přes bod mezosternale (přes střed sternu a pod dolními úhly lopatek), xiphosternale (přes processus xiphoideus); obvod: hlavy (kost týlní – glabella), břicha (ve výši pupku) a boků (ve výši velkých trochanterů).

Pro měření šířkových a hloubkových rozměrů lze použít pelvimetr a k měření osového postavení páteře a končetin olovnici (Haladová 2005).

4.3.6 Goniometrie

Vyšetřování kloubní pohyblivosti nazýváme goniometrie, což je metoda planimetrická (měření a zaznamenávání úhlu mezi segmenty pro pohyb v jedné

rovině). Údaje zaznamenáváme tzv. SFTR metodou, která vychází z provedení pohybů v rovině sagitální, frontální, transversální a z rotací. Rozlišujeme rozsah pohybu aktivní a pasivní, přičemž vždy začínáme pohybem aktivním. Měření provádíme pomocí goniometru. Dodržujeme výchozí polohu (nulové postavení) a co nejkvalitnější možnou fixaci (Kolář 2012).

4.3.7 Vyšetření pohyblivosti páteře

Při orientačním vyšetření pohyblivosti páteře měříme jednotlivé segmenty a hodnotíme změny následujících distancí při rozvíjení páteře.

- Čepojevova vzdálenost: hodnocení pohyblivosti krční páteře – vzdálenost mezi C7 a bodem vzdáleným 8 cm kraniálně se při maximálním předklonu zvětší minimálně o 3 cm.
- Ottova distance: pro míru rozvíjení hrudní páteře – vzdálenost mezi C7 a bodem vzdáleným 30 cm distálně se při maximálním předklonu zvětší minimálně o 3,5 cm (inklinační vzdálenost); při záklonu se zmenší alespoň o 2,5 cm (reklinační vzdálenost).
- Schoberova distance: pro pohyblivost bederní páteře – vzdálenost mezi L5 a bodem vzdáleným 10 cm kraniálně se při maximálním předklonu zvětší minimálně o 4 cm.
- Stiborova distance: pro pohyblivost hrudní a bederní páteře – vzdálenost mezi L5 a C7 se při maximálním předklonu zvětší minimálně o 7–10 cm
- Forestierova fleche: kolmá vzdálenost protuberantia occipitalis externa od stěny – fyziologie 0 cm.
- Thomayerova zkouška: pro hodnocení rozvíjení celé páteře – měříme vzdálenost daktylionu od podlahy při předklonu – norma do 10 cm (Kolář 2012, Haladová 2005)

4.3.8 Vyšetření hypermobility

Vyšetření hypermobility vyplývá ze zjištění maximálního rozsahu kloubní hybnosti. K diagnostice se nabízí varianta změření stupně maximálního pasivně dosažitelného rozsahu pohybu nebo využití celé řady zkoušek.

Dle Jandy lze provést zkoušku: rotace hlavy, šály, zapažených paží, založených paží, extendovaných loktů, sepjatých rukou, sepjatých prstů, předklonu, úklonu a posazení na paty (Janda et al. 2004).

Sachse vypracoval škálu pro hodnocení rozsahu kloubní pohyblivosti: normální až hypomobilní – A, lehce hypermobilní – B, výrazně hypermobilní – C (Lewit 2003).

4.3.9 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Pokud je sval v klidu kratší a při pasivním natahování nedovolí dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu, hovoříme o tzv. svalovém zkrácení. Zachování přesné výchozí polohy, fixace a směr pohybu má zásadní význam pro co nejpřesnější výsledky vyšetření. Nestlačujeme vyšetřovaný sval, síla ve směru vyšetřovaného rozsahu nemá jít přes dva klouby a tlak ve směru požadovaného pohybu vyvíjí vyšetřující pomalu a stále stejnou rychlostí (Janda et al. 2004).

4.3.10 Vyšetření svalové síly

K vyšetření svalové síly se využívá analytická metoda funkčního svalového testu. Aktivní pohyb určité svalové skupiny hodnotíme na škále 0–5, kdy 5 je normální svalová síla překonávající značný odpor a při 0 sval nejeví známky stahu. Nejprve vyšetřujeme, zda sval překoná odpor kladený působením gravitace na daný segment – stupeň 3. Poté přidáváme odpor pro stupeň 4 a 5. Pohyb se provádí v celém rozsahu, stále stejnou rychlostí a s pevnou fixací. Odpor se klade po celou dobu kolmo na směr prováděného pohybu, stále stejnou silou a v celém rozsahu pohybu (Janda 2004).

4.3.11 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Pohybovým stereotypem rozumíme specifický pohybový projev jedince. Při jeho vyšetřování zjišťujeme stupeň aktivace a koordinaci všech svalů, které se na daném pohybu podílí, a to i těch, které nejsou v přímém anatomickém stavu k prováděnému pohybu. K utvoření poměrně detailní a přesné představy o kvalitě pohybových stereotypů, testujeme několik základních pohybů pomocí

následujících zkoušek: extenze v kyčelním kloubu, abdukce v kyčelním kloubu, flexe trupu, flexe šíje vleže na zádech, klik a abdukce v ramenním kloubu.

Vyšetřovaný pohyb se provádí pomalu, bez verbální korekce či taktilní facilitace vyšetřujícím. Po primární analýze se pokusíme zjistit do jaké míry je patologický stereotyp zafixován, zda ho vyšetřovaný dovede změnit a jak rychle (Haladová 2005).

4.3.12 Vyšetření posturální stabilizace a reaktibility

Při vyšetření posturální stabilizace testujeme kvalitu způsobu zapojení svalu během stabilizace v konkrétní posturální situaci. Posuzujeme svalovou souhru zajišťující stabilizaci páteře, pánve a trupu jako základní opory pro pohyb končetin.

Při stabilizaci hodnotíme, zda kloub zůstává v neutrálním postavení; poměr zapojení hlubokých a povrchových svalů a míru jejich aktivity; případnou aktivaci svalů, které mechanicky nesouvisí s daným pohybem; symetrii a timing (posloupnost) zapojení stabilizačních svalů. Používáme tyto testy:

- **Extenční test:** Z výchozí polohy vleže na břicho vyšetřovaný zvedne hlavu nad podložku a v mírné extenzi páteře se zastaví. Spolu s extenzory páteře se má aktivovat laterální skupina břišních svalů, pánev zůstává ve středním postavení a opora je na úrovni symfýzy, ischiokrurální svaly se zapojují minimálně a lze je při extenzi relaxovat.
- **Flexe trupu:** Z lehu na zádech se provádí pomalá flexe krku a trupu a vyšetřující palpuje dolní žebra. Při flexi krku se aktivují břišní svaly a hrudník zůstává v kaudálním postavení.
- **Brániční test:** Vyšetřovaný sedí vzpřímeně s výdechovým postavením hrudníku a vyšetřující palpuje dorzolaterálně pod dolními žebry. Mělo by dojít k vytlačení břišní stěny a dolní části hrudníku proti palpaci, rozšíření mezižeberních prostor, a žebra by se neměla pohybovat kraniálně.
- **Test extenze v kyčlích:** Vyšetřovaný z lehu na břicho extenduje nataženou dolní končetinu proti odporu vyšetřujícího. Měly by se

zapojit gluteální svaly a laterální skupina břišních svalů, pánev zůstává ve středním postavení. Nemá dojít ke kyfotizaci hrudní páteře a ke kraniálnímu posunu opory.

- **Test flexe v kyčli:** Vyšetřovaný sedí na okraji stolu bez opory o ruce a horní končetiny vyšetřujícího kladou odpor proti flexi v kyčli a zároveň palpuje v inguinální krajině. Sledujeme vyklenutí v oblasti třísel, souhyb pánve, páteře a koordinaci břišních svalů.
- **Test nitrobřišního tlaku:** Výchozí poloha stejná jako při zkoušce flexe v kyčli a vyšetřující palpuje v inguinální krajině. Sledujeme vyklenutí v oblasti podbřišku aktivací bránice a zapojení břišních svalů.
- **Test polohy na čtyřech:** Vyšetřovaný se z kleku opře o dlaně a přední část chodidel (které jsou na šíři ramen). Pozorujeme rovnoměrnou oporu celé dlaně o podložku; centrované postavení zápěstí, loketních a ramenních kloubů a lopatek; napřímení páteře; hlezenní, kolenní a kyčelní klouby v centrovaném postavení v jedné ose (procházející středem kolene a nad třetím prstem); a rozložení opory mezi hlavičku prvního a třetího metatarzu.
- **Test hlubokého dřepu:** Vyšetřovaný provede ze stoje s DKK na šíři ramen pomalý hluboký dřep, aniž by kolena přesáhla úroveň přední části nohy. Měla by zůstat napřímená páteř, střed kolene směřující nad osou třetího metatarzu a rovnoměrná opora na celém chodidle a prstech.

(Kolář 2012)

4.4 Terapeutické postupy

4.4.1 Senzomotorická stimulace

Termín senzomotorická stimulace má zdůrazňovat vzájemné provázání aferentní a eferentní informace při řízení pohybu. Je založena na principu facilitačního působení na proprioreceptory a důležité centrální nervové dráhy, čímž pomáhá ke zlepšení koordinace, zrychlení svalové kontrakce a lepší automatizaci pohybových stereotypů. Metoda se využívá k terapii funkčních poruch pohybového systému, zejména stabilizačních svalů. Zahrnuje řadu cviků

na trénink rovnováhy v různých posturálních polohách a za použití pomůcek (např. úseče, mini trampolína, balanční míče, BOSU, propiofoot destičky, balanční sandály). Nejvíce se klade důraz na cvičení ve vertikále a na facilitaci pohybu z chodidla. Dochází ke zvyšování aferentace přes kožní exteroceptory a propioceptory ze svalů a kloubů. Cílem je na základě individuálního základního cvičení postupně zvyšovat nároky až do pozice ve stoji, aby se nové motorické programy mohly propojovat s běžnými denními činnostmi (Janda, Vávrová 1992; Kolář 2012).

Metoda nachází využití např. při nestabilitě a hypermobilitě pohybového aparátu, vadném držení těla, svalových dysbalancích, lehčích formách idiopatické skoliózy, poruchách rovnováhy, prevenci pádu, doléčování poúrazových a pooperačních stavů, chronické bolesti páteře atd. (Kolář 2012).

4.4.2 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Techniky dynamické neuromuskulární stabilizace (DNS) podle Koláře používáme k ovlivnění posturálně stabilizačních funkcí. Postupy vycházejí z vrozených lokomočních stereotypů, vývojové kineziologie a využívají propojení segmentálních pohybů do biomechanických řetězců. Obvykle se začíná ovlivněním stabilizace trupu přes zapojení HSS páteře. Dále se cvičí ve vývojových řadách ze základních lokomočních poloh (na zádech, na boku, v šikmém sedu, na čtyřech s oporou o kolena a nohy, vzpřímený klek, nárok z kleku a z dalších odvozených poloh). Podle zvolené polohy se zapojuje základní vývojový vzor ipsilaterální, kdy je na jednostranné HK a DK buď funkce opěrná či nákročná, nebo vzor kontralaterální, kdy jsou tyto funkce mezi horními a dolními končetinami rozloženy kontralaterálně. Vždy se nejprve volí polohy s nižšími nároky a až postupně se přechází k těm náročnějším, kdy lze využít labilních opěrných ploch a odporu. Jednotlivé sestavy lze dále různě variovat ve smyslu návaznosti či výdrže v pozicích (Kolář 2015, Kolář 2012).

4.4.3 Postizometrická relaxace

Metoda se využívá při terapii zvýšeného svalového napětí, spouštěvých bodů, entezopatie, tendinitidy či přenesené bolesti. Funguje na principu střídání předpětí, izometrické kontrakce a následné deseti až třicetivteřinové relaxace,

kdy dochází ke spontánnímu protažení svalu dekontrakcí. Do mechanismu se zapojuje dechová synkinéza, či působení gravitace v relaxační fázi – z autoterapeutické Zbojanovy antigravitační metody. Dále je možná kombinace s reciproční inhibicí dle Ivaničeva, kdy se značnou silou provádí aktivní pohyb ve směru relaxace, nebo s rytmickým opakovaným odporem o menší síle proti odporu terapeuta (Lewit 2003).

4.4.4 Strečink

Strečink spočívá ve cvičení, kdy dochází k protažení svalů. Lze využít postupů s působením gravitace, hybnosti, váhy těla, či dopomoci partnera nebo užití různých pomůcek (např. ručník nebo pásek). Jeho provádění vede k prevenci zkracování svalů a omezené kloubní hry, ke zlepšení koordinace a výkonnosti a k prevenci úrazů a přetrénování. Při strečinku statickém se doporučuje výdrž v krajní pozici po dobu 15 až 30 sekund po dvou až čtyřech opakování. Statické protažení je vhodné provádět jen do bodu mírného napětí či lehce nepříjemné polohy, abychom předešli vyvolání tzv. napínacího reflexu, kdy dojde ke stažení svalu, které ho chrání před zraněním. Dynamický strečink se provádí aktivním pohybem v kloubu v různém rozsahu a kontrolovanou rychlostí a využívá se běžně v rámci rozcvičení před kondičním tréninkem či jinými pohybovými aktivitami (Matthews 2019, Ramík 2010).

4.4.5 Feldenkraisova metoda

Feldenkraisova metoda vychází z myšlenky, že jednáme podle obrazu, který jsme si sami o sobě vytvořili a čím více odpovídá realitě, tím jsou pohyby přesnější a účelnější. Metoda pracuje na principu zjemnění propriocepce a zlepšení časoprostorové koordinace a často se užívá v rámci skupinových cvičení. Základní složkou je uvědomování si svého těla pohybem. Začíná se z nižších výchozích poloh (nejčastěji vleže) a procvičují se snadné pohyby malého rozsahu. Postupně se začleňují polohy jako sed, klek, či stoj a složitější pohyby ve více segmentech současně. Cílem je provedení pohybů s minimálním úsilím a následné nahrazení starých neekonomických pohybových vzorů novými.

Cvičení lze indikovat jedincům všech věkových kategorií, u stavů s poruchou stereognozie a somatognozie, při poruchách izolovaných pohybů nebo schopnosti relaxace a též nachází využití u sportovců, tanečníků a jiných lidí, kteří se v rámci své profese hodně pohybují. Tím, že se svaly naučí efektivněji ovládat a používat, mohou snížit riziko zranění (Kolář 2012).

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Vstupní kineziologická vyšetření

Proband 1

- Iniciály: MŽ
- Věk: 21 let
- Pohlaví: žena
- Výška: 163 cm
- Váha: 55 kg
- Stranová dominance: pravák

Anamnéza

Subjektivně: cítí se dobře

Osobní anamnéza: skolióza – řešena rehabilitací, plochonoží kompenzováno ortopedickou vložkou, od 15 do 20 let sekundární amenorea, v 7 letech laparoskopická appendectomie s ovariectomií levého vaječníku s následnou RHB v lázních

Rodinná anamnéza: u prarodičů výskyt diabetu I. a II. typu.

Sociální anamnéza: v bytě s rodiči ve třetím patře bez výtahu

Pracovní anamnéza: studentka, brigádně obsluha prodejny

Farmakologická anamnéza: neguje

Alergologická anamnéza: potravinová intolerance laktózy

Gynekologická anamnéza: menarché ve 13 letech, od 15 do 20 let sekundární amenorea, nyní cyklus až na výkyvy pravidelný

Sportovní anamnéza: v období dětství a dospívání tanec, sportovní gymnastika, fitness, jóga, cyklistika, beach volejbal. V posledním roce každý den 20 minut hatha jóga, 3x–4x týdně taneční tréninky (průměrně dvouhodinové).

Abusus: neguje

Vyšetření stoje aspekci

- **zezadu:** vpravo mírná deviace popliteální rýhy mediálně, hypotonus gluteálních svalů, sešikmení pánve vpravo s konkludentní S-skoliotickou křivkou a konkludentním postavením ramen při suspekci dysfunkce v oblasti

pánve a kyčelního kloubu, hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti střední a dolní hrudní páteře, mírně prominující mediální hrany lopatek, thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší než vlevo

- **zboku:** výrazná anteverze pánve, hyperlordóza beder, mírná protrakce ramen, výrazný předsun hlavy
- **zepředu:** mírný pokles podélné a příčné klenby, valgozita kotníků více vlevo, varózní postavení kolenou, laterální postavení patel, levá klíční kost výše oproti pravé

Vyšetření stoje na dvou vahách:

- PDK: 29,5 kg
- LDK: 25,5 kg

Vyšetření palpací: V oblasti střední a dolní hrudní páteře jsem vyšetřila méně posunlivé podkoží a hypertonus m. trapezius vlevo s přítomností TrPs.

Vyšetření chůze: Při chůzi je patrná mírná zevní rotace v pravém kyčelním kloubu, zvýšený laterolaterální posun, anteverze a rotace pánve.

Antropometrické vyšetření: Měření délkových a obvodových rozměrů těla neodhalilo žádné asymetrie.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

- Čepojova vzdálenost: 1,5 cm
- Ottova inklináční vzdálenost: 3,5 cm
- Ottova reklinační vzdálenost: 2 cm
- Stiborova vzdálenost: 8 cm
- Schoberova vzdálenost: 3 cm
- Thomayerova zkouška: -23 cm

Vyšetření hypermobility: Vyšetření hypermobility prokázalo bilaterálně zvýšený kloubní rozsah při zkoušce šály, zapažených a založených paží, extendovaných loktů, sepjatých rukou a prstů, úklonu, předklonu a posazení na paty. Dále výrazně zvýšený rozsah pohybu v kyčelních kloubech do rotací a flexe.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala zkrácení m. piriformis vpravo (stupeň 1), m. trapezius vlevo (1) a paravertebrálních svalů (2).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK odpovídá stupni 5 a síla svalů trupu byla otestováno v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.

Vyšetření pohybových stereotypů: Prokázána patologická přestavba stereotypů extenze v kyčelním kloubu bilaterálně, flexe trupu a šíje, kliku a abdukce v rameni bilaterálně (viz Příloha, Tabulka 26).

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity)

Extenční test: výrazná aktivita paravertebrálních svalů, antevertze pánve, přesun opory směrem k pupku

Flexe trupu: nadměrná aktivace m. rectus abdominis a vtažení v oblasti tříselných kanálů

Brániční test: správné provedení

Test extenze v kyčlích: bederní hyperlordóza, antevertze pánve, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů, přesun opory kraniálně

Test flexe v kyčlích: převaha extenzorů páteře při stabilizaci, nadměrná aktivita horní části břišních svalů

Test nitrobřišního tlaku: správné provedení

Test polohy na čtyřech: chybí napřímení páteře, addukce lopatek, femury v mírné vnitřní rotaci, postavení kolen mimo střed nohy

Test hlubokého dřepu: neudrženo napřímení páteře, zvýšení napětí v horní části trapézových svalů, elevace ramen, středy kolenních kloubů směřují mediálně od střední osy přednoží, přenos opory na mediální okraj nohy

Proband 2

- Iniciály: ND
- Věk: 26 let
- Pohlaví: žena

- Výška: 168 cm
- Váha: 54 kg
- Stranová dominance: pravá

Anamnéza

Subjektivně: v posledních měsících občasné bolesti kloubů, hlavně kolenní klouby – vyšetření nepotvrdila zánětlivou etiologii, doporučeno užívat doplňky stravy, nyní zlepšení

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci

Rodinná anamnéza: bezvýznamná

Sociální anamnéza: žije sama v bytě ve čtvrtém patře bez výtahu

Pracovní anamnéza: učitelka v mateřské škole, osmihodinová pracovní doba

Farmakologická anamnéza: hormonální antikoncepce, doplňky stravy s Aloe Vera

Alergologická anamnéza: Biseptol

Gynekologická anamnéza: cyklus pravidelný

Sportovní anamnéza: balet, kompenzace v rámci rehabilitací, nyní fitness, tanec (street dance od 15 let, akrobacie, contemporary) – trénink každý den, relaxační metody – sauna, vířivka, plavání

Abusus: příležitostně alkohol

Vyšetření stoje aspekci:

- **zezadu:** větší zatížení mediálních stran pat, deviace popliteálních rýh, sešikmení pánve vlevo s konkludentní S-skoliotickou křivkou při suspekci jednostranného hypertonu m. quadratus lumborum vpravo, hypertonus paravertebrálních svalů převážně v dolní hrudní a bederní oblasti, mírně prominující mediální hrany lopatek, thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší než vlevo, levé rameno výše než vpravo
- **zboku:** snížená podélná klenba, anteverze pánve, hyperlordóza beder, mírný předsun hlavy, těžiště celého těla posunuto mírně vpřed
- **zepředu** hallux valgus více vlevo, valgózní postavení DKK, mírný otok pravého kolene, mediální postavení patel, levá klíční kost výše než

pravostranná, výrazná kontura m. SCM bilaterálně poukazující na zvýšené napětí

Vyšetření stoje na dvou vahách:

- PDK: 26 kg
- LDK: 28 kg

Vyšetření palpací: V oblasti Th/L přechodu a bederní páteře jsem vyšetřila méně posunlivé podkoží a dále bilaterálně hypertonus m. SCM a m. piriformis s přítomností TrPs.

