



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

Ústav fyzioterapie a vybraných medicínských oborů

Bakalářská práce

Svalové dysbalance u kadeřnic

Vypracovala: Dominika Košťálová

Vedoucí práce: Mgr. Martina Hartmanová

České Budějovice

Abstrakt

Tato bakalářská práce je zaměřena na svalové dysbalance u kadeřnic.

Problematika častého přetěžování horních končetin je v dnešní době až alarmující. Stále větší výskyt této problematiky se vyskytuje u lidí vykonávajících fyzicky náročné zaměstnání. Výjimkou nejsou ani kadeřnice. Neustálé přetěžování této oblasti má úzkou souvislost se vznikem horního zkříženého syndromu, od toho se odvíjejících bolestí šíje a hlavy, hrudní a bederní páteře, špatného postavení pánve, až bolestí nohou. Tyto obtíže mohou být doprovázeny i psychickými problémy a odporem k vykonávanému zaměstnání. K horním končetinám nelze přistupovat jako k pouhým svalům, vyznačují se dynamickým neustále se proměňujícím aspektem. Navíc každá pacientka potřebuje individuální přístup terapie s přihlédnutím k celé řadě hledisek. Významné jsou funkční souvislosti s celkovým držením těla, stereotypem dýchání a ploskou nohy.

Hlavním cílem práce bylo zmapovat zda, a jaké se vyskytují svalové dysbalance u specifické skupiny kadeřnic, připravujících se pro fyzicky náročné zaměstnání, nastínit možnosti konkrétních metodik kinezioterapie jako prevenci vzniku funkčních poruch pohybového systému a zjistit, jaký vliv bude mít praktikování mnou vytvořené cvičební jednotky na svalové dysbalance u specifické skupiny kadeřnic.

Pro praktickou část bakalářské práce bude použita metoda kvalitativního výzkumu. Výzkumný soubor bude tvořen dvěma probandy. Součástí výzkumu bude vstupní a výstupní kineziologický rozbor, návrh cvičební jednotky s ukázkou, se snahou motivovat pacientku k pravidelnému provádění, vyhodnocení v rozmezí několika měsíců, a následné zpracování formou kazuistik.

V teoretické části je postupně popsána anatomie a kineziologie osového orgánu, ramenního pletence a dolních končetin. Druhá kapitola je vymezena na problematiku svalových dysbalancí. Ve třetí kapitole se zaměřuji na metodiku cvičební jednotky a jednotlivé cviky zabraňujících svalovým dysbalancím.

Tato bakalářská práce může být využita jako prevence vzniku svalových dysbalancí u kadeřnic v praxi, pro studenty fyzioterapie, v klinické praxi fyzioterapeutů nebo jako materiál pro širší veřejnost.

Klíčová slova: svalové dysbalance, kadeřnice, prevence

Abstract

The bachelor thesis focuses on muscular imbalance observed on hairdressers.

Overloading upper limbs is currently a serious topic. A constantly increasing number of workers with a physically demanding jobs suffering from problems arose from overburdening is alarming. Hairdressers are no exception as overloading of their upper body leads often to upper cruciate syndrome resulting in neck pain and headache, pain in the thoracic and lumbar spine, bad position of pelvis and even leg pain. Upper limbs cannot be approached as just muscles, they have a dynamic and everchanging aspect. Furthermore, every patient needs individual therapy taking many aspects into account of which very important is especially connection between overall body posture, breathing and sole of the foot.

The thesis aims to find and describe muscular imbalance cases among a specific group of hairdressers who have been preparing for a physically demanding job. Based on the observation, a concept of specific physiotherapy methodics is derived to prevent functional disorders of the musculoskeletal system and to determine what effect will a custom exercise unit have on muscular imbalance among the test group.

For the practical part of the thesis, qualitative research method will be used to deliver results from two probands. An input and output kinesiology analysis, exercise unit design including an illustration motivating a patient to regular exercise, mid-term evaluation and subsequent processing by casuistry are a part of the research.

The theoretical part consists of anatomical and kinesiological description of the axial body, shoulder girdle and lower limbs. Second chapter is dedicated to muscular imbalance. Third chapter is focused on exercise unit methodics and individual exercises preventing muscular imbalance.

Prohlášení

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

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

V Českých Budějovicích dne

(Dominika Košťálová)

Poděkování

Srdečný dík patří pacientům, kteří byli ochotni zúčastnit se mého výzkumu. Mnohokrát děkuji mé vedoucí práce Mgr. Martině Hartmanové za korekci práce, zpětnou vazbu a čas, který mi věnovala. Velký dík náleží mým nejbližším za významnou podporu a celkově všem, kteří se různým způsobem zúčastnili zpracování této bakalářské práce (cizojazyčný překlad, jazykové a grafické úpravy i důležité připomínky).

Obsah

1	Úvod	10
2	Současný stav	11
2.1	Anatomie ramenního pletence	11
2.1.1	Svaly ramenního pletence.....	11
2.1.2	Kineziologie horní končetiny	14
2.2	Charakteristika kadeřnické práce	15
2.3	Biomechanika kadeřnické práce	16
2.3.1	Zvedání paží	16
2.3.2	Nošení břemen a práce s nástroji.....	17
2.3.3	Svalové řetězce zapojované v průběhu kadeřnické práce	18
2.4	Dysbalance	23
2.4.1	Svalové dysbalance.....	23
2.4.1.1	Svalové dysbalance u kadeřnic.....	29
2.4.2	Možnosti prevence a odstranění svalových dysbalancí	29
2.4.2.1	Obnova svalové rovnováhy u kadeřnic – kompenzační cvičení, vhodné regenerační prostředky.....	30
2.4.2.2	Protahování přetížených svalů.....	30
2.4.2.3	Posilování oslabených svalů, vhodné kondiční a vyrovnávací cvičení.....	30
2.4.2.4	Nácvik správných pohybových stereotypů.....	31
2.4.2.5	Nácvik korigovaného sedu a stoje.....	31
2.4.2.6	Pomůcky vhodné pro práci kadeřnice	37
2.4.2.7	Obecné doporučené preventivní rady, autoprevence	37
2.5	Další příčiny bolestivosti horních končetin	39
2.5.1	CB syndrom.....	39
2.5.2	Svalové TrPs v oblasti ramenního pletence a HKK	39
2.5.3	Bolest ramene následkem poruchy svalové funkce.....	39
2.5.4	Syndrom karpálního tunelu	40
2.5.5	Syndrom horní hrudní apertury	40
2.5.6	Cervikokraniální syndrom	41