Vyšetření chůze: Úzká báze, při odvíjení plosky od podlahy everze nohy a mírná zevní rotace v kyčelním kloubu bilaterálně, zvýšený laterolaterální posun a anteverze pánve.

Antropometrické vyšetření: Při měření obvodů na DKK jsem zaznamenala asymetrii v obvodu pravého kolene o 1 cm více než vlevo.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

- Čepojova vzdálenost: 1,5 cm
- Ottova inklinální vzdálenost: 2
- Ottova reklinální vzdálenost: 1 cm
- Stiborova vzdálenost: 9 cm
- Schoberova vzdálenost: 2 cm
- Thomayerova zkouška: -17 cm

Vyšetření hypermobility: Vyšetření hypermobility prokázalo bilaterálně zvýšený kloubní rozsah při zkoušce šály, zapažených paží, založených paží, extendovaných loktů, sepjatých rukou a předklonu. Dále výrazně zvýšený rozsah rotací v kyčelním kloubu a při extenzi bederní páteře.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala zkrácení m. quadratus lumborum vpravo (1), paravertebrálních svalů (stupeň 2), m. trapezius vlevo (1) a bilaterálně m. SCM (1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK odpovídá stupni 5 a síla svalů trupu byla otestováno v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.

Vyšetření pohybových stereotypů: Zjistila jsem chybné provedení bilaterálně při testu extenze a abdukce v kyčli, flexe trupu a kliku (viz Příloha, Tabulka 27).

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity)

Extenční test: výraznější aktivita paravertebrálních svalů, anteverze pánve, přesun opory směrem k pupku, nadměrné zapojení ischiokrurálních svalů

Flexe trupu: nepravidelné dýchání

Brániční test: neudrženo kaudální postavení hrudníku, nedostatečná aktivace břišních svalů

Test extenze v kyčlích: bederní hyperlordóza, kyfotizace hrudní páteře, anteverze pánve, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů, přesun opory kraniálně

Test flexe v kyčlích: převaha extenzorů páteře při stabilizaci, nadměrná aktivita horní části břišních svalů, vychýlení umbilicu laterálně ke straně flektované dolní končetiny

Test nitrobřišního tlaku: výrazná aktivita horní části břišních svalů, bez vyklenutí podbřišku

Test polohy na čtyřech: chybí napřímení páteře, femury ve vnitřní rotaci, postavení kolen mimo směr středu nohy

Test hlubokého dřepu: zvýšení napětí v extenzorech krční páteře, středy kolenních kloubů směřují mediálně od střední osy přednoží

Proband 3

- Iniciály: LM
- Věk: 30 let
- Pohlaví: žena
- Výška: 162 cm
- Váha: 50 kg
- Stranová dominance: pravák

Anamnéza

Subjektivně: cítí se dobře

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci

Rodinná anamnéza: bezvýznamná

Sociální anamnéza: žije sama v bytě

Pracovní anamnéza: tanečnice

Farmakologická anamnéza: neguje

Alergologická anamnéza: neguje

Gynekologická anamnéza: cyklus pravidelný

Sportovní anamnéza: v současnosti v týdnu přibližně 10 hodin tanečních tréninků, 3-4 hodiny fitness a každý den cca hodina běhání a protahování doma, dále častá taneční vystoupení

Abusus: neguje

Vyšetření stoje aspekci:

- zezadu: bilaterálně výrazná kontura ischiokrurálních svalů a m. triceps surae, mírný hypertonus paravertebrálních svalů bilaterálně v bederní oblasti, prominující mediální hrany a dolní úhly lopatek, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, levé rameno výše než pravé
- zepředu: mírně valgózní postavení kolenních kloubů, levá klíční kost lehce výše než pravá, bilaterálně výrazná kontura m. SCM poukazující na zvýšené napětí
- z boku: lehce snížená podélná klenba, předsunutá držení hlavy

Vyšetření stoje na dvou vahách:

- PDK: 25 kg
- LDK: 25 kg

Vyšetření palpaci: Bilaterálně palpuji zvýšené napětí paravertebrálních svalů bederní páteře, m. quadriceps femoris, m. triceps surae, m. trapezius a m. SCM s přítomností TrPs.

Vyšetření chůze: Úzká báze, nedostatečně plynulé odvíjení plosky od podlahy s varózním vychýlením hlezna bilaterálně, zvýšený laterolaterální posun a anteverze pánve, peroneální typ chůze.

Antropometrické vyšetření: Při měření obvodů na DKK jsem zaznamenala asymetrii v obvodu levého lýtko o 1 cm více než vpravo.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

- Čepojova vzdálenost: 1 cm
- Ottova inklinální vzdálenost: 2 cm
- Ottova reklinální vzdálenost: 1 cm
- Stiborova vzdálenost: 5 cm
- Schoberova vzdálenost: 4 cm
- Thomayerova zkouška: -22,5 cm

Vyšetření hypermobility: Vyšetření hypermobility prokázalo bilaterálně zvýšený kloubní rozsah při zkoušce šály, zapažených paží, založených paží, sepnutých rukou a prstů, posazení na patách, lateroflexe a předklonu. Dále výrazně zvýšený rozsah flexe v kyčelním kloubu.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala bilaterálně zkrácení: paravertebrálních svalů (stupeň 2) a m. SCM (1), m. trapezius vlevo (1). Dále m. iliopsoas a extenzory kolene (obojí vpravo 2, vlevo 1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK odpovídá stupni 5 a síla svalů trupu byla otestováno v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.

Vyšetření pohybových stereotypů: Vyšetření objasnilo patologickou přestavbu bilaterálně při testu extenze a abdukce kyčle, flexe trupu, kliku a bilaterálně abdukce v rameni (viz Příloha, Tabulka 28).

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stability a reaktivity)

Extenční test: zvýšená aktivita paravertebrálních svalů, mírná anteverze pánve, přesun opory směrem k pupku

Flexe trupu: správné provedení

Brániční test: správné provedení

Test extenze v kyčlích: bederní hyperlordóza, anteverze pánve, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů, přesun opory kraniálně

Test flexe v kyčli: správné provedení

Test nitrobřišního tlaku: správné provedení

Test polohy na čtyřech: mírná elevace lopatek, femury ve vnitřní rotaci, postavení kolen mimo směr osy středu nohy

Test hlubokého dřepu: chybí napřimění páteře, středy kolenních kloubů směřují lehce mediálně od střední osy přednoží

Proband 4

- Iniciály: MK
- Věk: 30 let
- Pohlaví: muž
- Výška: 170 cm
- Váha: 72 kg
- Stranová dominance: pravák

Anamnéza

Subjektivně: občas nepříjemné pocity v pravém kolenním kloubu po luxaci pately před 15 lety, dále občasné problémy s přetížením levého ramene, před rokem infekce močových cest a od té doby nepříjemný pocit v tříselech

Osobní anamnéza: před 5 lety fractura costae VII., VIII. l. sin., před 2 lety ruptura úponové šlachy m. biceps brachii caput longum l. dx. – léčeno konzervativně s následnou RHB, před rokem commotio cerebri, v 15 letech luxace pately pravého kolenního kloubu, léčeno konzervativně bez následné RHB a dodnes občasné nepříjemné pocity v oblasti kolene

Rodinná anamnéza: u matky potíže vertebrogenního charakteru – výhřezy meziobratlových plotének

Sociální anamnéza: žije v bytě se spolubydlícím bez výtahu ve třetím patře

Pracovní anamnéza: investiční makléř, sedavé zaměstnání

Farmakologická anamnéza: Ventolin ve spreji v případě potřeby

Alergologická anamnéza: pyl, prach

Sportovní anamnéza: od dětství rekreačně cyklistika, fotbal, florbal, od 10 do 15 let závodně latinsko-americké tance, před 7 lety fitness až dodnes – tréninky cca 2x týdně. Nyní intenzivní taneční tréninky 2x – 3x týdně několik hodin.

Abusus: neguje

Vyšetření stoje aspekci:

- zezadu: výrazný hypertonus paravertebrálních svalů bederní oblasti (více vlevo), prominující mediální hrana lopatek (více vlevo), thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší než vlevo, levé rameno výše než pravé
- z boku: lehce snížená podélná klenba, mírná protrakce ramen
- zepředu: everzní postavení nohou, levá klíční kost výše než pravá

Vyšetření stoje na dvou vahách:

- PDK: 35,5 kg
- LDK: 36,5 kg

Vyšetření palpací: V oblasti dolní části hrudníku a bederní páteře jsem vyšetřila velmi výrazný hypertonus (více vlevo) a téměř neposunlivé podkoží.

Vyšetření chůze: Nedostatečně plynulé odvíjení plosky od podlahy, výrazná everze nohy mírně snížená podélná klenba, zvýšený hypertonus paravertebrálních svalů, výraznější souhyb horních končetin.

Antropometrické vyšetření: Při měření obvodových a délkových rozměrů celého těla jsem nezaznamenala žádnou nefyziologickou asymetrii.

Goniometrické vyšetření: Aktivní rozsah pohybu v kyčelních kloubech s extendovaným kolenem vyšetřované DK do flexe 85°, ostatní aktivní i pasivní rozsahy pohybu v kloubech bez omezení.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

- Čepojova vzdálenost: 1 cm
- Ottova inklinální vzdálenost: 2 cm
- Ottova reklinační vzdálenost: 2 cm
- Stiborova vzdálenost: 8 cm
- Schoberova vzdálenost: 3 cm
- Thomayerova zkouška: 0 cm

Vyšetření hypermobility: Vyšetření hypermobility prokázalo bilaterálně zvýšený kloubní rozsah při zkoušce založených paží.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala zkrácení bilaterálně u: paravertebrálních svalů (stupeň 2), m. piriformis (2), ischiokrurální svaly (2), m. iliopsoas (1), mm. pectorales (1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK odpovídá stupni 5 a síla svalů trupu byla otestováno v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy: Zjistila jsem chybné provedení bilaterálně při testu abdukce v kyčli, dále kliku, flexe trupu a šíje (viz Příloha, Tabulka 29).

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stability a reaktibility)

Extenční test: výrazná aktivita paravertebrálních svalů s maximem v oblasti TH/L přechodu

Flexe trupu: správné provedení

Brániční test: správné provedení

Test extenze v kyčlích: bederní hyperlordóza, anteverze pánve, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů, přesun opory kraniálně

Test flexe v kyčli: v oblasti Th/L přechodu dochází k vychýlení páteře ve frontální rovině

Test nitrobřišního tlaku: správné provedení

Test polohy na čtyřech: chybí napřímení páteře, postavení kolen mimo střed nohy, femury v mírné vnitřní rotaci

Test hlubokého dřepu: chybí napřímení páteře, nerovnoměrné rozložení váhy na ploskách nohy

Proband 5

- Iniciály: AB
- Věk: 32 let
- Pohlaví: žena

- Výška: 178 cm
- Váha: 70 kg
- Stranová dominance: pravák

Anamnéza

Subjektivně: bolestivý palec levé ruky stabilizovaný trvalou ortézou omezuje při běžných denních činnostech, občas při vyšší námaze bolest v kolenou, při prochladnutí bolesti krční páteře. Ráda by se zaměřila na posílení svalů trupu.

Osobní anamnéza: Skolióza páteře, před rokem luxace metakarpofalangeálního kloubu palce levé ruky (od té doby opakovaně samovolná subluxace), v 16 letech luxace pravého kotníku – léčeno konzervativně, dodnes občasná bolest při nevhodném pohybu, před 6 lety augmentace prsu z estetických důvodů, gastroezofageální reflux, dolní funkční dyspepsie, rhinitis chronica, tonsillitis chronica, hlídána na ORL pro opakované streptokokové infekce. Prodělala apendektomii.

Rodinná anamnéza: Otec léčen s diabetes mellitus II. typu, dále šedý i zelený zákal. Matka prodělala rakovinu vaječníků a po ovarektomii stav stabilizován, hypertenze a artróza napříč rodinnou historií.

Sociální anamnéza: žije sama, v bytě ve druhém podlaží s výtahem

Pracovní anamnéza: nadřízená výzkumná pracovnice, jednosměnný provoz

Farmakologická anamnéza: hormonální antikoncepce, kortikosteroidy

Gynekologická anamnéza: menarché ve 12 letech, cyklus v průběhu let intermitentně nepravidelný – nyní udržován pomocí hormonální antikoncepce

Alergologická anamnéza: potravinová intolerance laktózy

Sportovní anamnéza: V dětství a dospívání rekreačně Sokol, basketbal, florbal, squash, zumba a sportovní aerobik včetně vystupování a soutěží. Před dvěma lety začala s intenzivními tanečními tréninky street dance a před půl rokem s kurzy pole dance. Nyní tančí v rámci skupiny na veřejných a dalších akcích.

Abusus: neguje

Vyšetření stoje aspekci

- **zezadu:** mediální deviace popliteální rýhy bilaterálně, sešikmení pánve vpravo s konkludentní S-skoliotickou křivkou a konkludentním postavením

ramen při dysfunkci v oblasti pánve a kyčelního kloubu, mírně zvýšený tonus paravertebrálních svalů hrudní páteře, prominující mediální hrana lopatek, hypertonus m. trapezius vlevo, thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší než vlevo

- **zboku:** mírně snížená podélná klenba více vlevo, mírná prominence břišní stěny, anteverze pánve, bederní hyperlordóza a hrudní hyperkyfóza, mírná protrakce ramen, předsun hlavy
- **zepředu:** pokles příčné klenby, valgózní postavení kolenních kloubů, pately vybočeny lehce mediálně, levá klíční kost výše než vpravo

Vyšetření stoje na dvou vahách:

- PDK: 33,5 kg
- LDK: 36,5 kg

Vyšetření palpací: V oblasti Th páteře jsem vyšetřila méně posunlivé podkoží a dále hypertonus levého m. trapezius s přítomností TrPs.

Vyšetření chůze: Úzká báze, neplynulé odvíjení plosky od podlahy, zvýraznění snížené klenby nohy více vlevo, zvýšený laterolaterální posun, anteverze a rotace pánve, oslabené dolní fixátory lopatek.

Antropometrické vyšetření: Měření délkových a obvodových rozměrů těla neodhalilo žádné asymetrie.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

- Čepojova vzdálenost: 1 cm
- Ottova inklinální vzdálenost: 2 cm
- Ottova reklinální vzdálenost: 0,5 cm
- Stiborova vzdálenost: 9 cm
- Schoberova vzdálenost: 4 cm
- Thomayerova zkouška: 0 cm

Vyšetření hypermobility: Vyšetření hypermobility prokázalo bilaterálně zvýšený kloubní rozsah při zkoušce šály a sepjatých rukou.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala zkrácení paravertebrálních svalů bilaterálně (stupeň 2),

m. piriformis vpravo (2), m. trapezius vlevo (1), bilaterálně m. iliopsoas (1) a m. quadriceps femoris (1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK odpovídá stupni 5 a síla svalů trupu byla otestováno v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy: Při vyšetření jsem objevila patologickou přestavbu bilaterálně u testu extenze a abdukce v kyčli, flexe trupu, kliku a bilaterálně u abdukce v rameni (viz Příloha, Tabulka 30).

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stability a reaktivity)

Extenční test: nadměrné zapojení ischiokrurálních svalů

Flexe trupu: správné provedení

Brániční test: správné provedení

Test extenze v kyčlích: nadměrná aktivace paravertebrálních svalů v oblasti Th/L přechodu

Test flexe v kyčli: převaha extenzorů páteře při stabilizaci, nadměrná aktivita horní části břišních svalů, vychýlení umbilicu laterálně ke straně flektované dolní končetiny

Test nitrobřišního tlaku: výrazná aktivita horní části břišních svalů, bez vyklenutí podbřišku

Test polohy na čtyřech: chybí napřímení páteře, dochází k addukci lopatek, femury v mírné vnitřní rotaci, postavení kolen mimo střed nohy

Test hlubokého dřepu: neudrženo napřímení páteře, zvýšení napětí v horní části trapézových svalů, elevace ramen, středy kolenních kloubů směřují mediálně od střední osy přednoží, přenos opory na mediální okraj nohy

Proband 6

- Iniciály: TB
- Věk: 20 let
- Pohlaví: žena
- Výška: 164 cm

- Váha: 54 kg
- Stranová dominance: pravák

Anamnéza

Subjektivně: cítí se dobře, v posledních měsících opakované infekce horních cest dýchacích

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci, pupeční kýla v novorozeneckém věku léčena chirurgicky – bez dalších obtíží, plastická operace uší z estetických důvodů, parciální ruptura m. biceps femoris vlevo – bez následné léčby a RHB

Rodinná anamnéza: bezvýznamná

Sociální anamnéza: bydlí s rodiči v domě se schody

Pracovní anamnéza: studentka

Farmakologická anamnéza: doplňky stravy – horčík, pyridoxin, probiotika, hormonální antikoncepce, Zyrtec nebo Zodac v případě potřeby

Alergologická anamnéza: traviny, srst králíků a koček, laktóza, mléčná bílkovina

Gynekologická anamnéza: cyklus pravidelný, užívání hormonální antikoncepce

Sportovní anamnéza: od dětství závodně balet, moderna, gymnastika, rekreačně indoor horolezectví, step, fitness, pole dance, posledních 5 let street dance, v současnosti tréninky cca tři hodiny týdně

Abusus: neguje

Vyšetření stoje aspektů

- **zezadu:** těžiště přesunuto více vpravo, zesílení kontury Achillovy šlachy vpravo, sešikmení pánve vpravo s konkludentním skoliotickým držením a konkludentním postavením ramen při funkční abreviaci PDK v oblasti hlezna, mírně zvýšený tonus paravertebrálních svalů v dolní hrudní a bederní oblasti, thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší než vlevo
- **zboku:** snížená podélná a příčná klenba více vpravo, mírná anteverze pánve a bederní hyperlordóza, lehký předsun hlavy
- **zepředu:** mírná valgozita levého palce, mírný otok levého kolene, nádechové a mírně rotované postavení hrudníku, levá dolní část hrudního koše prominuje oproti pravé

Vyšetření stoje na dvou vahách:

- PDK: 29 kg
- LDK: 25 kg

Vyšetření palpací: V oblasti bederní páteře jsem vyšetřila méně posunlivé podkoží, dále bilaterálně přítomnost TrPs v průběhu paravertebrálních svalů Th/L přechodu a hypertonus m. trapezius vlevo. Dále palpován mírný otok levého kolene bez lokálních změn teploty kůže.

Vyšetření chůze: Mírně zhoršená plynulost odvíjení plosky, zvýšený laterolaterální posun a anteverzce pánve, minimální souhyb HKK.