2.5.7	Cervikobrachiální syndrom	41
2.5.8	Migréna.....	41
2.5.9	Bolest v krční páteři.....	41
2.6	Vyšetřovací metody ve fyzioterapii při bolestivosti horních končetin	42
2.6.1	Anamnéza	42
2.6.2	Aspekce	42
2.6.3	Palpace.....	43
2.6.4	Vyšetření dechového stereotypu.....	43
2.6.5	Goniometrie.....	43
2.6.6	Svalový test.....	44
2.6.7	Testy na vyšetření zkrácených svalů	44
2.6.8	Vyšetření pohybových stereotypů	44
2.6.9	Zjišťování zkrácených a oslabených svalů pomocí testovacích pohybů 47	
2.7	Rehabilitace u kadeřnic se svalovými dysbalancemi	48
2.7.1	Hlavní zásady u fyzioterapie kadeřnic.....	48
2.7.2	Fyzikální terapie	48
2.7.3	ILTV	49
2.8	Speciální metody ve fyzioterapii.....	53
2.8.1	Speciální vyšetřovací metoda, posturografie.....	53
2.8.2	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF).....	54
2.8.3	Dynamická neuromuskulární stabilizace.....	55
2.8.4	Kineziotaping.....	55
2.8.5	SM systém	56
2.8.6	Spirální dynamika dle Larsena	56
2.9	Speciální doporučená rehabilitační cvičení a pomůcky	56
2.9.1	Jóga.....	56
2.9.2	BOSU	57
2.9.3	TRX.....	57
2.9.4	Cvičení na labilní plošině, úseči	57

2.9.5	Cvičení s over-ballem.....	58
3	Praktická část	59
4	Metody výzkumu	60
4.1	Charakteristika pozorovaného souboru	60
4.2	Posturografické vyšetření.....	61
5	Výsledky	63
6	Diskuze	126
7	Závěr.....	131
8	Seznam použité literatury.....	133
9	Seznam příloh	141

Seznam použitých zkratk

m.	musculus
mm.	musculi
proc.	processus
procc.	processi
ABD	abdukce
ADD	addukce
PIR	postizometrická relaxace
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
HSS	hluboký stabilizační systém
C	krční
Th	hrudní
L	bederní
Th/L	přechod mezi hrudní a bederní páteří
TrPs	trigger points
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny

1 Úvod

Horní končetiny jsou důležitým uchopovacím orgánem sloužící k manipulaci, sebeobsluze, práci, a také jsou důležitým komunikačním prostředkem. Pro jejich správnou a spolehlivou funkci při manipulaci je nutná posturální spolupráce s osovým orgánem zajišťující důležitou stabilizaci polohy. Horní končetiny jsou párovým uchopovacím orgánem pracujícím velmi často současně, avšak jedna z končetin má vždy dominantní funkci a druhá končetina slouží spíše jako její funkční podpora. U většiny jedinců jsou horní končetiny zatěžovány během celého dne nesprávným pohybovým stereotypem, obzvláště u kadeřnic vykonávajících velmi náročné zaměstnání. Práce kadeřnic obnáší celodenní stoj na dolních končetinách s neustálým zapojováním horních končetin. V případě nestabilní centrální postury těla může docházet k jeho jednostrannému přetěžování, což má za následek vznik náhradních pohybových programů a vznik svalových dysbalancí. Pro zamezení vzniku těchto svalových přetížení je zapotřebí zajistit optimálně funkční muskuloskeletální systém a bezbolestný pohyb, který se ovšem při vzniku svalových spasmů snižuje. Vhodnými kompenzačními a relaxačními cviky můžeme předejít přetížení svalových skupin, která v určitém stádiu mohou vést až k ukončení práce kadeřnice.

Bakalářská práce se věnuje problematice dlouhodobého přetěžování horních končetin u kadeřnic. V teoretické části je věnována pozornost anatomii a kineziologii osového orgánu, ramenního pletence a dolních končetin. Druhá část je zaměřena na samotnou problematiku svalových dysbalancí. Třetí část obsahuje cviky vhodné pro léčbu svalových dysbalancí a metodiky cvičení zabraňující jejich vzniku. Součástí praktické části je vytvoření vstupního a výstupního kineziologického rozboru, návrh cvičební jednotky s ukázkou, se snahou motivovat pacientku, vyhodnocení v rozmezí několika týdnů, a následné zpracování formou kazuistik.

Problematika vzniku svalových dysbalancí u kadeřnic mě zajímá především proto, že jsem se s těmito poruchami setkala u několika kadeřnic ve svém okolí.

2 Současný stav

2.1 Anatomie ramenního pletence

2.1.1 Svaly ramenního pletence

Svaly pletence horní končetiny jsou svaly mající různý původ a přicházející k pletenci z různých krajin – zádové, z níž vyhýbá *spinohumeralní* svalový systém; hrudní, z ní přicházející *thorakohumerální* svalový systém – jejichž funkce se vztahují k pletenci horní končetiny a k ramennímu kloubu (Dylevský, 2009).

Spinohumerální svalový systém

Musculus trapezius – velký široký plochý sval trojúhelníkovitého tvaru dělený na několik dílčích částí, začínající v protuberantia occipitalis externa, linea nuchae superior, proc. spinosi C1 – Th12 a upínající se na claviculu, acromion, spinu scapulae. Jeho funkce jsou fixace lopatky; je velmi významný pro postavení lopatky a pletence horní končetiny, především jeho střední a dolní vlákna; spolu s m. levator scapulae je nejzatěžovanějším svalem ramenního pletence, jelikož fixují a nesou váhu horní končetiny. To může vyvolat řadu problémů jako cervikobrachiální či cervikokraniální syndrom (Čihák 2011).

Musculus latissimus dorsi - mohutný plošně rozsáhlý sval táhnoucí se přes valnou část zádové krajiny. Začíná ve fascia thoracolumbalis, crista iliaca, os sacrum, třech posledních žebrech a procc. spinosi Th7 – Th12. Velmi mohutnou šlachou se upíná na crista tuberculi minoris humeri. Umožňuje extenzi ramenního kloubu, addukci a vnitřní rotaci humeru, při fixované paži je pomocným nádechovým svalem (Netter, 2010).

Musculus rhomboideus major et minor – malý sval začíná v C6 – C7, velký v procc. spinosi Th1 – Th4. Jejich úpon je společný na margo medialis scapulae. Umožňují posun lopatky k páteři a vzhůru. Při poruše těchto svalů se stáčí lopatka směrem ven (Netter, 2010).

Musculus levator scapulae – malý sval začínající v obratlech C1 – C4 a končící úponem na angulus superior scapulae. Spojuje lopatku s krční páteří, zdvihá horní úhel lopatky vzhůru a při jejím zpevnění umožňuje úklon krční páteře. Celkově zpevňuje ramenní pletenec (Netter, 2010).

Thorakohumerální svalový systém

Musculus pectoralis major - dělí se na tři části – pars clavicularis, pars sternocostalis, pars abdominalis. Začíná na klíční kosti, hrudní kosti a pochvě přímých břišních svalů a končí mohutnou šlachou na crista tuberculi minoris humeri. Díky svému úponu na vnitřní stranu pažní kosti addukuje, flektuje a rotuje paži. Při fixované horní končetině je pomocným inspiračním svalem (Netter, 2010).

Musculus pectoralis minor – za jeho začátek považujeme třetí až páté žebro těsně při hranici chrupavek. Jeho velmi silnou šlachou se upíná na proc. coracoideus scapulae. Sval táhne lopatku dopředu a dolů, zdvihá žebra při fixované paži, je tedy pomocným dýchacím svalem (Čihák, 2011).

Musculus subclavius – začíná na prvním žebře a upíná se na spodní část klíční kosti. Z hlediska funkce táhne klíční kost směrem kaudálním, je fixační komponentou sternoklavikulárního kloubu (Čihák, 2011).

Musculus serratus anterior – sval začínající na prvním až devátém žebře, posledních pět zubů se střídá se začátky m. obliquus externus abdominis. Úpon vede na mediální okraj lopatky. Funkčně fixuje lopatku k hrudníku a otáčí její dolní úhel zevně. Při vyřazení činnosti svalu vzniká „scapula alata“, kdy lopatka odstává od hrudníku (Véle, 2006).

Všechny svaly ramenního pletence ovlivňují postavení lopatky a tedy i postavení kloubní jamky ramene. Významný je sklon artikulační plochy kloubní jamky, která má zásadní význam pro pohyb paže, pro určení jejího rozsahu pohybu. Svaly pletence ramenního spolu utváří dvojice, které vytvářejí svalové smyčky. Ty mají důležitou

funkci pro udržení optimálního postavení kloubní jamky pro daný pohyb. Svalové dvojice nepracují samostatně, ve většině pohybů napomáhají svou aktivitou ke zvládnutí jednotlivých dílčích pohybů (Dylevský, 2009).

Ramenní a lopatkový svalový systém

Musculus deltoideus – sval začínající na zevních dvou třetinách spina scapulae, acromionu, zevním konci claviculy, končící na tuberositas deltoidea humeri. V závislosti na jeho části umožňuje předpažení, upažení či zapažení a udržuje klidovým napětím hlavici humeru v jamce ramenního kloubu (Čihák, 2011).

Musculus teres major - oblý sval tvaru větene nacházející se v dolní třetině lopatky, začínající na zadní ploše dolního úhlu lopatky a upínající se na crista tuberculi minoris humeri. Jeho funkcemi jsou addukce a vnitřní rotace paže (Čihák, 2011).

Systém rotátorové manžety

Musculus supraspinatus – sval začínající ve fossa supraspinata, upínající se na tuberculum majus humeri, sloužící k abdukci paže a napomáhající rotaci paže (Čihák, 2011).

Musculus infraspinatus – sval začínající ve fossa infraspinata, upínající se na tuberculum majus humeri, sloužící k zevní rotaci paže (Čihák, 2011).

Musculus teres minor – sval začínající na laterálním okraji lopatky po dorzální straně ramenního kloubu, upínající se na tuberculum majus humeri, sloužící k abdukci a zevní rotaci paže (Čihák, 2011).

Musculus subscapularis – sval začínající na přední ploše lopatky, upínající se na přední stranu kloubního pouzdra, sloužící k addukci a vnitřní rotaci paže (Netter, 2010).

Společná funkce všech těchto svalů se vztahuje k ramennímu kloubu a napomáhá funkcím spinohumerálního a thorakohumerálního svalového systému (Vyhnálek, 2003).

Svaly rotátorové manžety jsou důležitým fixačním aparátem hlavice humeru, a proto při její úplné ruptuře je znemožněna abdukce v ramenním kloubu (Véle, 2006).

Svalový systém paže

Musculus biceps brachii – začátky jeho částí jsou v: caput longum – tuberculum supraglenoidale; caput breve – processus coracoideus. Úpon obou částí je v tuberositas radii. Jakožto dvoukloubový sval provádí flexi a supinaci loketního kloubu; v ramenním kloubu provádí flexi a abdukci (Čihák, 2011).

Musculus triceps brachii – začátky svalu jsou v: caput longum – tuberculum infraglenoidale humeri; caput laterale – dorzální strana humeru; caput mediale – dorsální strana humeru. Jeho úpon je společný pro všechny části a je jím olecranon ulnae. Umožňuje extenzi loketního kloubu, addukci a dorzální flexi v ramenním kloubu (Čihák, 2011).

Musculus coracobrachialis - sval začínající v processus coracoideus scapulae a končící jako pokračování crista tuberculi minoris humeri. Slouží jako pomocná addukce a pomocná ventrální flexe ramenního kloubu (Čihák, 2011).

Pažní svaly většinou zastávají funkci fixační a pomocnou (Hudák, Kachlík, 2013).

2.1.2 Kineziologie horní končetiny

Stavebním plánem a svým původem se horní a dolní končetiny nikterak podstatně neliší. Stavba a tvar jednotlivých končetin plyne z jejich rozdílné funkce (Dylevský, Kubálková, Navrátil, 2001).