Antropometrické vyšetření: Při měření obvodových rozměrů těla jsem zaznamenala asymetrii v obvodu levého kolene o 1 cm více než vpravo.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

- Čepojova vzdálenost: 1 cm
- Ottova inklinální vzdálenost: 2 cm
- Ottova reklinální vzdálenost: 1 cm
- Stiborova vzdálenost: 5 cm
- Schoberova vzdálenost: 4 cm
- Thomayerova zkouška: -22,5 cm

Vyšetření hypermobility: Vyšetření hypermobility prokázalo bilaterálně zvýšený kloubní rozsah při zkoušce rotace hlavy, šály, zapažených paží, založených paží, sepjatých rukou, posazení na patách, lateroflexe a předklonu. Dále výrazně zvýšený rozsah flexe v kyčelním kloubu.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala zkrácení m. trapezius vlevo (2) a paravertebrálních svalů bilaterálně (2).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK odpovídá stupni 5 a síla svalů trupu byla otestováno v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.

Vyšetření pohybových stereotypů: Zjistila jsem chybné provedení při testu extenze v kyčli bilaterálně, flexe trupu a šíje, kliku a bilaterálně abdukce v rameni (viz Příloha, Tabulka 31).

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity)

Extenční test: výraznější aktivita paravertebrálních svalů, anteverze pánve, přesun opory směrem k pupku, nadměrné zapojení ischiokrurálních svalů

Flexe trupu: nepravidelné dýchání

Brániční test: převažuje horní a střední hrudní typ dýchání, po verbální korekci dolní hrudní dýchání nepravidelným rytmem

Test extenze v kyčlích: bederní hyperlordóza, kyfotizace hrudní páteře, anteverze pánve, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů, přesun opory kraniálně

Test flexe v kyčlích: zapojení m. rectus abdominis, vychýlení umbilicu laterálně ke straně flektované dolní končetiny

Test nitrobřišního tlaku: nepravidelné dýchání

Test polohy na čtyřech: chybí napřímění páteře, elevace lopatek, femury ve vnitřní rotaci, postavení kolen mimo střed nohy

Test hlubokého dřepu: chybí napřímění páteře, středy kolenních kloubů směřují lehce mediálně od střední osy přednoží

Proband 7

- Iniciály: VCH
- Věk: 29 let
- Pohlaví: žena
- Výška: 168 cm
- Váha: 50 kg
- Stranová dominance: pravák

Anamnéza

Subjektivně: cítí se dobře

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci

Rodinná anamnéza: v současnosti onkologická léčba u matky – karcinom mammy

Sociální anamnéza: žije v bytě s rodinou

Pracovní anamnéza: práce v administrativě

Farmakologická anamnéza: neguje

Alergologická anamnéza: neguje

Gynekologická anamnéza: první těhotenství ve 27 letech, 1 porod – přirozený ve 40. týdnu

Sportovní anamnéza: od dětství stolní tenis závodně, rekreačně rock'n'roll, moderní choreografie, 5 let fitness, posledních 9 let pole dance, 1 rok profesionálně street dance, v současnosti tréninky cca 7–9 hodin týdně

Abusus: alkohol – 2-3 skleničky vína několikrát týdně

Vyšetření stoje aspekci

- **zezadu:** vychýlení Achillovy šlachy bilaterálně mediálně, těžiště přesunuto více vlevo, sešikmení pánve vlevo s konkludentním skoliotickým držením a konkludentním postavením ramen při funkční abreviaci LDK v oblasti hlezna, prominující mediální hrany a dolní úhly lopatek, thorakobrachiální trojúhelník vlevo větší než vpravo
- **zboku:** těžiště celého těla naklopeno mírně vpřed, hyperlordóza beder, protrakce ramen, předsunuté držení hlavy
- **zepředu:** hallux valgus bilaterálně, snížení podélné a příčné klenby více vlevo, valgozita kotníků více vlevo, otok v oblasti levého kolene, levá klíční kost výše než vpravo, výrazná kontura m. SCM bilaterálně poukazující na zvýšené napětí

Vyšetření stoje na dvou vahách:

- PDK: 23,5 kg
- LDK: 26,5 kg

Vyšetření palpací: Palpuji zvýšené napětí paravertebrálních svalů bederní páteře, dále otok a zvýšenou lokální teplotu v oblasti levého kolenního kloubu.

Vyšetření chůze: Úzká báze, nedostatečně plynulé odvíjení plosky od podlahy s varočním vychýlením hlezna bilaterálně, zvýšený laterolaterální posun a anteverze pánve, peroneální typ chůze.

Antropometrické vyšetření: Při měření obvodů na DKK jsem zaznamenala asymetrii v obvodu levého kolenního kloubu a lýtka o 1 cm více než vpravo.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

- Čepojova vzdálenost: 1 cm
- Ottova inklinální vzdálenost: 2 cm
- Ottova reklinální vzdálenost: 1 cm
- Stiborova vzdálenost: 9 cm
- Schoberova vzdálenost: 4 cm
- Thomayerova zkouška: -21 cm

Vyšetření hypermobility: Vyšetření hypermobility prokázalo bilaterálně zvýšený kloubní rozsah při zkoušce šály, zapažených a založených paží, sepnutých rukou, úklonu, předklonu a posazení na paty. Dále výrazně zvýšený rozsah pohybu v kyčelních kloubech do rotací. Při lateroflexi se daktylion pravé ruky dostává o 2 cm níže než vlevo.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala zkrácení pravého m. trapezius (stupeň 1) a bilaterálně m. SCM (1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK odpovídá stupni 5 a síla svalů trupu byla otestováno v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.

Vyšetření pohybových stereotypů: Vyšetření ozřejmilo patologickou přestavbu pohybových stereotypů bilaterálně při testu extenze v kyčli, flexe šíje, kliku a bilaterálně abdukce v rameni (viz Příloha, Tabulka 32).

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktibility)

Extenční test: zvýšená aktivita paravertebrálních svalů, anteverze pánve, nadměrná aktivita ischiokrurálních svalů

Flexe trupu: aktivace m. rectus abdominis a laterální skupiny břišních svalů, konkavita v oblasti tříselných kanálů – inverzní funkce bránice

Brániční test: převažuje horní a střední hrudní typ dýchání, po verbální korekci dolní hrudní dýchání nepravidelným rytmem

Test extenze v kyčlích: bederní hyperlordóza, anteverze pánve, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů

Test flexe v kyčlích: zapojení m. rectus abdominis a m. abdominis externus, vychýlení umbilicu laterálně ke straně flektované dolní končetiny

Test nitrobřišního tlaku: v normě

Test polohy na čtyřech: chybí napřímení páteře, elevace lopatek a zevní rotace jejich dolních úhlů, ramena a femury ve vnitřní rotaci, postavení kolen mimo střed nohy, opora ruky více na hypothenaru, opora nohy v její přední části nerovnoměrná

Test hlubokého dřepu: zvýšení napětí v horní části trapézových svalů, elevace ramen, středy kolenních kloubů směřují mediálně od střední osy přednoží, přenos opory na mediální okraj nohy

Proband 8

- Iniciály: AZ
- Věk: 29 let
- Pohlaví: muž
- Výška: 165 cm
- Váha: 60,5 kg
- Stranová dominance: levák

Anamnéza

Subjektivně: Cítí se dobře, občasné migrény pravděpodobně v souvislosti se spánkovým deficitem. V rámci terapie by rád pracoval na technice správného fitness cvičení.

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci, v dětství genua vara (řešeno dlahou), snížené množství synoviální tekutiny v kolenních kloubech, v roce 2009 fraktura processus spinosus C5, v roce 2014 fraktura digiti III. et IV. pedis dextri

Rodinná anamnéza: bezvýznamná

Sociální anamnéza: žije v bytě ve 4.patře bez výtahu

Pracovní anamnéza: vysokoškolský pedagog, osmihodinový směnný provoz

Farmakologická anamnéza: neguje

Alergologická anamnéza: neguje

Sportovní anamnéza: od mládí tanec a plavání, badminton a poslední dva roky fitness cca tři hodiny týdně, v současnosti jednou týdně taneční trénink 2 hodiny

Abusus: alkohol příležitostně

Vyšetření stoje aspekci

- **zezadu:** težiště celého těla přesunuto mírně vpravo, větší zatížení mediální strany paty více vpravo, hypertonus paravertebrálních svalů bederní, dolní a střední hrudní oblasti, prominující mediální hrana lopatek (více vlevo), thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, pravé rameno výše než levé
- **zboku:** snížená podélná klenba více vpravo, mírná bederní hyperlordóza, předsunutá držení hlavy
- **zepředu:** postavení DKK v mírné zevní rotaci, pravá klíční kost výše než vlevo

Vyšetření stoje na dvou vahách:

- PDK: 32 kg
- LDK: 28,5 kg

Vyšetření palpaci: V oblastech bederní, dolní a střední hrudní páteře jsem vyšetřila hypertonus a méně posunlivé podkoží, dále hypertonus m. trapezius vpravo a četné množství TrPs v oblasti šíje bilaterálně.

Vyšetření chůze: Odvíjení plosky od podlahy v everzi nohy, snížená podélná klenba, při došlapu zvýšena valgozita kotníků, hypertonus paravertebrálních svalů.

Antropometrické vyšetření: Při měření obvodových a délkových rozměrů celého těla jsem nezaznamenala žádnou asymetrii.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

- Čepojova vzdálenost: 1 cm
- Ottova inklinální vzdálenost: 2 cm
- Ottova reklinační vzdálenost: 1 cm
- Stiborova vzdálenost: 9 cm
- Schoberova vzdálenost: 4 cm
- Thomayerova zkouška: -21 cm

Vyšetření hypermobility: Vyšetření hypermobility prokázalo bilaterálně zvýšený kloubní rozsah při zkoušce zapažených a založených paží, šály, extendovaných loktů, sepjatých rukou a předklonu.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala zkrácení bilaterálně u: paravertebrálních svalů (stupeň 2), m. piriformis (1), m. iliopsoas (1) a pravého m. trapezius (1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK odpovídá stupni 5 a síla svalů trupu byla otestováno v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.

Vyšetření pohybových stereotypů: Objevila jsem přestavby pohybových vzorů při testu flexe trupu, šíje, kliku a abdukce v rameni bilaterálně (viz Příloha, Tabulka 33).

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity)

Extenční test: výraznější aktivita paravertebrálních svalů, nadměrné zapojení ischiokrurálních svalů, výrazný souhyb lopatek addukcí

Flexe trupu: správné provedení

Brániční test: správné provedení

Test extenze v kyčlích: bederní hyperlordóza, anteverze pánve, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů

Test flexe v kyčlích: správné provedení

Test nitrobřišního tlaku: správné provedení

Test polohy na čtyřech: chybí napřímení páteře, elevace lopatek, vnitřní rotace ramen, postavení kolen mimo střed nohy

Test hlubokého dřepu: neudrženo napřímení páteře, zvýšení napětí v horní části trapézových svalů, elevace ramen, retroverze pánve, přenos opory na mediální okraj nohy

Proband 9

- Iniciály: JA
- Věk: 32 let
- Pohlaví: žena
- Výška: 160 cm
- Váha: 62 kg
- Stranová dominance: pravák

Anamnéza

Subjektivně: občasné bolesti v kyčelních a kolenních kloubech – navštěvuje ortopedii a s pohybem se stav zlepšuje, přetrvávající svalová únava pravděpodobně z nedostatečné regenerace

Osobní anamnéza: vrozená dysplazie kyčlí, appendectomie; před rokem docházela na rehabilitaci s tendinitidou Achillovy šlachy LDK a nyní bez obtíží

Rodinná anamnéza: matka i sestra s vrozenou vývojovou dysplazií kyčlí

Sociální anamnéza: žije s matkou v bytě ve třetím patře

Pracovní anamnéza: grafička v tiskárenské firmě, osmihodinová pracovní doba, ranní směny

Farmakologická anamnéza: neguje, hormonální antikoncepce

Alergologická anamnéza: neguje

Gynekologická anamnéza: menarché v 10 letech, cyklus pravidelný, užívá hormonální antikoncepci

Sportovní anamnéza: v dětství rekreačně turistika, fotbal, plavání, kolo, 8 let historický šerm. Prvním rokem se profesionálně věnuje tanci – taneční tréninky přibližně 7–10 hodin týdně.

Abusus: alkohol příležitostně

Vyšetření stoje aspekci

- **zezadu:** větší zatížení mediální strany paty, sešikmení pánve vlevo s konkludentním skoliotickým držením a konkludentním postavením ramen při suspekci dysfunkce v oblasti pánve a kyčelního kloubu, hypertonus paravertebrálních svalů převážně v dolní hrudní a bederní oblasti, prominující mediální hrana lopatek více vlevo, thorakobrachiální trojúhelník větší vpravo
- **zboku:** snížená podélná klenba, hyperextenze kolenních kloubů, prominence břišní stěny, výrazná anteverze pánve, hyperlordóza beder, mírný předsun hlavy, těžiště celého těla posunuto mírně vpřed
- **zepředu:** hallux valgus více vlevo, valgózní postavení kolen, pately vybočeny lehce mediálně, nádechové postavení hrudníku, levá klíční kost výše než vpravo

Vyšetření stoje na dvou vahách:

- PDK: 30 kg
- LDK: 32 kg

Vyšetření palpací: V oblastech Th/L přechodu a bederní páteře jsem vyšetřila hypertonus a méně posunlivé podkoží, dále mírně zvýšené napětí m. trapezius vlevo s přítomností TrPs.

Vyšetření chůze: Nedostatečně plynulé odvíjení plosky od podlahy, snížená podélná klenba, při odvíjení plosky od podlahy zvýšená zevní rotace pravé DK, zvýšený laterolaterální posun a anteverze pánve, hypertonus paravertebrálních svalů, minimální souhyb HKK.

Antropometrické vyšetření: Při měření obvodů na DKK jsem zaznamenala asymetrii v obvodu levého lýtko o 1 cm více než vpravo.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

- Čepojova vzdálenost: 1 cm
- Ottova inklinální vzdálenost: 4 cm
- Ottova reklinální vzdálenost: 2 cm
- Stiborova vzdálenost: 9 cm

- Schoberova vzdálenost: 4 cm
- Thomayerova zkouška: -17 cm

Vyšetření hypermobility: Vyšetření hypermobility prokázalo bilaterálně zvýšený kloubní rozsah při zkoušce extendovaných loktů, sepnutých rukou, prstů, úklonu, předklonu a posazení na paty. V kolenních kloubech bilaterálně hyperextenze do 10°.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala zkrácení paravertebrálních svalů (stupeň 2); bilaterálně: m. pectoralis (1), m. iliopsoas (2), m. tensor fasciae latae (1), m. quadriceps femoris vlevo (2).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK odpovídá stupni 5 a síla svalů trupu byla otestováno v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.

Vyšetření pohybových stereotypů: Zaznamenala jsem patologické přestavby u všech šesti testů (viz Příloha, Tabulka 34).

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktibility)

Extenční test: výrazná aktivita paravertebrálních svalů, nedostatečně zapojení laterální skupiny břišních svalů, antevertze pánve, přesun opory směrem k pupku, nadměrné zapojení ischiokrurálních svalů

Flexe trupu: nízká aktivita laterální skupiny břišních svalů a nepravidelné dýchání

Brániční test: neudrženo kaudální postavení hrudníku, nedochází k laterálnímu rozšíření mezižeberních prostor, zapojení pomocných nádechových svalů

Test extenze v kyčlích: bederní hyperlordóza, kyfotizace hrudní páteře, výrazná antevertze pánve, slabé zapojení laterální skupiny břišních svalů, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů, přesun opory kranálně

Test flexe v kyčlích: převaha extenzorů páteře při stabilizaci, nadměrná aktivita horní části břišních svalů, výrazné vychýlení umbilicu laterálně ke straně flektované dolní končetiny

Test nitrobřišního tlaku: vytvořen slabý tlak, výrazná aktivita horní části břišních svalů, bez vyklenutí podbřišku

Test polohy na čtyřech: chybí napřímení páteře, elevace lopatek a zevní rotace jejich dolních úhlů, ramena a femury ve vnitřní rotaci, postavení kolen mimo střed nohy, opora ruky více na hypothenaru, opora nohy v její přední části nerovnoměrná

Test hlubokého dřepu: zvýšení napětí v horní části trapézových svalů, elevace ramen, středy kolenních kloubů směřují mediálně od střední osy přednoží, přenos opory na mediální okraj nohy

Proband 10

- Iniciály: PK
- Věk: 35 let
- Pohlaví: muž
- Výška: 168 cm
- Váha: 65 kg
- Stranová dominance: levák

Anamnéza

Subjektivně: cítí se dobře

Osobní anamnéza: v dětství spála, příušnice a běžné dětské nemoci

Rodinná anamnéza: onkologická anamnéza napříč rodinou

Sociální anamnéza: žije v bytě s partnerem

Pracovní anamnéza: pracuje v procurementu – sedavé zaměstnání

Farmakologická anamnéza: nejuje, užívá kolagenové doplňky stravy

Alergologická anamnéza: seno, pyly

Sportovní anamnéza: v dětství sportovní kurzy, od mládí soutěžně disco dance, show dance – moderna, jazz dance, v dospělosti dance aerobik – jako lektor, před 2 lety postupně ukončoval závodní kariéru dance aerobik, nyní se 5 let věnuje profesionálně street dance, pravidelně 1x týdně 1 hodina kruhový trénink a 2 hodiny street dance

Abusus: alkohol příležitostně

Vyšetření stoje aspekci

- **zezadu:** větší zatížení mediální strany paty (více na levé noze), mírné sešikmení pánve vlevo s konkludentním skoliotickým držením a konkludentním postavením ramen, hypertonus paravertebrálních svalů bederní oblasti, prominující mediální hrana lopatek (více vlevo), thorakobrachiální trojúhelník vlevo větší než vpravo, pravé rameno výše než vlevo
- **zboku:** lehce snížená podélná klenba; při pohledu
- **zepředu:** postavení DKK v mírné zevní rotaci, pravá klíční kost výše než levá

Vyšetření stoje na dvou vahách:

- PDK: 31 kg
- LDK: 34 kg

Vyšetření palpací: V oblasti bederní páteře jsem vyšetřila hypertonus a méně posunlivé podkoží.

Vyšetření chůze: Nedostatečně plynulé odvíjení plosky od podlahy v zevní rotaci nohy, snížená podélná klenba, při došlapu zvýšena varozita kotníků (více vpravo), zvýšený laterolaterální posun pánve a hypertonus paravertebrálních svalů.

Antropometrické vyšetření: Při měření obvodových a délkových rozměrů celého těla jsem nezaznamenala žádnou asymetrii.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu.

Vyšetření pohyblivosti páteře

- Čepojova vzdálenost: 2 cm
- Ottova inklinální vzdálenost: 4 cm
- Ottova reklinální vzdálenost: 2 cm
- Stiborova vzdálenost: 9 cm
- Schoberova vzdálenost: 3 cm
- Thomayerova zkouška: 0 cm

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala zkrácení paravertebrálních svalů (stupeň 2); bilaterálně: mm. pectorales (1), m. tensor fasciae latae (1) a ischiokrurální svaly vlevo (1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK odpovídá stupni 5 a síla svalů trupu byla otestováno v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy.