HKK slouží především jako uchopovací a manipulační párový orgán, pracující jako uzavřený funkční řetězec, jsou též důležitým sebeobslužným a komunikačním prostředkem (Véle, 2006).

Horní končetině je přidělen též název komunikační orgán. A to pro umožnění komunikace mezi okolím a vlastním tělem. Pohyb, kterého tento komunikační prostředek využívá, je jemný a typově diferencovaný (Dylevský, 2009).

Nejpohyblivější částí horní končetiny a celého těla je ramenní kloub, patřící do sféry podpůrné a zabezpečovací hybnosti hrubé motoriky (Véle, 2006), na něj navazující loketní kloub je částí měnící délku celé končetiny. Zakončený rukou, orgánem charakterizovaným s velmi jemným odstupňovaným rozsahem pohybů a pohybem charakterizovaným pro člověka – opozicí palce (Dylevský, Kubálková, Navrátil, 2001).

Oblast tvořící spojku mezi osovým orgánem a horní končetinou se nazývá ramenní pletenec, o kterém můžeme mluvit jako o dvou řetězcích – uzavřeném a otevřeném – vždy tvořené rámy a pohybujícími se články. Jako pohybující se články jsou v uzavřeném řetězci brány klíční kost a lopatka, druhou funkcí, rámu, jsou hrudní kost a lopatka. Naopak u otevřeného řetězce plní funkci rámu lopatka a hrudní kost, funkci pohyblivé komponenty zde plní humerus (Janura, Míková, 2004).

Pletenec HK a paži obklopují mohutné, vícekloubové svalové jednotky. Naopak dlouhé vícekloubové svaly předloktí jsou štíhlé a ploché a pro svou funkci se sdružují do funkčních vrstev a skupin. Co do velikosti motorických jednotek je právě ruka částí těla, obsahující nejmenší motorické jednotky, a tím i nejjemněji diferencovaný pohyb, umožňující úchop ruky (Dylevský, Kubálková, Navrátil, 2001).

2.2 Charakteristika kadeřnické práce

Kadeřník je osoba, jejíž činností je ostříhat nebo stylizovat vlasy s cílem změnit nebo udržet image člověka. Toho je dosaženo použitím kombinace stříhání, barvení a vlasových tvarovacích technik (Hülsken, 2005).

Starověké kadeřnictví

Kadeřnické řemeslo sahá do období tisíce let nazpět, byly objeveny starověké umělecké kresby zobrazující lidi pracující ve vlasech jiných osob. Již slavní řečtí spisovatelé Aristophanes a Homer zmiňují kadeřníky ve svých spisech. Ve starověkém Egyptě měli bohatí lidé často osobní kadeřníky u sebe doma. Ve starém Řecku a Římě to byli běžní domácí otroci, kteří přijali roli kadeřníka, a měli na starosti mimo jiné i

barvení vlasů a holení. Muži, kteří neměli vlastního kadeřníka, využívali veřejných služeb místních holičství. Ženám se upravovali a udržovali vlasy převážně v jejich domovech (Sherrow, 2006).

Evropa

První výskyt slova „kadeřnictví“ je v Evropě datováno do období 17. století. Móda této doby u žen vyžadovala velké složité a těžce zdobené účesy, které byly udržovány osobními služkami a dalšími poddanými (Sherrow, 2006).

Ve Francii se objevuje první slavný mužský kadeřník jménem Champagne, který se staral o účesy bohatých pařížských žen té doby. Profese kadeřníka byla vyhlášena francouzským soudem za oficiální po objevení kadeřníka Legro de Rumignyho. Legro publikoval svou knihu *Art de la Coiffure des Dames*, která pojednávala o kadeřnickém řemesle a součástí této knihy byli fotky jeho účesů (Sherrow, 2006).

19. století

Kadeřnické služby byly primárně dostupné pouze bohatým, kteří si byli schopni najmout profesionály. Ve Spojených státech, Marie Leveau, byla jednou z nejnámějších kadeřníků této doby. Laveau, pocházela z New Orleans, kde začala v letech 1820 pracovat jako kadeřnice. Byla to původem lékařka praktikující voodoo, které přezdívali „Voodoo královna New Orleans.“ (Sherrow, 2006).

20. století

Profese kadeřníka byla jedna z mála přijatelných profesí pro ženy, spolu s profesí učitelky, ošetrovatelky a kancelářských prací (Sherrow, 2006).

2.3 Biomechanika kadeřnické práce

2.3.1 Zvedání paží

Častým pohybem kadeřnic je zvedání paží. Pro správné provedení tohoto stereotypu je důležitá fixace ramenního pletence, kterou zajišťují především svaly m.

trapezius (horní i dolní vlákna), m. levator scapulae a m. serratus anterior (Janda, 2004). V případě svalové nerovnováhy dochází k projevu oslabení dolních fixátorů lopatek a hypertonu horních fixátorů lopatek, a tím k přetěžování krční páteře (Tichý, 2005).

Obecně nejsou svaly ramen a krku primárně určeny k dlouhodobému zatížení. Namísto toho by mělo být jejich efektivní využití v mnohem kratších intervalech zatížení, s jejich následnou přestávkou. Držením paží směrem nahoru se svaly napínají, snižuje se průtok krve a to může vést k poškození tkáně. (Kittel, 1999).

Za nepřijatelné polohy horních končetin jsou považovány: *statické* – nevhodná poloha paže (zpětné ohnutí paže, přitažení, krajní zevní rotace paže, zvednuté rameno, vzpažení paže větší než 60°, není-li paže podepřena) – a *dynamické* - vzpažení paže větší než 60° při frekvenci pohybu $\geq 2/\text{min}$, zapažení při frekvenci pohybu $\geq 2/\text{min}$ (Hülsken, 2005).