Vyšetření pohybových stereotypů: Při vyšetření došlo k chybnému provedení bilaterálně u testu extenze a abdukce v kyčli, flexe trupu, kliku a bilaterálně u abdukce v rameni.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity)

Extenční test: výrazná aktivita paravertebrálních svalů, přesun opory směrem k pupku, nadměrné zapojení ischiokrurálních svalů

Flexe trupu: v normě

Brániční test: v normě

Test extenze v kyčlích: bederní hyperlordóza, anteverze pánve, chybí, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů, přesun opory kraniálně

Test flexe v kyčlích: převaha aktivity horní části břišních svalů, mírné vychýlení umbilicu laterálně ke straně flektované dolní končetiny

Test nitrobřišního tlaku: výrazná aktivita horní části břišních svalů, bez vyklenutí podbřišku

Test polohy na čtyřech: chybí napřímení páteře, elevace lopatek, postavení kolen mimo střed nohy

Test hlubokého dřepu: zvýšení napětí v horní části trapézových svalů, elevace ramen, středy kolenních kloubů směřují mediálně od střední osy přednoží

5.2 Souhrnný závěr vstupních vyšetření

Z níže uvedených vstupních kineziologických rozborů vyplývá, že se u všech probandů projevují statodynamické poruchy pohybového systému a páteře. Převažuje snížená podélná klenba nohy, anteverze a sešikmení pánve, hypertonus paravertebrálních svalů, hyperlordóza bederní páteře, nepoměr

mezi horními a dolním fixátory lopatek, svalové zkrácení, omezení pohyblivosti krční páteře a hypermobilita. Při testování pohybových stereotypů dle Jandy se u každého z probandů objevila porucha timingu či přestavby motorických vzorů minimálně u čtyř ze šesti zkoušek. Také vyšetření posturální stabilizace a reaktivity ozřejmila četný výskyt odchylek ve stabilizační funkci svalů. Naproti tomu antropometrické a goniometrické měření prokázalo jen malé množství asymetrií a patofyziologií.

5.3 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán sestavuji formou skupinového cvičení s cílem protažení a uvolnění zkrácených a hypertonických svalů v rámci autoterapie, zapojení HSS, posílení svalů insuficientních v ekonomickém provedení základních hybných stereotypů, zlepšení rovnováhy a propioceptivních schopností, korekce stoje, sedu a chůze, škola zad a dechová gymnastika.

Zaměříme se na trénink senzomotorické stimulaci plosky nohy včetně nášlapů a obtížnějších variací, zlepšení posturální stabilizace a také si vyzkoušíme techniky relaxace.

K udržení dosažených efektů po ukončení kompenzačních kinezioterapeutických jednotek je vhodné následovat doporučení z dlouhodobého rehabilitačního plánu. Jeho cílem bude předcházení vzniku traumat dostatečným rozehřátím a vhodným rozcvičením před aktivitou, provádění vhodných uvolňovacích a protahovacích cvičení po tréninku, udržení a rozvíjení schopností propiocepce, posilování HSS, zařazení vhodných pohybových vzorů nejen do běžných denních činností, ale i do tanečního projevu, praktikování relaxačních metod a využívání balneologických a fyzikálních procedur pro zlepšení regenerace. Zaměřím se i na edukaci tanečníků ke správnému provedení cviků doma včetně autoterapie a dále na zvýšení povědomí mezi trenéry, kteří by měli své cvičence vést ke vhodné kompenzaci a vyčlenit čas pro její provedení.

5.4 Průběh terapie

Kompenzační skupinová cvičení se uskutečňovala pravidelně po dobu tří měsíců s dvoutýdenním přerušením v období vánočních svátků a Nového roku,

kdy byli probandi instruováni k opakování doposud naučeného doma. Šestá cvičební jednotka byla z důvodu prodloužených tanečních tréninků na vystoupení v divadle přesunuta na následující týden. Cvičení se konala jednou týdně po večerních tanečních trénincích v prostorách Centra tance, takže probandi byli dostatečně zahřátí a připravení na pohyb. Velká zrcadla v sálech nám umožnila zpětnou vizuální kontrolu.

Cvičební jednotka trvala mezi 20–40 minutami s ohledem na konkrétní přání a aktuální obtíže. V jejím úvodu jsem vždy nastínila teoretický základ k následnému programu. Konkrétní tematiku a náplň terapií jsem volila dle aktuálního obsahu prováděných tanečních aktivit probandů. Během jednotlivých sestav nechyběla podrobná verbální a praktická instruktáž správného provedení. Obvykle jsem poskytla několik modifikací cviku dle individuálních potřeb a dovedností jedinců. Na stejném základě jsem každému pomohla určit vhodný poměr opakování či výdrže pro cvičení na doma, která měla dle mého doporučení probíhat pětkrát týdně.

V případě potřeby jsme do terapie zasáhla i individuálně buď využitím metody PIR a následnou edukací k autoterapii, pasivním protažením, nebo aplikací kineziotejpu.

5.5 Jednotlivé cvičební jednotky

Cvičební jednotka č. 1 – 19.12.2019

První cvičební jednotce předcházelo odebrání kineziologických rozborů, podrobné seznámení probandů s průběhem terapií, zodpovězení dotazů a podepsání informovaných souhlasů ve dnech 5. a 12.12.2019 v prostorách Centra tance na Václavském náměstí v Praze.

Začali jsme vysvětlením funkce svalových řetězců, které se účastní stabilizace. Následoval nácvik bráničního dýchání vleže na zádech s laterálním a dorsoventrálním rozpínáním dolní hrudní apertury a současnou relaxací pomocných nádechových svalů. Po zvládnutí jsme přidali rovnoměrné rozšiřování nitrobřišního tlaku proti palpačnímu odporu v oblasti třísel a nad hranami kyčelních kostí. Stejný nácvik opakovali ve vývojové pozici třetího

měsíce vleže na zádech. Skupina byla dále instruována k tréninku bráničního dýchání, aniž by se povolila břišní stěna a u tří probandů jsme už přidali i pohyb končetin a nácvik stabilizační funkce bránice vsedě. Dále proběhlo napřimování hrudní páteře z lehu na břicho s oporou o horní končetiny a zvednutím hlavy v ose páteře s pokynem „pocitu udržení širokých ramen“ (tendence k zapojení m. serratus anterior) za současného udržování nitrobřišního tlaku.

Ve druhé části jsme si ukázali základní cviky k aktivaci podélné a příčné klenby nohy, konkrétně: tzv. vějířovité zvedání prstů nohy, flexe článků prstů, izolovaná extenze palce, izolovaná extenze II.-V. prstu nohy, abdukce palce a abdukce prstů nohy bez současné extenze. Pouze v jednom případě se podařilo správné provedení všech cviků s udržením metatarsophalangeálních kloubů a paty na podlaze. V závěru jsme zkoušeli tzv. malou nohu vsedě. U každého jsem nejprve třikrát zopakovala pasivní pohyb a následovalo provedení aktivní.

Cvičební jednotka č. 2 – 9.1.2020

Úvodem jsem vysvětlila význam senzomotorické stimulace, včetně pozitivních přínosů pro tanečnicka. Druhá cvičební jednotka zahrnovala uvedení těla do korigovaného stoje a třibodové opory, po aktivaci tzv. malé nohy: půlkroky vpřed a vzad, odvíjení chodidla, stoj na jedné noze a výpady. V provedení se objevovaly chyby jako neudržení mírně zevně rotačního postavení v kyčli, napřímení páteře a předsun hlavy.

Cvičební jednotka č. 3 – 16.1.2020

Zopakování tzv. malé nohy, cviků aktivujících svaly nohy, korigovaného stoje a výpadů zvládli všichni bez výraznějších oscilací. Navazovalo podání základních informací o protahování svalů, využití uvolňovacího cvičení a dynamického strečinku při rozcvičení a v prevenci úrazů.

Ukázali jsme si pomalé úklony a rotace hlavy a trupu ve stoje, automobilizaci krční páteře pomocí tzv. zásuvky – z předsunu hlavy tažení brady vzad s napřímeným držením; krouživé pohyby hlavou, v zápěstí a v kotnících; protažení HKK s propletenými prsty, dlaněmi vpřed a extendovanými lokty do vzpažení a návrat rozpažením do výchozí pozice; přes úklon trupu do uvolnění

v předklonu s extendovanými koleny a z této výchozí polohy kývavé pohyby trupu do obou stran, protažení lýtkových a zadních stehenních svalů v pozici střechy se střídavým prošlapováním, uvolnění horní části střídáním extenze a flexe trupu ve vzporu klečmo; uvolnění kyčlí vestoje – špička jedné nohy opisuje na zemi osmičky a koleno vede pohyb; strečink přední strany stehna ve stoje přitažením nohy směrem k hýždím s flektovaným kolenem, strečink hýžďových svalů a zadní strany stehna ve stoje přitažením flektovaného kolene směrem k hrudníku, strečink vnitřních stehenních svalů v pozici bočního výpadu.

V pozici kleku na čtyřech jsem připomínala zapojení nitrobřišního tlaku, abychom předešli zbytečnému prohlubování hyperlordózy bederní páteře a hypertonu paravertebrálních svalů. Při vzpažování natažených HKK došlo ve dvou případech k elevaci ramen. Většinu cviků již probandi znali a chyby se tedy vyskytovaly minimálně.

Cvičební jednotka č. 4 – 23.1.2020

Nejprve jsem stručně uvedla faktory (využit dechu, výchozí poloha, působení gravitace, reciproční inhibice), jichž se dá využít při statickém protažení a uvolnění svalů.

Pokračovali jsme protažením šíjového svalstva a vzpřimovačů trupu buď z pozice tureckého sedu nebo z kleku sedmo; protažení m. triceps brachii a m. latissimus dorsi tlačáním lokte vzpažené a v lokti flektované HK za temeno kaudálně (**Obrázek 3**); protažení m. quadratus lumborum z pozice turecký sed či ze sedu roznožného s oporou HK o podlahu; protažení ischiokrurálních svalů v kleku přednožném (**Obrázek 4**); protažení flexorů kyčelního kloubu vkleče na jedné DK (**Obrázek 5**); protažení hýžďových svalů přednožením a zevní rotací v kyčli z polohy vzpor klečmo (**Obrázek 6**); automobilizační cvičení „žabák“ – uvolnění SI skloubení, kyčelních kloubů a protažení vnitřních svalů stehna; protažení m. piriformis s působením gravitace vleže na břicho; protažení zadní strany stehenních a lýtkových svalů vleže na zádech přitažením extendované DK; protažení mm. pectorales vleže s pokrčenými DKK a rukami v pozici „svícnu“ rotací obou DKK a hlavy na opačnou stranu (**Obrázek 7**), protažení svalů přední plochy bérce a extenzorů prstů z kleku sedmo zvedáním holeně nad podlahu (**Obrázek 8**).

Při protažení ichiokrurálních svalů v kleku přednožném byla potřeba korekce postury. Pozici „holubího krále“ k protažení hýžděových svalů jsme u dvou probandů nahradili polohou vleže s přitažením kotníku jedné nohy zapřené o koleno druhé (**Obrázek 9**). Pro protažení zadní strany stehenních a lýtkových svalů vleže na zádech někteří využili modifikace výchozí polohy pokrčením druhostranné DK.

Cvičební jednotka č. 5 – 30.1.2020

Pátou cvičební jednotku odstartovalo opakování cviků statického protažení a všichni probandi hlásili po domácím cvičení znatelné zlepšení. Tentokrát pokračoval nácvik hluboké posturální stabilizace ve vývojových řadách, konkrétně otáčení z polohy na zádech do polohy na boku, přesun z šikmého sedu do polohy na čtyřech (**Obrázek 10**) a odtud střídavou kontralaterální lokomocí vpřed.

Při nácviku polohy na čtyřech s oporou o ruce a špičky (tzv. „medvěd“) dělalo problém udržet napřímení páteře a též občas docházelo k neudržení mírně zevně rotačního postavení v kyčelních kloubech. Po korekci jsme zkoušeli odlehčovat střídavě vždy HK a protilehlou DK a následoval nácvik hluboké dřepu, kde bylo potřeba zdůraznit nutnost rovnoměrného rozložení váhy na chodidle, nastavení mírně zevně rotačního postavení kyčlí a napřímení zejména hrudní a krční páteře.

Cvičební jednotka č. 6 – 13.2.2020

Převážnou část terapie jsme opakovali techniky dynamické neuromuskulární stabilizace. U některých probandů jsme znovu korigovali postavení hlavy, pánve a rozložení tříbodové opory nohy ve výchozích polohách. Dále jsme se soustředili na plynulejší průběh lokomočních fází.

Dále jsem probandy poprosila, aby každý z nich předvedl svůj oblíbený posilovací cvik a následně jsme se věnovali úpravě provedení, aby bylo více zacíleno posílení svalů, jejichž insuficienci ověřilo testování pohybových stereotypů. Šlo o následující cviky:

- posilování hlubokých flexorů krku ve stoje proti odporu gumy s vizuální kontrolou v zrcadle (**Obrázek 11**)
- pozice boční desky s oporou o předloktí a modifikace rozložením váhy mezi překřížené DKK či pokrčením opěrné DK (**Obrázek 12**)
- posilování abduktorů kyčle vleže na boku s pokrčením opěrné DK
- posilování gluteálních svalů v podporu ležmo na předloktí s modifikací podporu na předloktích klečmo

Cvičební jednotka č. 7 – 20.2.2020

Sedmou cvičební jednotku jsme věnovali cvičení na BOSU. Nejdříve jsme si na balanční pomůcce zkorigovali stoj, následně jsme prováděli přenos váhy ventrodorsálně a laterolaterálně, podřepy, výskoky z mírného podřepu a zanožování vkleče. Dvěma probandům se podařilo zachovat při zanožení vkleče napřímení zad i pozici pánve, takže jsme zapojili i vzpažení kontralaterální HK. V závěru jsme otočili BOSU labilní plochou k podlaze a zopakovali korekci stoje a přenosy váhy.

Cvičební jednotka č. 8 – 27.2.2020

Tématem sedmé cvičební jednotky bylo seznámení s tzv. propiofoot konceptem, který využívá balanční destičky jako pomůcku pro cílenou aktivaci jednotlivých segmentů nohy v rámci senzomotorické stimulace. Pro seznámení s metodou jsme zvolili kombinaci jedné stabilní a druhé labilní destičky, k aktivaci nejprve zadní části nohy a následně přední. Probandi vyzkoušeli variantu stoje na jedné noze s upažením, připažením i zavřenýma očima. Po celou dobu zvládli všichni udržet mírně pokrčené koleno bez vychýlení do zevní rotace, avšak vyřazením zrakové aferentace začalo u probandů docházet k opírání hran labilní destičky o podlahu, tudíž jsme se vrátili ke cvičení s otevřenýma očima. V každé poloze byla držena 10 s výdrž po třech opakováních. Na konci terapie jsem požádala probandy, aby si na deváté cvičení donesli pohodlný a teplý oděv.

Cvičební jednotka č. 9 – 5.3.2020

Sérii cvičebních jednotek jsme při devátém setkání osvěžili skupinovou terapií dle Feldenkraisovy metody. Probandi zaujali polohu vleže na zádech s nataženými nohama a rukama podle těla. Instruovala jsem je k pomalému provádění pohybů s minimálním vynaložením úsilí a uvědomování si procvičených částí těla. V průběhu byl vyhrazen dostatečný prostor odpočinku. Terapii zakončilo závěrečné prodýchání a uvolnění.

Cvičební jednotka č. 10 – 12.3.2020

Na poslední terapii jsem z doposud natrénovaného připravila dvě jednoduché sestavy cviků, které mohou tanečníci využít v rámci rozcvičení a bezprostředně po tréninku či doma. První sestavu tvořila:

- chůze s přitažením paty k hýždím
- přední, zadní a boční výpady
- chůze ve výpadech
- úklony a rotace hlavy a trupu
- rozkroužení hlavy, rukou a kotníků
- izolované pohyby hrudníku dorsoventrálně (**Obrázek 13**) a laterolaterálně (**Obrázek 14**)
- izolované pohyby pánví dorsoventrálně a laterolaterálně
- přesun z předklonu trupu oporou o ruce do pozice střechy (**Obrázek 15**, **Obrázek 16**)
- protažení lýtkových a zadních stehenních svalů v pozici střechy
- Přesun z pozice „tripod“ (**Obrázek 17**) přes „rytíře“ (**Obrázek 18**) do stoje na 1 noze (**Obrázek 19**)
- hluboký dřep
- z hlubokého dřepu střídavě unožení jedné DK extendované v koleni
- poloha 3. měsíce z DNS vleže na břiše a na zádech
- brániční dýchání vsedě na patách nebo v poloze vleže na zádech s pokrčenými nohama
- z pozice 3. měsíce vleže na zádech se střídavě dotýkat špičkami dolních končetin podlahy

- „malá noha“ ve stoji na jedné DK

Potréninkovou sestavu tvořilo:

- protažením šíjového svalstva a vzpřimovačů trupu flexí (**Obrázek 20**), úklonem (**Obrázek 21**) a rotací hlavy a páteře z tureckého sedu nebo z kleku sedmo
- protažení m. triceps brachii tlačení lokte vzpažené a v lokti flektované HK za temeno kaudálně (**Obrázek 3**)
- protažení svalů přední plochy bérce v kleku sedmo zvedáním kolen nad podlahu
- protažení ischiokrurálních svalů v kleku přednožném
- protažení flexorů kyčelního kloubu vkleče na jedné DK či v „pozici běžce“ – vzpor ležmo s nákokem jedné DK a oporou o koleno druhé (**Obrázek 22**)
- protažení m. piriformis s působením gravitace vleže na břiše
- protažení zadní strany stehenních a lýtkových svalů vleže na zádech přitážením extendované DK a varianty úchopu přes zevní stranu chodidla pro m. biceps femoris a předonoží pro m. triceps surae
- protažení prsních svalů v pozici „svícen“ (**Obrázek 7**)
- rotace trupu s rukou za hlavou z pozice kleku na čtyřech a rotace na stranu opačnou s addukcí paže
- přesun z pozice 3. měsíce vleže na zádech (**Obrázek 23**) do pozice 6. měsíce (**Obrázek 24**)

6 VÝSLEDKY

Po ukončení tříměsíční terapeutické intervence lze z výstupních kineziologických vyšetření vysledovat řadu změn, ke kterým u tanečníků došlo. Jejich výčet se nachází v následujících výstupních kineziologických rozbořech a tabulkách. Pro přehlednost zde uvádím pouze změny oproti vstupnímu vyšetření (viz kapitola 5.1). Druhá podkapitola obsahuje porovnání výsledků obou skupin.

6.1 Výstupní kineziologická vyšetření

Proband 1

Vyšetření stoje aspekci

- **zezadu:** zvýšen tonus gluteálních svalů, zmírněno sešikmení pánve vpravo, bilaterálně snížen hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti střední hrudní páteře, lopatky ve stabilizovaném postavení
- **zboku:** mírněna anteverze pánve, hyperlordóza beder a předsun hlavy, ramena již v osovém postavení
- **zepředu:** zlepšení stavu plochonoží, symetrizace míry valgozity kotníků, zmírnění varózního postavení kolenou a vyrovnání výšky klíčních kostí

Vyšetření stoje na dvou vahách:

Tabulka 1 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 1

Zdroj: vlastní

Stoj na dvou vahách	Vstupní	Výstupní
PDK	29,5 kg	28 kg
LDK	25,5 kg	27 kg

Vyšetření palpací: Snížení napětí a množství TrPs m. trapezius vlevo.

Vyšetření chůze: Při chůzi je znatelné snížení laterolaterálního posunu pánve, zevně rotační postavení v pravém kyčelním kloubu vyrovnáno.

Antropometrické vyšetření: Měření délkových a obvodových rozměrů těla neodhalilo žádné asymetrie.

Goniometrické vyšetření: beze změn

Vyšetření pohyblivosti páteře

Tabulka 2 – Vyšetření pohyblivosti páteře probanda č. 1

Zdroj: vlastní

Zkouška pohyblivosti páteře	Vstupní	Výstupní
Čepojova vzdálenost	1,5	2,5
Ottova inkliniční vzdálenost	3,5	3,5
Ottova rekliniční vzdálenost	2	2,5
Stiborova vzdálenost	8	8
Schoberova vzdálenost	3	3
Thomayerova zkouška	-23	-24

Legenda: Tabulka ukazuje rozdíl měření oproti výchozí poloze v cm. Rozsah pohybu nad normu u Thomayerovy zkoušky udáván v záporné hodnotě.

Zdroj: vlastní

Vyšetření hypermobility: Došlo ke zvýšení rozsahu při zkoušce předklonu o 1 cm – ve smyslu prohloubení hypermobility, ostatní beze změn.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala zkrácení pouze u paravertebrálních svalů (2) bilaterálně, m. piriformis vpravo a m. trapezius vlevo již bez zkrácení.

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK beze změny a výsledky síly svalů trupu jsou uvedeny v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů.

Vyšetření pohybových stereotypů: Při zkoušce flexe šíje a extenze v kyčli bilaterálně již správné provedení.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity)

Extenční test: zmírnění aktivity paravertebrálních svalů a opora již zůstává na úrovni symfýzy

Flexe trupu: správné provedení

Brániční test: správné provedení stejně jako při vstupním vyšetření

Test extenze v kyčlích: snížení bederní hyperlordózy a udržení opory na úrovni pánve

Test flexe v kyčlích: převaha extenzorů páteře při stabilizaci, zvýšená aktivita horní části břišních svalů

Test nitrobřišního tlaku správné provedení

Test polohy na čtyřech: správné provedení

Test hlubokého dřepu: správné provedení

Závěr:

U první probandky došlo ke zlepšení držení těla, což bylo patrné i při chůzi. Dále rovnoměrněji rozložená váha těla, zmírnění napětí hypertonických svalů a obnovena protažitelnost původně zkrácených svalů. Hypermobilita při předklonu se podle Thomayerovy zkoušky prohloubila o 1 cm. Správně provedla zkoušky extenze v kyčli bilaterálně a flexe šije. Dále se zlepšilo zapojení HSS a aktivita břišních svalů při extenčním testu, flexi trupu a správně proveden též test polohy na čtyřech a hlubokého dřepu.

Proband 2

Vyšetření stoje aspekci:

- **zezadu:** rovnoměrnější zatížení pat, zmírnění sešikmení pánve vlevo, snížení hypertonu paravertebrálních svalů v bederní oblasti, lopatky ve stabilizovaném postavení
- **zboku:** zmírnění anteverze pánve a bederní hyperlordózy, těžiště celého těla již v ose
- **zepředu** mírně vyrovnáno valgózní postavení DKK, obě kolena bez otoku, vyhlazena kontura m. SCM bilaterálně

Vyšetření stoje na dvou vahách:

Tabulka 3 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 2

Zdroj: vlastní

Stoj na dvou vahách	Vstupní	Výstupní
PDK	26 kg	26,5 kg
LDK	28 kg	27,5 kg

Vyšetření palpací: V oblasti přední strany krku již nepalpuji zvýšené napětí m. SCM bilaterálně a též snížení palpační citlivosti a hypertonu v průběhu m. piriformis bilaterálně.

Vyšetření chůze: Při chůzi optimálnější šířka báze a snížen laterolaterální posun.

Antropometrické vyšetření: Měření délkových a obvodových rozměrů těla neodhalilo žádné asymetrie.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu stejně jako při vstupním vyšetření.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 4 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 2

Zdroj: vlastní

Zkouška pohyblivosti páteře	Vstupní	Výstupní
Čepojova vzdálenost	1,5	2,5
Ottova inklináčnická vzdálenost	2	2
Ottova reklináčnická vzdálenost	1	1
Stiborova vzdálenost	9	10
Schoberova vzdálenost	2	3
Thomayerova zkouška	-17	-20

Legenda: Tabulka ukazuje rozdíl měření oproti výchozí poloze v cm. Rozsah pohybu nad normu u Thomayerovy zkoušky udáván v záporné hodnotě.

Vyšetření hypermobility: Došlo ke zvýšení rozsahu při zkoušce předklonu o 3 cm – ve smyslu prohloubení hypermobility, ostatní beze změn.

Vyšetření zkrácených svalů: Obnovena protažitelnost m. quadratus lumborum vpravo, dále m. trapezius vlevo a m. SCM bilaterálně – nyní bez zkrácení.

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK beze změny a výsledky síly svalů trupu jsou uvedeny v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů.

Vyšetření pohybových stereotypů: Při flexi trupu již správné zapojení břišního svalstva a aktivace HSS. Extenze v kyčli bilaterálně provedena správně až po verbální korekci a zapojení nitrobřišního tlaku, abdukce v kyčli bilaterálně tensorovým mechanismem.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity)

Extenční test: zmírnění antevertze pánve a zapojení paravertebrálních svalů, opora zůstává v oblasti pánve, bez zapojení ischiokrurálních svalů

Flexe trupu: správné provedení

Brániční test: správné provedení

Test extenze v kyčlích: mírná bederní hyperlordóza a anteverze pánve, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů, přesun opory lehce kraniálně

Test flexe v kyčlích: převaha extenzorů páteře při stabilizaci

Test nitrobřišního tlaku: správné provedení

Test polohy na čtyřech: správné provedení

Test hlubokého dřepu: mírně zvýšené napětí v extenzorech krční páteře

Závěr:

U probandky č. 2 došlo ke zlepšení držení těla, rozšíření báze a zmírnění laterolaterálního posunu pánve při chůzi. Váha těla rovnoměrněji rozložena, zmírněn hypertonus m. SCM a obnovena bilaterálně jeho protažitelnost stejně jako u původně zkrácených m. quadratus lumborum vpravo a m. trapezius vlevo. Svalový hypertonus v bederní oblasti se snížil, ale svalové zkrácení paravertebrálních svalů zůstává bilaterálně na stupni 2. Hypermobilita při předklonu se podle Thomayerovy zkoušky prohloubila o 3 cm. Při zkoušce pohybového stereotypu flexe trupu se zlepšil timing, při extenčním testu již nezapojuje ischiokrurální svaly a zmírnila se anteverze pánve, nicméně při testování bez opory rukou přetrvává výrazná aktivita paravertebrálních svalů. Správně provedla testy flexe trupu, brániční test, test nitrobřišního tlaku a polohy na čtyřech. Při extenzi v kyčli sice dochází k iniciační fázi aktivací m. gluteus maximus a ischiokrurálních svalů, následně se však zapojuje homolaterální strana paravertebrálních svalů. Po verbální korekci k nastavení nitrobřišního tlaku, zvládá bez odporu správné provedení testu a zapojuje nejprve vzpřimovače kontralaterálně od elevované DK. Abdukce kyčle je stále prováděna s mírnou zevní rotací v kyčli, odpovídající tensorovému mechanismu, ale pánev zůstává stabilní a m. quadratus lumborum se již fázicky neúčastní.

Proband 3

Vyšetření stoje aspekci:

- zezadu: zvýšení tonu gluteálních svalů, snížení hypertonu paravertebrálních svalů v bederní oblasti, stabilizované postavení lopatek (vše bilaterálně)
- zboku: postavení hlavy již symetričtější v ose trupu
- zepředu: zjemnění kontury m. SCM bilaterálně

Vyšetření stoje na dvou vahách:

Tabulka 5 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 3

Zdroj: vlastní

Stoj na dvou vahách	Vstupní	Výstupní
PDK	25 kg	25 kg
LDK	25 kg	25 kg

Vyšetření palpací: Bilaterálně uvolněn hypertonus paravertebrálních svalů podél bederní páteře a sníženo napětí m. SCM.

Vyšetření chůze: Rozšíření báze, plynulejší odvíjení nohy od podlahy, stabilnější pánev.

Antropometrické vyšetření: Obvody lýtek vyrovnány, další měření těla neodhalila žádné asymetrie.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu stejně jako při vstupním vyšetření.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 6 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 3

Zdroj: vlastní

	Vstupní	Výstupní
Čepojova vzdálenost	1	1,5
Ottova inklináční vzdálenost	2	3
Ottova reklinační vzdálenost	1	1
Stiborova vzdálenost	5	7
Schoberova vzdálenost	4	4
Thomayerova zkouška	-22,5	-22,5

Legenda: Tabulka ukazuje rozdíl měření oproti výchozí poloze v cm. Rozsah pohybu nad normu u Thomayerovy zkoušky udáván v záporné hodnotě.

Vyšetření hypermobility: Beze změny oproti vstupnímu vyšetření.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy došlo ke snížení na stupeň 1 u paravertebrálních svalů bilaterálně, dále u extenzorů kolene vpravo na stupeň 1 a m. trapezius vlevo a m. SCM již bez zkrácení. M. iliopsoas je bilaterálně protažitelný uvedením femuru pod horizontálu, takže odpovídá nulovému zkrácení.

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK beze změny a výsledky síly svalů trupu jsou uvedeny v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů.

Vyšetření pohybových stereotypů: Zlepšen timing bilaterálně při zkoušce extenze v kyčli a flexe trupu.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stability a reaktivity)

Extenční test: zvýšená aktivita paravertebrálních svalů, mírná anteverze pánve, přesun opory směrem k pupku

Flexe trupu: správné provedení

Brániční test: správné provedení

Test extenze v kyčlích: bederní hyperlordóza, anteverze pánve, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů, přesun opory kranálně

Test flexe v kyčli: správné provedení

Test nitrobřišního tlaku: správné provedení

Test polohy na čtyřech: správné provedení

Test hlubokého dřepu: správné provedení

Závěr: U třetí probandky se zlepšilo držení těla. Dále je znatelné rozšíření báze, plynulejší odvíjení nohy od podlahy a stabilnější pánev při chůzi. Váha těla rovnoměrněji rozložena, zmírněn hypertonus m. SCM a snížen stupeň svalového zkrácení paravertebrálních svalů, extenzorů kolene vpravo a levého m. trapezius. Protahitelnost m. iliopsoas plně obnovena. Také zlepšen timing pohybového stereotypu extenze v kyčli a dále správně provedla test posturální stability v poloze na čtyřech a hluboký dřep. Při extenčním testu však stále přetrvává zvýšená aktivita paravertebrálních svalů bilaterálně.

Proband 4

Vyšetření stoje aspekci:

- zezadu: zvýšený tonus gluteálních svalů, snížení hypertonu paravertebrálních svalů bederní oblasti, stabilizované postavení lopatek
- zboku: zmírnění protrakce ramen

- zepředu: beze změny

Vyšetření stoje na dvou vahách:

Tabulka 7 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 4

Zdroj: vlastní

Stoj na dvou vahách	Vstupní	Výstupní
PDK	35,5 kg	36 kg
LDK	36,5 kg	36 kg

Vyšetření palpací: beze změny

Vyšetření chůze: beze změny

Antropometrické vyšetření: beze změny

Goniometrické vyšetření: Aktivní rozsah v kyčelních kloubech s extendovaným kolenem vyšetřované DK do flexe zvýšen na 90°, s flektovaným kolenem zůstává v normě. Pasivní i aktivní pohyb je tedy ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 8 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 4

Zdroj: vlastní

Zkouška pohyblivosti páteře	Vstupní	Výstupní
Čepojova vzdálenost	1	2
Ottova inklináční vzdálenost	2	2
Ottova reklináční vzdálenost	2	2
Stiborova vzdálenost	8	8
Schoberova vzdálenost	3	4
Thomayerova zkouška	0	0

Legenda: Tabulka ukazuje rozdíl měření oproti výchozí poloze v cm. Rozsah pohybu nad normu u Thomayerovy zkoušky udáván v záporné hodnotě.

Vyšetření hypermobility: beze změny

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření již není žádné zkrácení bilaterálně u: m. piriformis, ischiokrurálních svalů, m. iliopsoas a mm. pectorales.

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK beze změny a výsledky síly svalů trupu jsou uvedeny v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy: Zlepšeno zapojení svalů při flexi trupu a šíje.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stability a reaktibility)

Extenční test: výraznější aktivita paravertebrálních svalů s maximem v oblasti TH/L přechodu

Flexe trupu: správné provedení

Brániční test: správné provedení

Test extenze v kyčlích: nadměrné zapojení paravertebrálních svalů

Test flexe v kyčli: správné provedení

Test nitrobřišního tlaku: správné provedení

Test polohy na čtyřech: správné provedení

Test hlubokého dřepu: neudrženo rovnoměrné rozložení opory

Závěr: Proband č. 4 dosáhl lepšího postavení ramen a lopatek a rovnoměrně rozkládá váhu. Dále dosáhl fyziologického aktivního rozsahu pohyblivosti při flexi v kyčli. Zkoušky zkrácených svalů – konkrétně m. piriformis, ischiokrurálních svalů, m. iliopsoas a mm. pectorales se bilaterálně ukázaly negativní. Také zlepšen timing pohybového stereotypu flexe trupu a šíje správně provedl test posturální stability flexe v kyčli a polohy na čtyřech.

Proband 5

Vyšetření stoje aspekci

- **zezadu:** stabilizované postavení lopatek
- **zboku:** zmírnění předsunu hlavy a protrakce ramen
- **zepředu:** beze změny

Vyšetření stoje na dvou vahách:

Tabulka 9 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 5

Zdroj: vlastní

Stoj na dvou vahách	Vstupní	Výstupní
PDK	33,5 kg	34 kg
LDK	36,5 kg	36 kg

Vyšetření palpací: beze změny

Vyšetření chůze: Optimální šířka báze, plynulejší odvíjení nohy od podlahy, stabilizovanější pánev a lopatky.

Antropometrické vyšetření: beze změny

Goniometrické vyšetření: beze změny

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 10 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 5

Zdroj: vlastní

Zkouška pohyblivosti páteře	Vstupní	Výstupní
Čepojova vzdálenost	1	2
Ottova inkliniční vzdálenost	2	2
Ottova rekliniční vzdálenost	0,5	1
Stiborova vzdálenost	9	9
Schoberova vzdálenost	4	4
Thomayerova zkouška	0	0

Legenda: Tabulka ukazuje rozdíl měření oproti výchozí poloze v cm. Rozsah pohybu nad normu u Thomayerovy zkoušky udáván v záporné hodnotě.

Vyšetření hypermobility: beze změny

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy se snížil stupeň zkrácení m. piriformis vpravo (1) a bilaterálně u: m. iliopsoas a m. quadriceps femoris vyšetřeno nulové zkrácení.

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK beze změny a výsledky síly svalů trupu jsou uvedeny v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy: Správné provedení při testu abdukce v kyčli.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stability a reaktibility)

Extenční test: správné provedení

Flexe trupu: správné provedení

Brániční test: správné provedení

Test extenze v kyčlích: nadměrná aktivace paravertebrálních svalů v oblasti Th/L přechodu

Test flexe v kyčli: převaha extenzorů trupu při stabilizaci, nadměrná aktivita horní části břišních svalů, vychýlení umbilicu laterálně ke straně flektované dolní končetiny

Test nitrobřišního tlaku: správné provedení

Test polohy na čtyřech: mírná addukce lopatek

Test hlubokého dřepu: neudrženo napřímění páteře, zvýšení napětí v horní části trapézových svalů, mírná elevace ramen

Závěr: U páté probandky se zlepšilo postavení ramen, lopatek a hlavy. Navíc jej zvládá udržet i při chůzi, upravila šířku báze, plynuleji odvíjí nohu od podlahy a pánve při pohybu lépe stabilizuje. Váha těla rovnoměrněji rozložena a snížen stupeň svalového zkrácení m. piriformise vpravo. Protahitelnost m. iliopsoas a m. quadriceps femoris bilaterálně plně obnovena. Zvládla správný timing abdukce v kyčli a lepším zapojením HSS správně provedla extenční test, test nitrobřišního tlaku, zlepšila napřímění páteře při poloze na čtyřech a hlubokém dřepu, kde též nedochází k tak výrazné oscilaci kolenních kloubů.

Proband 6

Vyšetření stoje aspekci

- **zezadu:** méně nápadná asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků – vpravo větší než vlevo
- **zboku:** beze změny
- **zepředu:** beze změny

Vyšetření stoje na dvou vahách:

Tabulka 11 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 6

Zdroj: vlastní

Stoj na dvou vahách	Vstupní	Výstupní
PDK	29 kg	28 kg
LDK	25 kg	24 kg

Vyšetření palpací: beze změny

Vyšetření chůze: beze změny

Antropometrické vyšetření: Při měření obvodových a délkových rozměrů celého těla jsem nezaznamenala žádnou nefyziologickou asymetrii.

Goniometrické vyšetření: beze změny

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 12 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 6

Zdroj: vlastní

Zkouška pohyblivosti páteře	Vstupní	Výstupní
Čepojova vzdálenost	1	1,5
Ottova inkliniční vzdálenost	2	2
Ottova rekliniční vzdálenost	1	1
Stiborova vzdálenost	5	6
Schoberova vzdálenost	4	4
Thomayerova zkouška	-22,5	-25

Legenda: Tabulka ukazuje rozdíl měření oproti výchozí poloze v cm. Rozsah pohybu nad normu u Thomayerovy zkoušky udáván v záporné hodnotě.

Vyšetření hypermobility: Došlo ke zvýšení rozsahu při zkoušce předklonu o 2,5 cm – ve smyslu prohloubení hypermobility, ostatní beze změn.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem navíc zaznamenala zkrácení m. trapezius vpravo (stupeň 1) a m. rectus femoris vpravo (1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK beze změny a výsledky síly svalů trupu jsou uvedeny v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů.

Vyšetření pohybových stereotypů: beze změny

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity)

Extenční test: beze změny

Flexe trupu: správné provedení

Brániční test: beze změny

Test extenze v kyčlích: beze změny

Test flexe v kyčlích: beze změny

Test nitrobřišního tlaku: beze změny

Test polohy na čtyřech: beze změny

Test hlubokého dřepu: beze změny

Závěr:

U probandky č. 6 došlo k drobnému zmírnění asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků, úbytku celkové tělesné hmotnosti o 2 kg, vyrovnání rozdílných obvodů přes kolenní klouby. Přibylo svalové zkrácení m. trapezius vpravo a m. rectus femoris homolaterální strany. Při vyšetření HSS zvládne správné provedení testu flexe trupu včetně plynulého dýchání. Pohybové stereotypy zůstaly beze změny.

Proband 7

Vyšetření stoje aspektů

- **zezadu:** beze změny
- **zboku:** beze změny
- **zepředu:** snížení otoku v oblasti levého kolene

Vyšetření stoje na dvou vahách:

Tabulka 13 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 7

Zdroj: vlastní

Stoj na dvou vahách	Vstupní	Výstupní
PDK	23,5 kg	24 kg
LDK	26,5 kg	27 kg

Vyšetření palpací: Oblast levého kolene bez otoku a lokálních změn teploty, dále palpuji TrPs v oblasti spina scapulae bilaterálně.

Vyšetření chůze: beze změny

Antropometrické vyšetření: Stranová asymetrie v obvodu levého kolenního kloubu vyrovnána. Měření dalších obvodových a délkových rozměrů neukázalo výraznější asymetrie.

Goniometrické vyšetření: beze změny

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 14 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 7

Zdroj: vlastní

Zkouška pohyblivosti páteře	Vstupní	Výstupní
Čepojova vzdálenost	1	1
Ottova inkliniční vzdálenost	2	2
Ottova rekliniční vzdálenost	1	1
Stiborova vzdálenost	9	9
Schoberova vzdálenost	4	4
Thomayerova zkouška	-21	-21

Legenda: Tabulka ukazuje rozdíl měření oproti výchozí poloze v cm. Rozsah pohybu nad normu u Thomayerovy zkoušky udáván v záporné hodnotě.

Vyšetření hypermobility: beze změny

Vyšetření zkrácených svalů: Přibylo bilaterální zkrácení paravertebrálních svalů na (stupeň 1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK beze změny a výsledky síly svalů trupu jsou uvedeny v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů.

Vyšetření pohybových stereotypů: beze změny

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity)

Extenční test: beze změny

Flexe trupu: beze změny

Brániční test: správné provedení

Test extenze v kyčlích: beze změny

Test flexe v kyčlích: beze změny

Test nitrobřišního tlaku: beze změny

Při testu polohy na čtyřech a hlubokého dřepu beze změny

Závěr:

U sedmé probandky došlo k ústupu otoku levého kolene, držení těla zůstává beze změny a při palpačním vyšetření jsem zaznamenala množství TrPs v oblasti spina scapulae bilaterálně. Z důvodu bolesti v koleni omezila v období prosince a ledna taneční tréninky. Vyrovnaly se rozdílné obvody přes kolenní klouby. Celková tělesná hmotnost se zvýšila o 1 kg. Paravertebrální svaly se zkrátily na stupeň 1. Při vyšetření HSS zvládne správné provedení bráničního testu. Pohybové stereotypy zůstaly beze změny.