2.3.2 Nošení břemen a práce s nástroji

Nedílnou součástí práce spojenou s celodenním stojem je také držení nástrojů (fén, kartáč, nůžky...) a práce s nimi. U takové činnosti je rozhodující správné postavení ramenního pletence. Při špatném postavení a předsunutých ramen dochází k přenosu váhy nástroje na horní fixátory lopatek a tím dochází k jejich přetížení a celkovému přetížení krční páteře. Svalová dysfunkce, která způsobuje tento patologický stav, je projevem zvýšené aktivity m. pectoralis major, a naopak snížené aktivity mm. rhomboidei a dolní části m. trapezius. Kompenzačním mechanismem může být hyperlordóza v hlavových kloubech (Véle, 2006).

Při práci s nástroji zůstává tělo kadeřnice po delší dobu ve stále stejné poloze doprovázené izometrickou činností zapojovaných svalů. K častému opakování dochází i u stereotypních pohybů vedoucích ke svalové únavě doprovázené bolestí (Gilbertová, Matoušek, 2002).

Při používání nástrojů před tělem dochází ke vzniku flekčního držení páteře, přetěžování meziobratlových plotének a kloubů, zvýšení bederní lordózy a hrudní kyfózy (Lewit, 2003).

2.3.3 Svalové řetězce zapojované v průběhu kadeřnické práce

Přenesené motorické příznaky

Svalové řetězce a smyčky jsou velké propojené celky, a proto jakákoliv funkční či strukturální porucha vyvolává vždy řetězec patologií. Tyto dysfunkce způsobují vznik vzdálených motorických poruch, funkčních blokad. Změnu napětí kosterních svalů řídí centrální nervový systém. To, zdali se mohou objevit vzdálené motorické fenomény, nám signalizují spoušťové body (Lewit, 2003).

Jelikož typickou pracovní polohou kadeřnice je převážně několikahodinový stoj proložený občasným sedem, předpokládali bychom spoušťové body v těchto svaích:

HRUDNÍK (ŽEBRA) – SVAL – SCAPULA – SVAL (OBRATLE) PÁTEŘ

Svalová smyčka je tvořena dvěma svaly upínajícími se na dvě pevná místa (puncta fixa). Mezi nimi se nachází pohyblivý kostní segment (punctum mobile), poloha tohoto segmentu je měněna pomocí tahu těchto dvou svalů. Jejich působení na včleněný pohyblivý kostní segment umožní jak jeho fixaci, tak jeho cílené pohybování ve směru tahu svalů (Véle, 2006).

Řetězce mezi trupem a lopatkou

Za jednoduchou smyčku je považována relativně pohyblivá lopatka, která je kloubně spojena s klíční kostí a s humerem ke dvěma pevným místům: žebrům na hrudník a obratlům na páteři. Stabilizaci i pohyb lopatky a tudíž i paže, která využívá lopatku jako oporu, zajišťuje tzv. „dynamický závěs lopatky“. Ten je tvořen celkem čtyřmi jednoduchými smyčkami. Tyto smyčky lze analyzovat odděleně, ale jinak pracují společně (Véle, 2006).

Smyčka pro ABD a ADD lopatky

VERTEBRAE – M.RHOMBOIDEUS – SCAPULA – M.SERRATUS ANTERIOR – COSTAE

Dynamickou polohu lopatky zajišťují svaly m. rhomboideus a m. serratus anterior, které mají podobný průběh svalových snopců. V případě rozdílné aktivity těchto svalů vzniká nerovnováha lopatky a tím pádem dochází ke změně její polohy. V nové poloze může dojít i k její fixaci (Tichý, 2008).

Pohyby lopatky jsou vždy rotační. Při aktivitě m. rhomboideus se přibližuje dolní úhel lopatky k páteři a horní úhel se od ní oddaluje. Při jeho zkrácení dochází k prodloužení m. serratus anterior, při jehož aktivitě se dolní úhel lopatky od páteře oddaluje a horní úhel se k ní přibližuje. Tím dochází k ovlivnění postavení ramenního kloubu (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Organickým poškozením struktury či poruchou řídicího programu dochází ke změně klidového postavení lopatky, které ovlivňuje i klidové postavení ramenního pletence. Jedná se o nerovnováhu této svalové smyčky již v klidu (statická dystonie) (Tomanová, 2009).

Pomocí m. deltoideus může dojít ke zpevnění paže v horizontále a paže nám funguje jako pevná páka. Tato smyčka funguje při vzpažování propnuté paže. Aktivací m. serratus anterior dojde ke stočení dolního úhlu lopatky nahoru a zvednutí paže nad hlavu. Aktivací m. rhomboideus dojde k opačnému pohybu, tedy švihem natažené paže směrem dolů. Spolu s ním působí i m. trapezius, který fixuje lopatku (Véle, 2006).

Zapojování jednotlivých svalů této svalové smyčky si můžeme ověřit vyšetřením funkčních pohybových stereotypů kliku a abdukce ramenního kloubu, které nám podrobněji nastíní časovou posloupnost aktivity těchto svalů (více v kapitole zabývající se problematikou hybných stereotypů) (Lewit, 2003).

Smyčka pro depresi a elevaci lopatky

HLAVA – M.TRAPEZIUS SUPERIOR

KRČNÍ PÁTEŘ – M.LEVATOR SCAPULAE SCAPULA

HRUDNÍ PÁTEŘ – M.TRAPEZIUS INFERIOR

Smyčka se projevuje při nesení zátěže v rukou a rameni, a to tahem m. levator scapulae za krční obratle a činností m. trapezius superior. Tímto tahem může dojít k jednostrannému přetížení, které můžeme palpatovat jako bolestivost v oblasti horního úhlu lopatky. Jelikož je ruka dále od osy těla, je nesení zátěže v ní více náročné, nežli zátěž na rameni, které se od osy těla nachází blíže (Véle, 2006).

Smyčka pro depresi a elevaci ramene

ŽEBRA – M. PECTORALIS MINOR – SCAPULA – M. TRAPÉZIUS SUPERIOR – OBRATLE

Aby došlo k vyvážení polohy ramene, dochází při této smyčce ke spolupráci dvou svalů. Pro depresi ramene je podstatný m. pectoralis minor, který svou aktivací táhne za processus coracoideus lopatku vpřed. M. trapezius superior způsobuje elevaci ramene za spolupráce m levator scapulae (Tichý, 2008).