Proband 8

Vyšetření stoje aspekci

- **zezadu:** zmírnění stranové asymetrie pravého ramene a snížení prominence levé lopatky
- **zboku:** beze změny
- **zepředu:** beze změny

Vyšetření stoje na dvou vahách:

Tabulka 15 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 8

Zdroj: vlastní

Stoj na dvou vahách	Vstupní	Výstupní
PDK	32 kg	31,5 kg
LDK	28,5 kg	29 kg

Vyšetření palpací: Palpuji TrPs bilaterálně v oblastech šije a mediálních hran lopatek.

Vyšetření chůze: Mechanismus chůze stejný jako při vstupním vyšetření.

Antropometrické vyšetření: Při měření obvodových a délkových rozměrů celého těla jsem zaznamenala obvod 10 cm nad patelou vpravo o 1 cm větší než vlevo, další obvodové a délkové rozměry bez výraznějších asymetrií.

Goniometrické vyšetření: Pasivní i aktivní pohyb ve všech kloubech bez omezení fyziologického rozsahu.

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 16 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 8

Zdroj: vlastní

Zkouška pohyblivosti páteře	Vstupní	Výstupní
Čepojova vzdálenost	1	1
Ottova inklináční vzdálenost	2	2
Ottova reklináční vzdálenost	1	1
Stiborova vzdálenost	9	9
Schoberova vzdálenost	4	4
Thomayerova zkouška	-21	-19

Legenda: Tabulka ukazuje rozdíl měření oproti výchozí poloze v cm. Rozsah pohybu nad normu u Thomayerovy zkoušky udávám v záporné hodnotě.

Vyšetření hypermobility: Došlo ke snížení rozsahu pohybu při zkoušce předklonu o 2 cm – ve smyslu snížení hypermobility, ostatní beze změn.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem zaznamenala zkrácení paravertebrálních svalů (stupeň 2), bilaterálně: m. iliopsoas (2), m. piriformis (1), rectus femoris (1) a pravý m. trapezius (1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK beze změny a výsledky síly svalů trupu jsou uvedeny v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů.

Vyšetření pohybových stereotypů: Při zkoušce flexe trupu již nedochází k elevaci DKK.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity): Provedení všech testů stejné jako při vstupním vyšetření.

Závěr: Proband č. 8 mírně zlepšil držení ramen a lopatek. Došlo ke zkrácení o 1 stupeň bilaterálně u svalů: m. iliopsoas (2) a m. rectus femoris (1). Zlepšil se

timing pohybového stereotypu flexe trupu a u testů posturální stability nedošlo oproti vstupnímu vyšetření ke změně.

Proband 9

Vyšetření stoje aspekci: Aspekční vyšetření stoje zezadu, z boku i zepředu zůstalo beze změny oproti vstupnímu vyšetření.

Vyšetření stoje na dvou vahách:

Tabulka 17 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 9

Zdroj: vlastní

Stoj na dvou vahách	Vstupní	Výstupní
PDK	30 kg	30 kg
LDK	32 kg	32 kg

Vyšetření palpací: Palpační vyšetření odhalilo přítomnost dalších spoušťových bodů, konkrétně bilaterálně v oblastech m. gluteus medius a linea nuchae.

Vyšetření chůze: Při chůzi je patrný optimálnější souhyb HKK než při vstupním vyšetření.

Antropometrické vyšetření: beze změny

Goniometrické vyšetření: beze změny

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 18 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 9

Zdroj: vlastní

Zkouška pohyblivosti páteře	Vstupní	Výstupní
Čepojova vzdálenost	1	1
Ottova inklináční vzdálenost	4	4
Ottova reklináční vzdálenost	2	2
Stiborova vzdálenost	9	9
Schoberova vzdálenost	4	3
Thomayerova zkouška	-17	-17

Legenda: Tabulka ukazuje rozdíl měření oproti výchozí poloze v cm. Rozsah pohybu nad normu u Thomayerovy zkoušky udáván v záporné hodnotě.

Vyšetření hypermobility: beze změny

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření jsem zaznamenala zvýšení stupně zkrácení u m. pectoralis (2) bilaterálně a snížení stupně m. quadriceps femoris vlevo (1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK beze změny a výsledky síly svalů trupu jsou uvedeny v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů.

Vyšetření pohybových stereotypů: beze změny

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity)

Flexe trupu: Přetrvává nepravidelné dýchání.

Brániční test: Již udrženo kaudální postavení hrudníku, ale stále nepravidelné dýchání.

Test nitrobřišního tlaku: Vytvořen výrazný tlak, ale stále převládá aktivita horní části břišních svalů a nedostatečné vyklenutí podbřišku.

Provedení při **extenčním testu, testu extenze a flexe v kyčlích, poloze na čtyřech a hlubokém dřepu** došlo ke stejnému provedení jako při vstupním vyšetření.

Závěr:

U deváté probandky došlo k minimálním posturálním změnám v oblasti spina scapulae. Průběh m. gluteus medius a oblast linea nuchae je palpačně citlivější s přítomností TrPs. Při vyšetření svalového zkrácení klade m. pectoralis tuhý odpor a bilaterálně hodnotím stupněm 2. Dále došlo ke snížení stupně zkrácení m. quadriceps vlevo na stupeň 1. Při vyšetření HSS a pohybových stereotypů nedošlo k výraznějším změnám ve správnosti provedení testů.

Proband 10

Vyšetření stoje aspekci: Aspekční vyšetření stoje zezadu, z boku i zepředu zůstalo beze změny oproti vstupnímu vyšetření.

Vyšetření stoje na dvou vahách:

Tabulka 19 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 10

Zdroj: vlastní

Stoj na dvou vahách	Vstupní	Výstupní
PDK	31 kg	31 kg
LDK	34 kg	34 kg

Vyšetření palpací: beze změny

Vyšetření chůze: beze změny

Antropometrické vyšetření: beze změny

Goniometrické vyšetření: beze změny

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 20 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 10

Zdroj: vlastní

Zkouška pohyblivosti páteře	Vstupní	Výstupní
Čepojova vzdálenost	2	2
Ottova inkliniční vzdálenost	4	4
Ottova rekliniční vzdálenost	2	2
Stiborova vzdálenost	9	9
Schoberova vzdálenost	3	3
Thomayerova zkouška	0	-2

Legenda: Tabulka ukazuje rozdíl měření oproti výchozí poloze v cm. Rozsah pohybu nad normu u Thomayerovy zkoušky udáván v záporné hodnotě.

Vyšetření hypermobility: Došlo ke zvýšení rozsahu při zkoušce předklonu o 2 cm – ve smyslu prohloubení hypermobility, ostatní beze změn.

Vyšetření zkrácených svalů: Při vyšetření zkrácených svalů dle Jandy jsem oproti vstupnímu vyšetření zaznamenala navíc zkrácení m. trapezius vpravo (1).

Vyšetření svalové síly: Svalová síla HKK a DKK beze změny a výsledky síly svalů trupu jsou uvedeny v rámci stupně zapojení do pohybu při vyšetření pohybových stereotypů.

Vyšetření pohybových stereotypů: K chybnému provedení došlo u stejných pěti testů jako při vstupním vyšetření (viz Příloha, Tabulka 35).

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře (vyšetření posturální stabilizace a reaktivity)

Extenční test: stejné provedení s výraznější aktivitou paravertebrálních svalů

Flexe trupu: nepravidelné dýchání

Brániční test: nepravidelné dýchání

Test extenze v kyčlích: bederní hyperlordóza, kyfotizace hrudní páteře, mírná antevertze pánve, nadměrné zapojení paravertebrálních svalů, přesun opory kraniálně

Test flexe v kyčlích: převaha extenzorů páteře při stabilizaci, nadměrná aktivita horní části břišních svalů, mírné vychýlení umbilicu laterálně ke straně flektované dolní končetiny

Test nitrobřišního tlaku: mírné vyklenutí podbřišku, ale stále převažující výrazná aktivita horní části břišních svalů

Test polohy na čtyřech a hlubokého dřepu provedl proband stejně jako při vstupním vyšetření.

Závěr: U posledního probanda se zvýšila hypermobilita při předklonu u Thomayerovy zkoušky o 2 cm. Oproti vstupnímu vyšetření jsem zaznamenala navíc zkrácení m. trapezius vpravo (1). Ke změně došlo též při testování HSS – konkrétně nepravidelné dýchání při flexi trupu a bráničním testu.

6.1 Porovnání kompenzované a kontrolní skupiny

Při výstupním aspekčním vyšetření zaujímají probandi kompenzované skupiny korigovanější stoj, dochází ke zmírnění odchylek osového postavení v kloubech DKK, rovnoměrněji rozkládají váhu a u většiny je patrné zvýšení tonu gluteálních svalů. Dále se u nich v porovnání s kontrolní skupinou zmírnilo sešikmení a antevertze pánve, hyperlordóza bederní páteře, protrakce ramen a mediální hrany lopatek méně prominují. Zmenšilo se předsunuté držení hlavy i bilaterálně výrazná kontura m. SCM.

Po kompenzaci se u většiny snížilo napětí v oblastech šíje a bederní páteře, naproti tomu stejně jako u necvičících přetrvává výrazný hypertonus paravertebrálních svalů zejména v oblasti Th/L přechodu. U kompenzované skupiny na rozdíl od skupiny druhé došlo k vyrovnání většiny asymetrií zjištěných při obvodových měření končetin. Držení těla a viditelné dysbalance zůstávají v kontrolní skupině po uplynutí tří měsíců bez výraznějších změn. U některých však dochází ke změnám lokalizace zvýšeného svalového napětí a TrPs. Při chůzi dovedou tanečníci z kompenzované skupiny udržet optimální šířku báze, plynuleji odvíjet plosku nohy od podlahy a lépe stabilizovat pánev.

Z následující tabulky vyplývají rozdíly zatížení pravé a levé DK při stoje na dvou vahách. V kompenzované skupině se rozložení váhy zlepšilo u tří probandů, rozdíl se úplně vyrovnal u jednoho a v jednom případě byla váha rovnoměrně rozložena již při vstupním vyšetření. Ve skupině kontrolní došlo ke zlepšení u jednoho probanda, dále k mírnému poklesu celkové tělesné hmotnosti probandky č. 6 a nárůstu u probandky č. 7, nicméně rozdíl v rozložení váhy zůstává u všech zbylých čtyř probandů oproti vstupnímu vyšetření beze změny.

Tabulka 21 – Výsledky vyšetření stoje na dvou vahách

Zdroj: vlastní

	Vstupní vyšetření			Výstupní vyšetření		
	PDK	LDK	Rozdíl	PDK	LDK	Rozdíl
Proband 1	29,5	25,5	4	28	27	1
Proband 2	26	28	2	26,5	27,5	1
Proband 3	25	25	0	25	25	N
Proband 4	35,5	36,5	1	36	36	0
Proband 5	33,5	36,5	3	34	36	2
Proband 6	29	25	4	28	24	N
Proband 7	23,5	26,5	3	24	27	N
Proband 8	32	28,5	3,5	31,5	29	2,5
Proband 9	30	32	2	30	32	N
Proband 10	31	34	3	31	34	N

Legenda: Tabulka ukazuje hodnoty vyšetření stoje na 2 vahách v kg, zlepšení rozložení váhy při výstupním vyšetření je zvýrazněno zeleně; N – nezměněno.

Další tabulka zobrazuje porovnání vstupních a výstupních výsledků vyšetření dynamiky páteře pomocí šesti standardizovaných testů. Dle výsledků Čepojovy zkoušky se u všech probandů kompenzované skupiny zvýšila pohyblivost krční páteře do předklonu a z toho se u dvou probandů dynamika upravila do normy. Na rozdíl od druhé skupiny došlo ke zlepšení i při zkouškách dle Stibora a Schobera. Nejméně rozdílů vidíme u výsledků zkoušek dle Otty pro rozvíjení

hrudní páteře, u kontrolní skupiny zde ke změnám nedošlo vůbec. U dvou probandů z každé skupiny se zvýšila dynamika při Thomayerově zkoušce nad normu. U necvičící skupiny došlo k úpravě do normy u jediného probanda, konkrétně při Thomayerově zkoušce.

Tabulka 22 – Porovnání výsledků zkoušek pohyblivosti páteře

Zdroj: vlastní

Zkouška	Čepoj	O inklin	O reklin	Stibor	Schober	Thom
Proband 1	+1	N	+0,5	N	N	-1
Proband 2	+1	N	N	+1	+1	-3
Proband 3	+0,5	+1	N	+2	N	N
Proband 4	+1	N	N	N	+1	N
Proband 5	+1	N	+0,5	0	0	N
Proband 6	+0,5	N	N	+1	N	-2,5
Proband 7	N	N	N	N	N	N
Proband 8	N	N	N	N	N	+2
Proband 9	N	N	N	N	-1	N
Proband 10	N	N	N	N	N	-2

Legenda: Tabulka ukazuje rozdíl měření vstupního a výstupního vyšetření, rozsah pohybu nad normu u Thomayerovy zkoušky udáván v záporné hodnotě, úprava pohyblivosti do normy zvýrazněna zeleně, zhoršení mimo normu červeně, dynamika v normě šedivě; N – nezměněno, Čepoj – Čepojova zk., O inklin – Ottova inklinální zk., O reklin – Ottova reklinační., Stibor – Stiborova, Schober – Schoberova, Thom – Thomayerova zk.

Pozitivní výsledky jsou zvýrazněny v následující tabulce četnosti zkrácení osmi vybraných svalů a svalových skupin. U kompenzované skupiny je ve výstupních vyšetřeních na první pohled patrné zvětšení poměru počtu svalů hodnocených stupněm 0 vůči počtu svalů zkrácených. V porovnávací skupině sice docházelo stejně jako u kompenzujících probandů ke změnám míry a lokalizace svalového zkrácení, ale přesto se u nich dle výchozích hodnot četnost výskytu poruchy nezměnila, případně vzrostla.

Stupeň	Strana	Vstupní vyšetření			Výstupní vyšetření		
		2	1	0	2	1	0
Proband 1	levá	1	1	6	1	0	7
	pravá	1	1	6	1	0	7
Proband 2	levá	1	2	5	1	0	7
	pravá	1	2	5	1	0	7
Proband 3	levá	1	4	3	0	2	6
	pravá	3	1	4	0	2	6
Proband 4	levá	3	2	3	1	0	7
	pravá	3	2	3	1	0	7
Proband 5	levá	1	3	4	1	1	6
	pravá	2	3	4	1	1	6
Proband 6	levá	2	0	6	2	0	6
	pravá	1	0	7	1	2	5
Proband 7	levá	0	1	7	0	2	6
	pravá	0	2	6	0	3	5
Proband 8	levá	1	2	5	2	2	4
	pravá	1	3	4	2	3	3
Proband 9	levá	3	2	3	3	2	3
	pravá	2	2	4	3	1	4
Proband 10	levá	1	3	4	1	3	4
	pravá	1	2	5	1	3	4

Legenda: Tabulka znázorňuje výsledky vyšetření zkrácených svalů v rámci četnosti jednotlivých stupňů svalového zkrácení následujících 8 svalů a svalových skupin: *m. iliopsoas*, *m. rectus femoris*, flexory kolenního kloubu, *m. piriformis*, *m. quadratus lumborum*, paravertebrální svaly (jedna hodnota v kolonce pro levou i pravou stranu), *m. pectoralis major*, horní část *m. trapezius*; snížení četnosti svalů bez zkrácení – zeleně.

Porovnání vstupních a výstupních výsledků testování pohybových stereotypů dle Jandy odhalilo úspěšnou reedukaci jednoho až dvou motorických vzorů u každého probanda kompenzované skupiny. K úpravě timingu došlo nejčastěji

u flexe šije zapojením hlubokých flexorů krku a u extenze v kyčli aktivací m. gluteus maximus a zlepšením stabilizace. I přes drobná zlepšení ve fixaci lopatek se nikomu z deseti tanečnicků ani při výstupním vyšetření nepovedl správně test kliku. Srovnáním celkových výsledků obou skupin však vidíme výrazný rozdíl mezi skupinou kompenzační a kontrolní, kde se podařilo napravit timing pouze jednomu tanečnickovi u jediného testu.

Tabulka 24 – Vliv terapie na provádění pohybových stereotypů dle Jandy

Zdroj: vlastní

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření	Zlepšeno
Proband 1	5/6	3/6	2 PS
Proband 2	4/6	3/6	1 PS
Proband 3	5/6	3/6	2 PS
Proband 4	4/6	2/6	2 PS
Proband 5	5/6	4/6	1 PS
Proband 6	5/6	5/6	0 PS
Proband 7	4/6	4/6	0 PS
Proband 8	4/6	3/6	1 PS
Proband 9	6/6	6/6	0 PS
Proband 10	5/6	5/6	0 PS

Legenda: V tabulce je uveden počet pohybových stereotypů, u nichž byla při vyšetření vybraných 6 testů zaznamenána přestavba; PS – pohybový stereotyp.

V poslední tabulce vidíme výrazné snížení nesprávně provedených testů posturální stabilizace a reaktivity mezi tanečnicemi kompenzované skupiny oproti porovnávací skupině, kde došlo pouze u dvou probandek k jedinému zlepšení. Nejvíce pozitivních změn u první skupiny bylo zjištěno při testech nitrobřišního tlaku, polohy na čtyřech, hlubokého dřepu a testu bráničním. Fyziologické zapojení svalů a posturálních funkcí při jednotlivých zkouškách se nejevilo vždy plně zautomatizované, přesto se probandům dařilo správné provedení volní kontrolou.

Tabulka 25 – Vliv terapie na hluboký stabilizační systém

Zdroj: vlastní

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření	Zlepšeno
Proband 1	6/8	3/8	3 T
Proband 2	8/8	4/8	4 T
Proband 3	4/8	2/8	2 T
Proband 4	4/8	2/8	2 T
Proband 5	6/8	4/8	2 T
Proband 6	8/8	7/8	1 T
Proband 7	7/8	6/8	1 T
Proband 8	4/8	4/8	0 T
Proband 9	8/8	8/8	0 T
Proband 10	8/8	8/8	0 T

Legenda: V tabulce je uveden počet zkoušek, kde došlo k chybnému provedení; T – testy.

7 DISKUZE

Skupina tanečních stylů pod souhrnným označením street dance si už od počátku udržuje obrovskou oddanost svých příznivců, která se může projevit nejen zvenku (stylem oblečení, preferencí hudebních žánrů, socializací a prezentací v rámci týmu spolutanečníků), ale i na tanečnickově smýšlení a chování. Nepřestává mě překvapovat, jak obrovské množství inspirativních a tvrdě pracujících jedinců, během svého tanečního a fyzioterapeutického působení potkávám. Když se člověk věnuje činnostem, které ho naplňují do takové míry, že i výrazné překážky jako únava, vyčerpání či bolest, zvládne na cestě ke zlepšování překlenout s lehkostí, pomoci mu v jeho snahách se pak samo o sobě stává satisfakcí pro oba. Schopnost trénovat či vystupovat i přes výrazné nociceptivní dráždění při zatížení včetně sníženého prahu bolesti je právě pro tanečnický velmi specifická. Na skutečnost, že tanečníci často vnímají bolest jako doprovodnou stránku taneční praxe a tančí i přes značný fyzický diskomfort poukazuje Russel (2013), který dále dokládá, že zpětná vazba od tanečníků v anamnéze bolesti často nekorelovala s nálezy zobrazovacích diagnostických metod.