Smyčka fixující lopatku

OBRATLE – M. TRAPÉZIUS – SCAPULA – M. SERRATUS ANTERIOR – ŽEBRA

Tvoří ji celý svalový pás, který fixuje a přitlačuje lopatku k hrudníku, a tím nastavují polohu jamky ramenního kloubu a funkci celé paže. Této fixace se obvykle účastní m. latissimus dorsi, společně se zevními rotátory: m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis a m. teres minor (Tichý, 2008). V případě jakéhokoliv přetížení či poškození těchto svalů dochází k decentraci ramenního kloubu a tím i k celkovému zhoršení jeho pohyblivosti (Véle, 2006).

Zkřížené dlouhé řetězce trupu

Přední a zadní řetězec trupu se vzájemně kříží, čímž dochází ke zpevnění trupu. To znamená, že při funkčních potížích v oblasti hrudníku může dojít k přenesení problému jak na pánevní, tak ramenní oblast, a tím i na horní či dolní končetiny (Kolář, 2009).

Zadní strana

Humerus jedné strany – m. latissimus dorsi – fascia thoracolumbalis – **páteř** – crista iliaca – fascia glutea – m. gluteus maximus - fascia lata – m. tensor fasciae latae – **koleno druhé strany** (Véle, 2006).

Přední strana

Humerus jedné strany – m. pectoralis major – fascie přední plochy hrudníku – (přes pochvu přímých břišních svalů na druhou stranu) – mm. Obliqui abdominis – ligamentum inguinale – stehenní fascie – fascia lata – m. tensor fasciae latae – **koleno druhé strany** (Véle, 2006).

Vliv osového orgánu na dolní končetinu

Postavení a pohyby kyčelního kloubu mají vliv na postavení a funkci nohy. Na postavení kyčelního kloubu má vliv postavení femuru. V případě vnitřní rotace femuru dochází ke stáčení paty k palci, tedy i pronačního postavení nohy a snížení podélné nožní klenby. V opačném případě se patela stáčí zevně k malíku a to vede k supinačnímu postavení nohy a zvýšení podélné nožní klenby (Lewit, 2003).

Pro stabilní stoj je nutná fixace poloh kloubů směrem proximo-distálním a to pomocí mediálních a laterálních vazů, které kloub zpevňují, tvarováním kostí a snížením počtu os procházejících kloubem (Gilbertová, Matoušek, 2002).

Význam funkčních řetězců v praxi

Řetězec řídí pohybový program, který řídí nejen svaly tohoto řetězce, ale i svaly horních končetin, to znamená, že se na tomto řízení podílí pohybová soustava celého těla. Pokud nastane nerovnováha uvnitř svalového řetězce, dochází k poruchám držení těla. Při lokálních změnách svalového tonu dochází k ochranným mechanismům, které

Brügger nazývá tendomyozami, ty jsou snižené či zvýšené podle charakteru těchto změn. Pro ovlivnění a terapii těchto svalových nerovnováh musíme proto provést důkladný fyziologický rozbor (Véle, 2006).

2.4 Dysbalance

Existuje několik druhů dysbalancí a to:

- Svalová
- Metabolická
- Vegetativní
- Hormonální
- Minerální

V mé práci se budu zabývat pouze dysbalancí svalovou.

2.4.1 Svalové dysbalance

Jedná se o poruchu funkčních vztahů svalového systému posturálního a fázického, konkrétně o stav, kdy jsou svaly těchto systémů ve vzájemné nerovnováze (Labudová, Thurzová, 1992).

Posturální svalový systém

Posturální svaly jsou vývojově starší a též sloužící jako stabilizační, vyznačující se převahou červených svalových vláken, přebírající funkci oslabených svalů a mající tendenci ke zkracování. Tyto svaly obsahují velké množství bílkoviny myoglobinu, která je schopná na sebe navázat vysoký obsah kyslíku a tím zajistit dostatečnou dávku energie využitelnou pro svalovou kontrakci. Jejich stah je pomalý a vytrvalý a tyto svaly jsou tak schopné udržet určitý segment těla v dané pozici (Havlíčková, 2004).

Nastavuje a udržuje seřazení jednotlivých segmentů těla v klidové i výchozí poloze, ze které vychází pohyb. Tonická aktivita posturálních svalů je též hodnocena jako statický pohyb (hold), udržující danou polohu těla. Toto hodnocení probíhá spontánně automaticky, ale i volným rozhodováním. Aktivita posturálních svalů zabraňuje změně polohy těla (Labudová, Thurzová, 1992).

Posturální svaly: kývač hlavy, svaly kloněné, zdvihač lopatky, horní část trapézového svalu, vzpřimovače páteře (nejvíce bederní a šíjové), spodní vlákna

velkého svalu prsního, podlopatkový sval, spodní vlákna širokého svalu zádového, dvojhlavý sval pažní (biceps), čtyřhlavý sval stehenní, sval bedrokyčlostehenní, vnější rotátory kyčle (hruškový sval), napínač stehenní povázky, hamstringy (sval poloblanný, pološlašitý a dvojhlavý stehenní), přímý sval stehenní, přitahovače stehna (adduktory) a lýtkové svaly (dvojhlavý a šikmý lýtkový sval).

Fázický svalový systém

Fázické svaly jsou vývojově mladší s bílými svalovými vlákny, obsahující méně bílkoviny myoglobinu, tudíž jsou přizpůsobené k rychlejším svalovým stahům, významné pro dynamické pohyby. Takové svalové jednotky jsou méně aktivovány, podléhají involuci a dochází k jejich ochabování (Hnízdil, Beránková, 2000).

Fázické svaly: rotátory páteře, vzpřimovače hrudní páteře, flexory krku, mezilopatkové svaly (rombické svaly a střední a spodní vlákna trapézového svalu), přední pilovitý sval, horní vodorovná vlákna širokého - 16 - svalu zádového, zadní část svalu deltového, vnější rotátory paže, trojhlavý sval pažní (triceps), horní vlákna velkého svalu prsního, břišní svaly (přímý, šikmý vnější a vnitřní sval břišní), hýžděové svaly (Hnízdil, Beránková, 2000).