Kolář a Poděbradská se shodují, že nadměrné zatížení a následná mikrotraumata mohou vést ke vzniku reflexních změn a funkčních poruch pohybového systému (Kolář 2012, Poděbradská 2018). Zde se tak dostáváme k problematice vysokých požadavků na pohybový aparát, nadměrné zátěži a vzniku problémů omezujících nejen regeneraci, ale i celkovou výkonnost.

Před začátkem a v průběhu psaní jsem se snažila nalézt literaturu a zdroje, které by zpracovávaly téma dysbalancí u tanečníků street dance. České fondy zatím nabízí stále malé množství titulů na téma street dance obecně. Odborná literatura a studie zahraničních autorů často uvádějí nejčastější úrazy, takže jsem k čerpání vybírala práce, které odkazují na provázanost funkčních poruch a úrazů. Výzkumné soubory v pracích zahraničních odborníků často tvořili tanečníci různých odvětví street dance a výsledky pak byly popisovány s ohledem na konkrétní parametry stylu.

Na vysokou četnost výskytu funkčních poruch a úrazů u tanečníků street dance v porovnání s dalšími styly (moderna, balet, step, aerobik) upozorňuje ve

své studii Ursej et al. (2019). Tuto myšlenku podporuje i Ojofeitimi, který udává 3,4krát vyšší roční prevalenci traumat než u tanečníků moderny a téměř dvakrát vyšší než u baletních profesionálů. Pro zjednodušení přirovnává výskyt zranění a potíží pohybového systému u tanečníků street dance (od středně pokročilých po vrcholovou kategorii) ke stavu u sportovní gymnastiky, která je vnímána jako vysoce rizikový soutěžní sport (Ojofeitimi 2012).

Neopomeňme však skutečnost, že míra a lokalizace nejčastějších pohybových poruch u tanečníků street dance se odvíjí od konkrétních kroků a figur vybraných proudů toho stylu. Pro hip hop, house dance, funk, locking a popping podobně jako pro new school styly (MTV style, waacking, voguing, LA style, shuffle, atd.) jsou charakteristické propracované choreografie s koordinačně složitými pohyby, otočkami, výskoky či izolovaným zatínáním svalů, zatímco breakdance se vyznačuje větším množstvím inverzních či akrobatických prvků, kdy v kontaktu s podlahou bývají často pouze jen ruce, trup, či hlava. Bronner (2015) se přidává k autorům, kteří tvrdí, že při street dance dochází častěji k poškození než při jiných tradičnějších tanečních stylech a též zmiňuje vyšší rizikovost breakdance v porovnání s výše uvedenými.

Jednotlivé směry street dance se často vzájemně propojují a využívají kombinace různých kroků a technik, včetně akrobacie, což znesnadňuje generalizaci při sledování větší skupiny tanečníků.

Obrovskou výhodou tříměsíční intervence u vybraných tanečníků street dance byla vedle spolupráce s motoricky zdatnými probandy i má aktivní účast na jejich tanečních trénincích. Umožnilo mi to nacházet souvislosti mezi konkrétní prováděnou aktivitou a výsledky kineziologických rozborů. Předpokladem výběru bylo věkové rozpětí mezi 20–35 lety, alespoň roční aktivní účast v taneční skupině a obdobné tréninkové zatížení – minimálně 2 hodiny týdně.

Vstupní kineziologická vyšetření potvrdila při vyšetření stoje posturální poruchy jako snížení klenby nohy, anteverzi a sešikmění pánve, hyperlordózu bederní páteře, hypertonus paravertebrálních svalů hlavně v oblastech bederní páteře a Th/L přechodu, nepoměr mezi horními a dolními fixátory lopatek a u některých i předsunutě držení hlavy a mírně valgózní či varozní postavení v kloubech DKK. Dále se u tanečníků často objevovala hypermobilita a při

zkouškách pohybových stereotypů dle Jandy bylo patrné, že probandi při provedení zapojují motorické vzory z taneční průpravy, konkrétně plantární flexi a rozsahy pohybů nad fyziologickou normu. Jacobs (2012) zpracovává systematický přehled nejčastějších zranění a poškození měkkých tkání obecně u tanečníků, přičemž se spoluautory dochází k závěru, že nejčastěji se problémy vyskytují na dolních končetinách, v oblasti kyčlí a dolní části zad. Ke stejným lokalitám se na základě zpracování dat z řady odborných článků a prací dostává Malkogeorgos et al. (2011). Ojofeitimi ve své studii podrobil analýze více než dvě stovky tanečníků street dance a uvádí, že v 52 % se u nich objevila zranění právě na dolních končetinách. Bronner (2015) s využitím optického systému pro 3D snímání pohybu přichází s týmem k závěru, že se v této skupině stylů často využívají kroky a prvky, kdy jsou klouby v extrémním rozsahu pohybu a svaly jsou v daný moment zároveň ve funkční nevýhodě, aby zvládly segmenty dostatečně stabilizovat. V závěru poukazuje na nejproblematictější oblast právě dolních končetin a shoduje se tak s výsledky dalších autorů.

Požadavky na výkon tanečníků jsou v období příprav výrazně zvýšené. Probandka č. 6 z kontrolní skupiny musela čtyři dny před plánovaným vystoupením v divadle přerušit tréninky, pro akutní bolest a poranění v oblasti středního průběhu ischiokrurálních svalů. V místě poranění byl patrný mírný otok, bez hematomu a palpační bolestivosti. Doporučila jsem jí neprodleně přerušit aktivitu, v bolestivé akutní fázi sval neprotahovat, dopřát si odpočinek, ledovat, aplikovat volně prodejný přípravek s antiflogistikem a pokud možno elevovat dolní končetinu. Probandka uvedla, že se jí to nestalo poprvé a kvůli předchozím zkušenostem zvažovala návštěvu odborníka již v minulosti.

U tanečníků jsem se v předchozích pár letech setkala s bolestmi a poraněním hamstringů mnohokrát a naštěstí došlo obvykle během několika dní ke zlepšení obtíží. Jen v některých případech proběhlo vyhledání lékaře, který indikoval další léčbu. Na tuto problematiku upozorňuje i Jacobs (2012), přičemž dále podotýká, že pokud už dojde k natržení hamstringů, častěji se tak stane v místě šlachy než v průběhu svalu.

Probandka č. 3 si v začátcích našich terapií stěžovala na občasnou bolest přední strany bérce, která nastupovala hlavně po běhání. Vlivem techniky

nášlapu při běhu a častými tréninky shuffle dance, kde jde podobně jako ve stepu či swingu hlavně o pohyb nohou, mohlo snadno dojít k přetížení. Doporučila jsem jí vhodné protahovací cviky po aktivitě. Protože trénink nášlapu a cviky na aktivaci svalů nohy zvládala bez výraznějších problémů, doporučila jsem jí dále různé variace výpadů pro rozcvičení před aktivitou. To vše bylo i obsahem cvičebních jednotek.

Výzkumy autorů Ursej et al. (2019), Jacobs et al. (2012) a Malkogeorgos et al. (2011) se shodují, že druhou nejrizikovější oblastí u tanečnicků je dolní část zad a pánev. Ursej (2019) konkrétně u street dance dále popisuje, že mechanismus rychlostní a silové práce nohou při současně plynulosti pohybu horní části těla, vyžaduje kontrolu a aktivitu svalů středu těla, zatímco u otoček, výskoků či kontrolovaných pádů je potřebná kvalitní stabilizace.

Další oblastí četných patologických změn u obou skupin byla dolní část zad a oblast pánve, takže s autory souhlasím. Probandi jsou během tréninků pravidelně vystavováni velkému množství poloh a prvků, které vyžadují dostatečné schopnosti posturální stabilizace a reaktibility a správný timing. Kolář (2012) vysvětluje, že během stabilizace trupu a páteře se vždy zapojují nejprve hluboké extenzory páteře a až při větších silových nárocích svaly povrchové. Jejich funkce má být vyvážena zapojením hlubokých flexorů krku, souhrou bránice, svalů břicha a pánevního dna. Dále tvrdí, že pokud je porušen timing svalů a trupu, může docházet k nepřiměřenému zatížení a instabilitě. Kromě rychlostních a silových pohybů, otoček či výskoků se v tanečních choreografiích probandů objevovalo i mnoho záklonů. Na základě vstupních vyšetření prokazujících velké množství odchylek a nesprávných provedení při testech pohybových stereotypů a HSS dle Koláře se domnívám, že reflexní i strukturální změny v oblastech TH/L přechodu, beder a pánve u probandů mohou mít příčinu právě v uvedených faktorech.

Při vyšetřování pohybového stereotypu flexe trupu podle Jandy a testu flexe trupu posturální stabilizace a reaktibility dle Koláře jsem v několika případech zaznamenala správné provedení pouze u jedné těchto zkoušek. Haladová (2005) uvádí, že při vyšetření tohoto pohybového stereotypu se posuzuje souhra mezi břišními svaly a flexory kyčelního kloubu. Za správné provedení se považuje

pomalá obloukovitá flexe trupu s rukami v týl bez souhybu pánve s extendovanými DKK a současnou plantární flexí bez elevace DKK. Naproti tomu Kolář (2012) při testování stabilizačních schopností sleduje plynulost pohybu krční páteře a hlavy, vyvážení aktivity břišních svalů, udržení hrudníku v neutrálním postavení, aktivitu auxiliárních dýchacích svalů a postavení ramenních pletenců. Pakliže proband provedl plynulou flexi zvednutím hlavy a dolních úhlů lopatek od podložky s hrudníkem v neutrálním postavení s aktivací laterální skupiny břišních svalů, bez elevace DKK, protrakce a elevace ramenních kloubů a bez zapojení pomocných dýchacích svalů, hodnotila jsem tedy z hlediska posturální stabilizace provedení jako správné. Pokud však při dalším testování došlo po zvednutí lopatek od podložky k elevaci DKK, či povolení plantární flexe ještě před okamžikem souhybu pánve, dle Jandova hodnocení pohybových stereotypů jsem zaznamenala provedení chybné.

Úspěšný tanečník se snaží dosáhnout extrémních nefyziologický rozsahů pohybu, prohlubuje již tak zvýšenou laxicitu pojivových tkání, zatímco terapeut jeho hypermobilitu vnímá jako potenciální zdroj vzniku kompenzačních reflexních blokády či svalového hypertonu. Tímto narážím na situaci, která se jeví jako střet zájmů. Na výskyt generalizované hypermobility u tanečníku upozorňuje Poděbradská (2018). Levitová a Hošková (2015) pak doporučují vyhýbat se uvolňování a protahování do krajních poloh a doporučují se zaměřit na posilování a aktivaci HSS. Prof. Kolář v televizním pořadu Interview na ČT 24 uvedl, že u vrcholových sportovců je někdy hypermobilita potřebná, ale na druhou stranu handicapuje v adaptaci na zatížení. V publikaci Rehabilitace v klinické praxi doporučuje, zaměřit strategii rehabilitační terapie u hypermobilních na aktivaci a posílení stabilizační funkce nejen u svalů bezprostředně souvisejících s nestabilním pohybovým segmentem, ale i u svalů zajišťující punctum fixum nestabilního segmentu (Kolář 2012).

Hned v začátcích terapií jsme se věnovali základním principům a jednoduchým cvikům senzomotorické stimulace, zapojení nitrobřišního tlaku, bráničnímu dýchání, korekci postury ve vývojové poloze třetího měsíce a edukaci korigovaného stoje. Levitová a Hošková (2015) doporučují před posilováním nejprve protáhnout antagonistické svaly. My jsme se podrobněji protahovacími cviky zabývali až při třetí cvičební jednotce. Tuto posloupnost

jsem volila záměrně hned ze dvou důvodů. Automatizací technik podporující stabilizační a proprioceptivní funkce se zvyšuje šance, že nové dovednosti probandi zvládnou začlenit i do dalších posturálních poloh a cviků. Již v minulosti někteří z vybraných tanečníků projevili povědomí a zájem o terapeutické techniky vycházející z vývojové kineziologie. Levitová a Hošková (2015) hned v začátku své publikace uvádějí, že při zdravotně-kompenzačním cvičení se nejvíce využívá forma skupinová a dále jako jednu z výhod oproti individuálnímu cvičení zmiňují i zvýšení motivace cvičenců k činnosti. Věřím, že pozitivní psychologické působení na skupinu, vzájemná komunikace a podpora jedinců v rámci celku je klíčem k úspěšné terapii.

Po třech měsících pravidelného skupinového cvičení s probandy a jejich svědomitých domácích kompenzačních trénincích byly patrné změny oproti vstupním kineziologickým vyšetřením. Probandi zaujímali korigovaný stoj, tím i lehce upravili valgózní či varózní postavení dolních končetin, lépe rozkládali váhu, dále je patrné snížení anteverze a u některých sešikmení pánve, zmírnění bederní hyperlordózy, hypertonu paravertebrálních svalů v oblasti bederní páteře, stabilizovanější postavení lopatek a ramen. Zlepšení posturální stabilizace bylo znatelné i při chůzi a konkrétních testech. Probandi zvládali volní kontrolou zapojit nitrobřišní tlak, správně prováděli cviky v poloze na čtyřech, v hlubokém dřepu již udrželi napřímení páteře a zapojovali bránici do dechového stereotypu. Správným zapojením hlubokých flexorů šije při výstupním vyšetření pohybových stereotypů lze vysvětlit i zmírnění předsunutého držení hlavy a snížení napětí kontury m. sternocleidomastoideus některých probandů. K úpravě timingu docházelo též u extenze v kyčli, což se u některých jevílo znatelně vyšším napětím gluteálních svalů. I přes drobná zlepšení ve fixaci lopatek však přetrvalo nesprávné provedení při testu kliku. Při modifikaci testu v pozici vzporu klečmo, udrželi někteří probandi kompenzované skupiny napřímení páteře i lopatky stabilizovanější, nicméně k plnému osvojení nových pohybových programů je potřeba v tréninku vytrvat dlouhodobě.

Při vyšetření pohyblivosti páteře došlo k největšímu počtu zlepšení u Čepojovy zkoušky, což může korelovat s posílením hubokých flexorů šije a úpravou předsunutého držení hlavy. Naproti tomu Thomayerova zkouška

prokázala u probandů obou skupin prohloubení hypermobility (viz Tabulka 22), ale vzhledem k tomu, že zkouška není zcela specifická, protože může dojít ke zkreslení výsledku pohybem v kyčli – jak uvádí Haladová a Nechvátalová (2005), výsledky mohly být ovlivněny lepší flexibilitou ischiokrurálních svalů.

Z osobních rozhovorů s probandy vyplynulo, že v minulosti vyhledávali fyzioterapeuta až s výrazným projevem symptomů poruch nebo při rehabilitaci posttraumatického stavu, nicméně potvrzovali, že po absolvování individuálních programů v rámci prevence po určitou dobu některé cviky začleňovali do svého rituálu.

Během loňské návštěvy Sydney jsem se seznámila s řadou talentovaných tanečníků a učitelů tance, kteří sem přiletěli z různých světových kontinentů studovat na Australian College of Sport & Fitness. Po vzájemném sdílení zkušeností s průběhem výuky a tréninků v tanečních školách a studiích, bylo jasné, že tamní lektoři přebírají plnou právní i etickou zodpovědnost za své svěřence nejen v průběhu tréninků, ale jsou vedeni k uvědomění si svého působení komplexně. Australské taneční organizace nabízejí seznamy veřejně přístupných databází s relevantními zdroji jak pro lektory, tak pro jejich žáky. V příručkách a dalších metodických publikacích se klade velký důraz na edukaci v rámci přizpůsobování tempa, rozehřívacímu rozcvičení, závěrečnému zklidnění, uvolnění a regeneraci. Samotnou mne jako účastnici kurzu v tanečním studiu v Surry Hills překvapilo, kolik času jsme věnovali teorii a jak individuálně a všestranně k nám lektoři přistupovali. I přes tyto zkušenosti mi zde nepřísluší vyvozovat obecný závěr v tak širokospektrálním tématu, které však může být zajímavým podnětem pro zpracování dalších prací.

Skupina tanečních stylů pod souhrnným označením street dance se těší velké oblibě po celém světě. Idea čistě undergroundového tance ulice (z doslovného překladu) se přesunem do prestižních tanečních studií, škol a televizních stanic stala hudbou minulosti. Tím, že zaplňuje obrovské množství nejrůznějších kulturních a sportovních veřejných akcí či hudebních projektů, stále roste jeho popularita a poptávka po tanečnících, kteří se mu věnují na profesionální úrovni ať už jako performeři nebo jako lektoři. V České republice je nedostatek publikací

s uceleným souhrnem poznatků o specifikách street dance a možnostech fyzioterapie. Mezi tanečnický i některými trenéry stále přetrvává neinformovanost o možných potížích pohybového systému. Další práce by se tedy mohla zaměřit na kineziologická specifika a kompenzační fyzioterapii pro jednotlivé konkrétní styly street dance, aby se téma dále popularizovalo. Ursej et al. (2019) uvádí, že množství zahraniční literatury zabývající se muskuloskeletálními poruchami, úrazy, celkově vlivem a ovlivňujícími faktory u tanečnicků street dance roste. Snad se tento trend brzy rozšíří i u nás.

8 ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsem zpracovala teoretické podklady pro kompenzaci u profesionálních tanečnicků street dance. S využitím vhodných metod a údajů ze vstupních vyšetření se podařilo navrhnout rehabilitační plán a ukázky jednotlivých skupinových cvičebních jednotek pro pětičlennou kompenzovanou skupinu. Věnovali jsme pozornost hlavně stabilizaci, postuře, pohybovým vzorům a celkově propriocepci.

Po dobu tří měsíců probíhala pravidelná skupinová cvičení, kde si tanečníci osvojovali vybrané postupy. Následným porovnáním výsledků vstupních a výstupních vyšetření skupiny kompenzované a kontrolní se nejvýrazněji projevilo zapojení nitrobřišního tlaku, brániční dýchání, schopnost napřímení páteře v některých posturálně náročnějších polohách, změna pohybových stereotypů aktivací hlubokých flexorů krku a m. gluteus maximus, korigovaný stoj, zlepšení rozložení váhy a rozvíjení krční páteře. V průběhu terapií probandi hlásili pocit zvýšení flexibility, zlepšení koordinace, zrychlení regenerace a snížení bolestivosti problematických oblastí.

Výchozí data a poznatky naznačují, že praktikování pravidelného kompenzačního cvičení vede ke zmírnění obtíží způsobených výkonnostní fyzickou aktivitou a ukazuje se jako účinné i v problematice zatížení u tanečnicků. Snad tato práce pomůže šíření povědomí a spolu s navrhovanými cvičebními jednotkami inspiruje pro další edukaci nejen mezi profesionálními tanečnicíky, ale i napříč taneční komunitou.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

HSS – hluboký stabilizační systém

m. (mm.) – musculus, musculi

n. (nn.) – nervus, nervi

TrP (TrPs) – trigger point, trigger pointy

DK (DKK) – dolní končetina, dolní končetiny

HK (HKK) – horní končetina, horní končetiny

SIAS – spina iliaca anterior superior

SIPS – spina iliaca posterior superior

m. SCM – musculus sternocleidomastoideus

kg – kilogram

cm – centimetr

č. – číslo

zk. – zkouška

Th/L – thorakolumbální

RHB – rehabilitace

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BALAŠ, Radoslav. *Tance 20. století*. Olomouc: Hanex, 2003. ISBN 80-857-8340-1.
2. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-716-9970-5.
3. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
4. FIEDLER, Martin. *Hip hop forever*. Olomouc: HANEX, 2003. ISBN 80-857-8341-X.
5. GORNEY, Christopher. *Hip Hop Dance: Performance, Style, and Competition*. Oregon, 2009. Diplomová práce. University of Oregon, Department of Dance and the Graduate School.
6. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-701-3393-7.
7. HOŠKOVÁ, Blanka. *Kompenzace pohybem*. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-703-3787-7.
8. JANDA, V. a M. VÁVROVÁ. Senzomotorická stimulace: základy metodiky proprioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*. 1992, **25**(3), 14–34. ISSN 0375-0922.
9. JANDA, Vladimír, Alena HERBENOVÁ, Jana JANDOVÁ a Dagmar PAVLŮ. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
10. JINOCHOVÁ, Tereza. *Úroveň pohybových schopností dětí mladšího školního věku věnujících se společenskému tanci*. Praha, 2016. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy.
11. KARKOU, Vicky, Sue OLIVER a Sophia LYCOURIS. *The Oxford Handbook of Dance and Wellbeing* [online]. 2017: Vydavatel Oxford University Press, 2017 [cit. 2020-03-01]. ISBN 9780190655112. Dostupné z: DOI:10.1093/oxfordhb/9780199949298.001.0001
12. KOLÁŘ, Pavel a Miloš MÁČEK. *Základy klinické rehabilitace*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-219-0.
13. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2012. ISBN 978-80-7262-657-1.

14. KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, **13**(4), 155–170. ISSN 1211-2658.
15. LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.
16. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-866-4504-5.
17. MÁČEK, Miloš a Jan VÁVRA. *Fyziologie a patofyziologie tělesné zátěže*. 2. vyd. Praha: Avicenum, 1988.
18. MALKOGEORGOS, Alexandros, Fotios MAVROVOUNIOTIS, Georgios ZAGGELIDIS a Constantin CIUCUREL. Common dance related musculoskeletal injuries. *Journal of Physical Education and Sport*. 2011, **11**(3), 259-266.
19. MATTHEWS, Jessica. *Strečink pro aktivní život: jednoduchá cvičení pro udržení pohyblivosti, životní energie a bezbolestného pohybu*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2549-4.
20. NAVRÁTIL, Leoš et al. *Fyzikální léčebné metody pro praxi*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-0478-9.
21. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
22. NÁVRATOVÁ, Jana, Roman VAŠEK a Jana BOHUTÍNSKÁ. *Tanec v České republice: definice, historie, financování, legislativa, sociální problematika, školství, reflexe oboru*. Praha: Institut umění – Divadelní ústav, 2010. ISBN 978-80-7008-241-6.
23. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
24. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Funkce – diagnostika – terapie hlubokého stabilizačního systému*. Česko: I. Palaščáková Špringrová, c2010. ISBN 978-80-254-7736-6.
25. PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.

26. RAJAKUMAR, Mohanalakshmi. *Hip Hop Dance*. Santa Barbara, California: ABC-CLIO, 2012. ISBN 978-0-313-37845-4.
27. SUCHOMEL, Tomáš. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém: Podstata a klinická východiska. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, 13(3), 112-124. ISSN 1211-2658.
28. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-725-4837-9.š

Elektronické zdroje:

1. BRONNER, S., S. OJOFEITIMI a H. WOO. Extreme Kinematics in Selected Hip Hop Dance Sequences. *Medical Problems of Performing Artists Journal* [online]. 2015, 30(3), 126-134 [cit. 2020-04-04]. DOI: 10.21091/mppa.2015.3026. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26395613>
2. JACOBS, C. L., C. A. HINCAPIÉ a J. D. CASSIDY. Musculoskeletal injuries and pain in dancers: a systematic review update. *Journal of dance medicine & science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science* [online]. 2012, 16(2), 74-84 [cit. 2020-04-03]. DOI: 10.1016/j.apmr.2008.02.020. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22687721>
3. KOLÁŘ, Pavel. Interview ČT24. *Česká televize* [online televizní pořad]. 30.4. 2012 [cit. 2020-04-10]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/archiv/1175121-jan-zelezny-hazi-i-jazykem-rika-pavel-kolar>
4. OJOFEITIMI, S., S. BRONNER a H. WOO. Injury incidence in hip hop dance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* [online]. New York: Long Island University, 2012, 22(3), 347-355 [cit. 2020-04-02]. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2010.01173.x. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0838.2010.01173.x>

5. RUSSEL, J. Preventing dance injuries: current perspectives. *Open Access Journal of Sports Medicine* [online]. Ohio: Ohio University, 2013, 4, 199-210 [cit. 2020-03-28]. DOI: 10.2147/OAJSM.S36529. Dostupné z: Preventing dance injuries: current perspectives
6. TJUKOV, Olga, Lutz VOGT, Tobias ENGEROFF a W. E. BANZER. Injury Profile of Hip Hop Dancers. *Journal of dance medicine & science: official publication of the International Association for Dance Medicine & Science* [online]. 2019 [cit. 2020-04-07]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/337243532_Injury_Profile_of_Hip_Hop_Dancers
7. URSEJ, Eva, Damir SEKULIC, Dasa PRUS, Goran GABRILO a Petra ZALETEL. Investigating the Prevalence and Predictors of Injury Occurrence in Competitive Hip Hop Dancers: Prospective Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. Ljubljana: University of Split, 2019, 16(17) [cit. 2020-04-02]. DOI: 10.3390/ijerph16173214. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/335627954_Investigating_the_Prevalence_and_Predictors_of_Injury_Occurrence_in_Competitive_Hip_Hop_Dancers_Prospective_Analysis

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Skupina tanečníků street dance (new school)	19
Obrázek 2 Skupina tanečníků street dance (dancehall)	19
Obrázek 3 – Protážení m. triceps brachii a m. latissimus dorsi	116
Obrázek 4 – Protážení ischiokrurálních svalů v kleku přednožném	116
Obrázek 5 – Protážení flexorů kyčelního kloubu v kleče na jedné DK.....	117
Obrázek 6 – Protážení hýžďových svalů přednožením a zevní rotací v kyčli z polohy vzpor klečmo	117
Obrázek 7 – Protážení mm. pectorales vleže s pokrčenými DKK a rukami v pozici „svícnu“ rotací obou DKK a hlavy na opačnou stranu	118
Obrázek 8 – Protážení svalů přední plochy bérce a extenzorů prstů z kleku sedmo zvedáním holeně nad podlahu	118
Obrázek 9 – Modifikace protážení svalů přední plochy bérce a extenzorů prstů polohou vleže	119
Obrázek 10 – Přesun z šikmého sedu do polohy na čtyřech	119
Obrázek 11 – Posilování hlubokých flexorů krku ve stoje proti odporu gumy s vizuální kontrolou v zrcadle.....	120
Obrázek 12 – Pozice boční desky s oporou o předloktí a modifikace rozložením váhy mezi překřížené DKK	120
Obrázek 13 – Izolované pohyby hrudníku dorsoventrálně	121
Obrázek 14 – Izolované pohyby hrudníku laterolaterálně	121
Obrázek 15 – Přesun z předklonu trupu oporou o ruce do pozice střechy (výchozí pozice)	122
Obrázek 16 – Přesun z předklonu trupu oporou o ruce do pozice střechy (konečná pozice).....	122
Obrázek 17 – Přesun z „tripodu“ přes „rytíře“ do stoje na 1 noze (výchozí pozice).....	123
Obrázek 18 – Přesun z „tripodu“ přes „rytíře“ do stoje na 1 noze.....	123

Obrázek 19 – Přesun z „tripodu“ přes „rytíře“ do stoje na 1 noze (konečná pozice).....	124
Obrázek 20 – Protažení flexorů kyčelního kloubu v „pozici běžce“ – vzpor ležmo s nákokem jedné DK a oporou o koleno druhé.....	124
Obrázek 21 – Protažení šíjového svalstva lateroflexí hlavy.....	125
Obrázek 22 – Protažení šíjového svalstva flexí hlavy.....	125
Obrázek 23 – Pozice 3. měsíce vleže na zádech.....	126
Obrázek 24 –Pozice 6. měsíce vleže na zádech.....	126

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 1	67
Tabulka 2 – Vyšetření pohyblivosti páteře probanda č. 1	68
Tabulka 3 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 2	69
Tabulka 4 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 2	70
Tabulka 5 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 3	72
Tabulka 6 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 3	72
Tabulka 7 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 4	74
Tabulka 8 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 4	74
Tabulka 9 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 5	76
Tabulka 10 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 5	76
Tabulka 11 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 6	78
Tabulka 12 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 6	78
Tabulka 13 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 7	79
Tabulka 14 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 7	80
Tabulka 15 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 8	81
Tabulka 16 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 8	82
Tabulka 17 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 9	83
Tabulka 18 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 9	83
Tabulka 19 – Vyšetření stoje na dvou vahách probanda č. 10	84
Tabulka 20 – Vyšetření pohyblivosti páteře u probanda č. 10	85
Tabulka 21 – Výsledky vyšetření stoje na dvou vahách	87
Tabulka 22 – Porovnání výsledků zkoušek pohyblivosti páteře	88
Tabulka 23 – Vliv terapie na svalové zkrácení	89
Tabulka 24 – Vliv terapie na provádění pohybových stereotypů dle Jandy ..	90
Tabulka 25 – Vliv terapie na hluboký stabilizační systém	91
Tabulka 26 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 1	111
Tabulka 27 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 2	111
Tabulka 28 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 3	112
Tabulka 29 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 4	112
Tabulka 30 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 5	113
Tabulka 31 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 6	113
Tabulka 32 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 7	114
Tabulka 33 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 8	114
Tabulka 34 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 9	115

Tabulka 35 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 10	115
---	-----

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Tabulky vstupních vyšetření pohybových stereotypů..... 111

Příloha 2 Obrázky použitých cviků..... 116

Příloha 1: Tabulky vstupních vyšetření pohybových stereotypů:

Všechny tabulky v příloze pochází z vlastního zdroje.

Tabulka 26 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 1

Pohybový stereotyp	Provedení
Extenze v kyčli	pohyb zejména pomocí paravertebrálních svalů, homolaterální skupina aktivována dříve než kontralaterální, zapojení svalů pletence ramenního
Abdukce v kyčli	správné provedení
Flexe trupu	předčasná aktivace m. iliopsoas projevující se elevací dolních končetin, neudržena aktivní plantární flexe v hleznu
Flexe šije	pohyb zahájen předsunem, aktivitu přebírá m. SCM
Klik	snížená funkce m. serratus anterior, mírná elevace lopatek, pohyb lopatek k sobě a od sebe, insuficience rhombických svalů a hyperaktivita m. pectoralis minor
Abdukce v rameni	fázická aktivita m. trapezius na homolaterální straně

Tabulka 27 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 2

Pohybový stereotyp	Provedení
Extenze v kyčli	homolaterální skupina paravertebrálních svalů aktivována dříve než kontralaterální
Abdukce v kyčli	kvadrátový a tensorový mechanismus
Flexe trupu	předčasná aktivace m. iliopsoas projevující se elevací dolních končetin, neudržena aktivní plantární flexe v hleznu
Flexe šije	správné provedení
Klik	pohyb lopatek k sobě a od sebe, insuficience rhombických svalů a hyperaktivita m. pectoralis minor
Abdukce v rameni	správné provedení

Tabulka 28 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 3

Pohybový stereotyp	Provedení
Extenze v kyčli	homolaterální skupina paravertebrálních svalů aktivována dříve než kontralaterální
Abdukce v kyčli	kvadrátový a tensorový mechanismus
Flexe trupu	předčasná aktivace m. iliopsoas projevující se elevací dolních končetin, neudržena aktivní plantární flexe v hleznu
Flexe šíje	správné provedení
Klik	nedostatečná funkce m. serratus anterior, elevace lopatek, pohyb lopatek k sobě a od sebe, insuficience rhombických svalů a hyperaktivita m. pectoralis minor
Abdukce v rameni	fázická aktivita m. trapezius na homolaterální straně

Tabulka 29 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 4

Pohybový stereotyp	Provedení
Extenze v kyčli	správné provedení
Abdukce v kyčli	tensorový mechanismus
Flexe trupu	předčasná aktivace m. iliopsoas projevující se mírnou elevací dolních končetin
Flexe šíje	správné provedení, po 12 vteřinách výdrže aktivitu přebírá m. SCM
Klik	mírný pohyb lopatek k sobě a od sebe – nedostatečná funkce m. serratus anterior, rhombických svalů a hyperaktivita m. pectoralis minor
Abdukce v rameni	správné provedení

Tabulka 30 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 5

Pohybový stereotyp	Provedení
Extenze v kyčli	hrudní páteř se zapojuje dříve než bederní páteř
Abdukce v kyčli	kvadrátový a tensorový mechanismus
Flexe trupu	předčasná aktivace m. iliopsoas projevující se elevací dolních končetin, neudržena plantární flexe v hleznu
Flexe šíje	správné provedení
Klik	nedostatečná funkce m. serratus anterior, elevace lopatek, pohyb lopatek k sobě a od sebe
Abdukce v rameni	fázická aktivita m. trapezius na homolaterální straně

Tabulka 31 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 6

Pohybový stereotyp	Provedení
Extenze v kyčli	homolaterální skupina paravertebrálních svalů aktivována dříve než kontralaterální
Abdukce v kyčli	správné provedení
Flexe trupu	předčasná aktivace m. iliopsoas projevující se elevací dolních končetin, neudržena aktivní plantární flexe v hleznu
Flexe šíje	při 12 s výdrži aktivitu přebírá m. SCM
Klik	snížená funkce m. serratus anterior, výrazná elevace lopatek
Abdukce v rameni	fázická aktivita m. trapezius na homolaterální straně

Tabulka 32 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 7

Pohybový stereotyp	Provedení
Extenze v kyčli	zapojení svalů pletence ramenního
Abdukce v kyčli	správné provedení
Flexe trupu	správné provedení, po 15 s výdrži neudržena aktivní plantární flexe v hleznu
Flexe šije	správné provedení, po 12 s výdrži přebírá aktivitu m. SCM
Klik	snížená funkce m. serratus anterior, výrazná elevace lopatek, pohyb lopatek k sobě a od sebe, insuficience rhombických svalů a hyperaktivita m. pectoralis minor
Abdukce v rameni	fázická aktivita m. trapezius na homolaterální straně

Tabulka 33 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 8

Pohybový stereotyp	Provedení
Extenze v kyčli	správné provedení
Abdukce v kyčli	správné provedení
Flexe trupu	předčasná aktivace m. iliopsoas projevující se elevací dolních končetin
Flexe šije	převažuje aktivita m. SCM
Klik	elevace lopatek, pohyb lopatek k sobě a od sebe – nedostatečná funkce dolních fixátorů lopatek, rhombických svalů a hyperaktivita m. pectoralis minor
Abdukce v rameni	fázická aktivita m. trapezius na homolaterální straně

Tabulka 34 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 9

Pohybový stereotyp	Provedení
Extenze v kyčli	nízká aktivita m. gluteus maximus, přílišné zapojení paravertebrálních svalů, nejprve z homolaterální strany
Abdukce v kyčli	kvadrátový a tensorový mechanismus
Flexe trupu	předčasná aktivace m. iliopsoas projevující se elevací dolních končetin, neudržena aktivní plantární flexe v hleznu
Flexe šíje	pohyb zahájen předsunem, aktivitu přebírá m. SCM
Klik	nedostatečná funkce m. serratus anterior, elevace lopatek, pohyb lopatek k sobě a od sebe, insuficience rhombických svalů a hyperaktivita m. pectoralis minor
Abdukce v rameni	fázická aktivita m. trapezius na homolaterální straně

Tabulka 35 – Vyšetření pohybových stereotypů probanda č. 10

Pohybový stereotyp	Provedení
Extenze v kyčli	vpravo se první zapojí homolaterální skupina paravertebrálních svalů
Abdukce v kyčli	kvadrátový a tensorový mechanismus
Flexe trupu	předčasná aktivace m. iliopsoas projevující se elevací dolních končetin
Flexe šíje	správné provedení
Klik	elevace lopatek, pohyb lopatek k sobě a od sebe – nedostatečná funkce m. serratus anterior, rhombických svalů a hyperaktivita m. pectoralis minor
Abdukce v rameni	fázická aktivita m. trapezius na homolaterální straně

Příloha 1: Obrázky použitých cviků:

Veškerá obrazová dokumentace pochází z vlastního zdroje.



Obrázek 3 – Protážení *m. triceps brachii* a *m. latissimus dorsi*



Obrázek 4 – Protážení ischiokrurálních svalů v kleku přednožném



Obrázek 5 – Protahení flexorů kyčelního kloubu vkleče na jedné DK



Obrázek 6 – Protahení hýžďových svalů přednožením a zevní rotací v kyčli z polohy vzpor klečmo



Obrázek 7 – Protážení *mm. pectorales* vleže s pokrčenými DKK a rukami v pozici „svícnu“ rotací obou DKK a hlavy na opačnou stranu



Obrázek 8 – Protážení svalů přední plochy bérce a extenzorů prstů z kleku sedmo zvedáním holeně nad podlahu



Obrázek 9 – Modifikace protažení svalů přední plochy bérce a extenzorů prstů polohou vleže



Obrázek 10 – Přesun z šikmého sedu do polohy na čtyřech



Obrázek 11 – Posilování hlubokých flexorů krku ve stoje proti odporu gummy s vizuální kontrolou v zrcadle



Obrázek 12 – Pozice boční desky s oporou o předloktí a modifikace rozložením váhy mezi překřížené DKK



Obrázek 13 – Izolované pohyby hrudníku dorsoventrálně



Obrázek 14 – Izolované pohyby hrudníku laterolaterálně



Obrázek 15 – Přesun z předklonu trupu oporou o ruce do pozice střechy (výchozí pozice)



Obrázek 16 – Přesun z předklonu trupu oporou o ruce do pozice střechy (konečná pozice)



Obrázek 17 – Přesun z „tripodu“ přes „rytíře“ do stoje na 1 noze (výchozí pozice)



Obrázek 18 – Přesun z „tripodu“ přes „rytíře“ do stoje na 1 noze



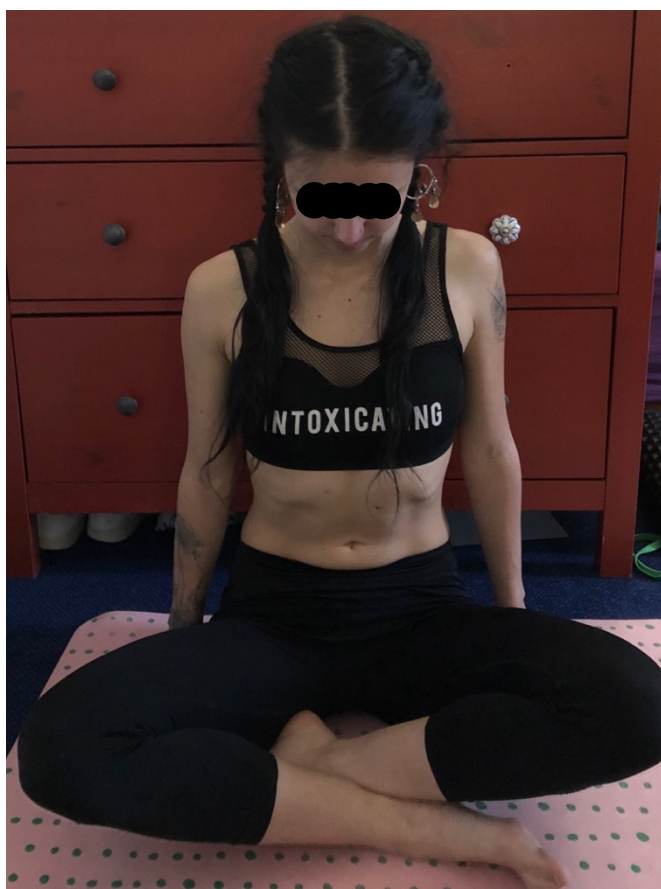
Obrázek 19 – Přesun z „tripodu“ přes „rytíře“ do stoje na 1 noze (konečná pozice)



Obrázek 20 – Protahení flexorů kyčelního v pozici „běžce“ – vzpor ležmo s nárokem jedné DK a oporou o koleno druhé



Obrázek 21 – Protážení šíjového svalstva lateroflexí hlavy



Obrázek 22 – Protážení šíjového svalstva flexí hlavy



Obrázek 23 – Pozice 3. měsíce vleže na zádech



Obrázek 24 – Pozice 6. měsíce vleže na zádech