Příčina vzniku této nerovnováhy může být způsobena špatným pohybovým stereotypem, při nevyváženém zatěžování svalů a svalových skupin, při jejich nerovnoměrném zatěžování či jako adaptační mechanismus na různé exogenní vlivy v oblasti svalstva. Velmi často je jeden ze svalů pracujících proti sobě ochablý, jeho antagonist naopak zkrácený. V neposlední řadě může být příčinou i poúrazový stav, kdy dotyčný vyhledává nejméně bolestivou polohu, ve které po dlouhou dobu přetrvává a dochází k její postupné fixaci. Projevem jsou typické vady v držení těla, které mají zcela konkrétní podobu (Kabelíková, Vávrová, 1997).

Nejzávažnější změnou je zkrácení, projevující se jako odchylky držení postižené části těla a omezení rozsahu pohybu opačné strany kloubu. Na opačné straně v něm dochází k poklesu svalového napětí, tzv. hypotonu, tedy i funkčnímu útlumu zde umístěných svalů. Vyřazenost těchto hypotonických fyzických svalů vede k jejich

protahování, ochabování a ztrátě jejich hmotnosti, atrofii, až snížené svalové aktivitě (Dylevský, Navrátil, Kubálková, 2001).

Prohlubující se stav svalové nerovnováhy vede ke stále většímu zatěžování již hypertonních posturálních svalů, které pro zajištění stability segmentu, přebírají stále větší podíl práce. Toto křečovitě napětí svalů vede až ke vzniku svalového spasmu (Abrahams, 2014).

Všechny tyto změny vedou ke konkrétním důsledkům svalové nerovnováhy:

- Nerovnoměrné zatížení kloubů a jejich částí
- poruchy funkcí, blokády a přestavba kloubních tkání
- degenerativní změny s rozrušením kloubů
- vadné držení těla
- chronické bolesti pohybového aparátu
- špatné pohybové stereotypy
- zvýšení počtu poruch páteře
- zhoršená svalová koordinace, a tím zhoršená ochrana kloubů
- urychlení únavy
- zvýšený předpoklad ke zranění

Následkem těchto kompenzačních změn vznikají **svalové dysbalance**, které se v případě jejich ustálení projeví jako **syndromy**. V nejhrošším případě mohou vytvořit nevratné změny svalové tkáně a přeměnu vazivové tkáně. Vlivem této asymetrie může dojít k nerovnoměrnému přetížení kloubů a struktur okolo kloubů, což má za následek poruchy jejich funkce, vznik funkčních blokády a v konečném stupni vznik degenerativních změn kloubů (Kolář, 2009).

Příčiny svalových dysbalancí a substitučních pohybových stereotypů řadíme do čtyř skupin:

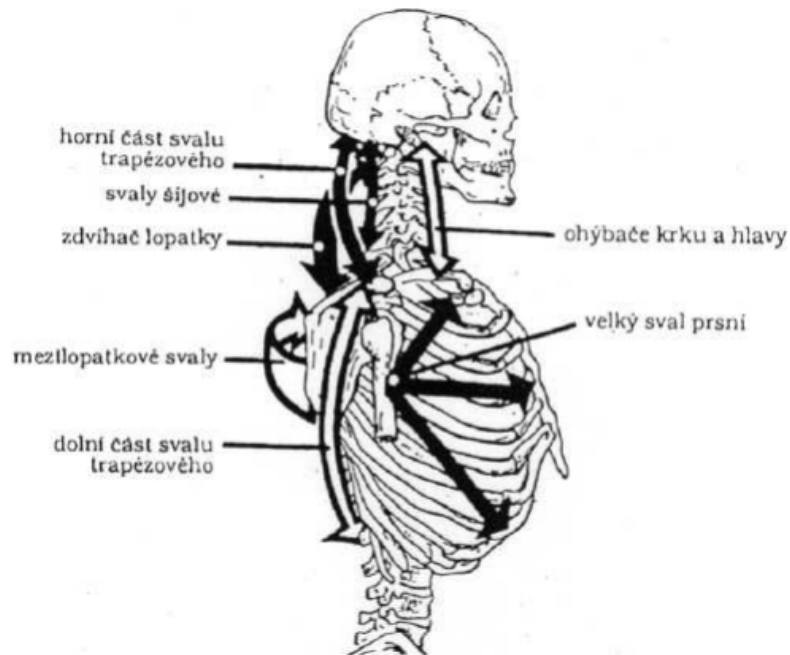
- hypokinéza, nedostatečné zatěžování
- akutní přetížení či chronické přetěžování nad hranici možností daného svalu

- nesouměrné zatěžování bez dostatečné kompenzace
- psychické vlivy (negativní emoce, napětí a nesoustředěnost..)
- Svalové syndromy vznikající při svalové nedostatečnosti:
- Horní zkřížený syndrom
- Dolní zkřížený syndrom
- Vrstvový syndrom

Ad 1) Horní zkřížený syndrom

Vyznačuje se oslabením hlubokých flexorů šíje (m. longus capitis et coli) na jedné straně a zkrácením krátkých extensorů šíje (m. obliquus capitis posterior superior et inferior, m. rectus capitis posterior major et minor) a kývače na straně druhé. Dále proti sobě stojí zkrácené prsní svaly (mm. pectorales major et minor) a ochablé svaly mezilopatkové (mm. rhomboidei) (Tomšík, 2017). Svalová dysbalance se objevuje i mezi horními (m. levator scapulae a horní část m. trapezius) a dolními fixátory ramenního pletence (m. serratus anterior a dolní část m. trapezius). Ke zkrácení může dojít také v horní části ligamentum nuchae, vedoucímu ke zvětšené lordóze krční páteře (Lewit, 2003).

Oslabení dolních fixátorů ramenního pletence vede k nadměrnému přetěžování svalů v horní části ramenního pletence, vytvoření TrPs v oblasti krční páteře a hlavy a vzniku dalších bolestivých syndromů horní části těla. Projevem zkrácených prsních svalů je kulaté držení horní části zad, hyperlordóza hlavy a krku a protrakce ramen. Příčinou změn pohybových stereotypů je horní hrudní dýchání a tím i nadměrné přetěžování skalenových svalů a vznik bráničních TrPs (Kolář, 2009, Lewit, 2003, Chválová, Čermák, 1992).



Obr. 1 – Horní zkřížený syndrom, zdroj: Čermák, 2005

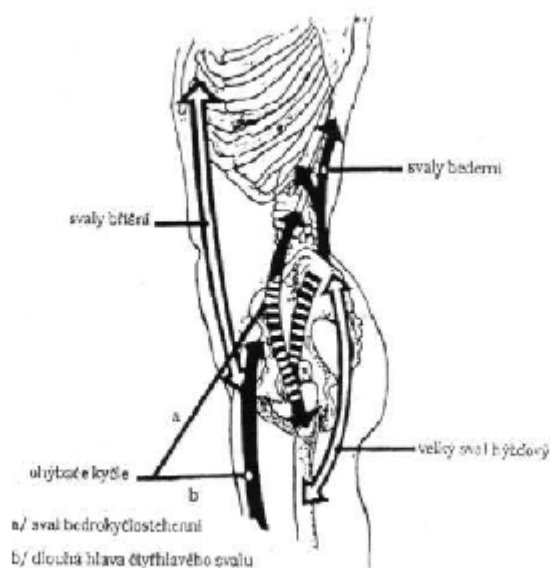
Ad 2) Dolní zkřížený syndrom

Při dolním zkříženém syndromu pozorujeme zkrácené vzpřimovače trupu v oblasti lumbosakrálního přechodu. Proti nim stojí skupina oslabených svalů břicha a hýždí. Typické je pro syndrom zkrácení flexorů kyčle (m. iliopsoas, m. rectus femoris) a proti nim stojící oslabená svalová skupina extenzorů kyčelního kloubu (m. gluteus maximus). Ke zkrácení dochází i u abduktorů kyčelního kloubu (m. tensor fasciae latae) a svalů zadokyčelních (m. quadratus lumborum). K oslabení dochází u svalů gluteálních (mm. glutaei medii), (Tomšík, 2017).

Z uvedených informací lze říci, že se nejedná pouze o práci antagonistických svalů, jde o náhradu m. tensor fasciae latae za ochablou skupinu gluteálních svalů. Za oslabené extensory kyčle je to substituce vzpřimovačů trupu a ischiokrurálních svalů. Ochablé svalstvo břicha je nahrazeno flexory kyčelního kloubu (Lewit, 2003).

Projevem těchto dysbalancí je hyperlordóza bederní páteře spojená s anteverzí pánve (pánev naklopená vpřed), následné vyklenuté stěny břišní (Kolář, 2009).

Pohyby dolních končetin jsou omezené, jejich postavení charakteristické zevní rotací a omezené extenze v kyčelním kloubu, následkem oslabených gluteálních svalů (Clark, Lucett, 2011).



Obr. 2 – Svalové dysbalance v oblasti pánve a dolní končetiny – dolní zkřížený syndrom, zdroj: Čermák, 2005

Ad 3) Vrstvový syndrom

Vrstvový syndrom je charakteristický kombinací obou předešlých zkřížených syndromů, s obohacením o zkrácenou skupinu ischiokrurálních svalů (m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris), oslabených extensorů kolenního kloubu (m. vastus medialis, lateralis et intermedius), na zadní straně hypertrofický lýtkový sval (m. triceps surae), na ventrální straně bérce oslabené extensory prstů nohy (m. extensor digitorum longus, m. tibialis anterior). Jednotlivé hypertrofické a ochablé svalové skupiny se vzájemně střídají. Výsledkem je zbytnělá

skupina ischiokrurálních svalů, oslabená skupina svalů gluteálních a hypertrofická oblast lumbosakrálního přechodu, na ni navazující oslabené fixátory lopatek a přetížená oblast horních fixátorů ramenního pletence (Lewit, 2003).

Vpředu pozorujeme vyklenutou břišní stěnu následkem oslabených břišních svalů (Kolář, 2009).

Projevem vrstevového syndromu je těžký předklon trupu, kterému brání hypertrofické hamstringy. Zkrácený m. triceps surae může být při prudkém pohybu poškozen (Lewit, 2003).

2.4.1.1 Svalové dysbalance u kadeřnic

Kadeřnická práce je v oblasti pohybové náplně velice specifická v zapojování různých svalů. Právě proto jsou v oblasti svalového systému vytvářeny svalové dysbalance (Hülksen, 2005).

Nejčastěji se vyskytující svalové dysbalance u kadeřnic:

- Oslabení dolních fixátorů lopatek
- Oslabení břišního a hýžděového svalstva
- Zkrácení prsního svalstva
- Zkrácení bederních vzpřimovačů páteře
- Zkrácení čtyřhranného svalu bederního
- Vznik ploché nohy (u kadeřnic vzniká především používáním nevhodné obuvi a špatným rozložením váhy celého těla)

2.4.2 Možnosti prevence a odstranění svalových dysbalancí

Nejlepší a nejúčinnější prevencí vzniku SD je pravidelné provádění kompenzačních cvičení, doplněné dalšími pohybovými aktivitami (plavání...). Pro každé z vyrovnávacích cvičení je důležitý obsah cviků na uvolnění a protažení přetížených svalových skupin, a zároveň cviků sloužících k posílení oslabených svalových skupin s jejich současným zapojením do jednoduchých pohybových stereotypů. Jedná se o

jednoduché cvičební tvary, přirozené pohyby a polohy či polohy zaměřené na určité části pohybového aparátu. Jejich nácvik je stupňován od nejjednodušších po složitější pohyby (Straková, Gromnica, Kandrát, 2001).

2.4.2.1 Obnova svalové rovnováhy u kadeřnic – kompenzační cvičení, vhodné regenerační prostředky

Při obnově svalové rovnováhy bychom se měli soustředit na odstranění vzniklých dysbalancí. Následovat by mělo obnovení svalové rovnováhy, a to uvolňováním a protahováním svalů s tendencí ke zkracování a posílení svalů s tendencí k ochabování. Dalším důležitým krokem je nácvik správných pohybových stereotypů a integrace těchto stereotypů do konkrétních pohybů (Bursová, 2005).

2.4.2.2 Protahování přetížených svalů

Velmi závažným důsledkem svalové nerovnováhy je zkrácení svalu, které má mnoho projevů, za nejběžnější jsou považovány vzniklé odchylky držení v určitých segmentech těla s omezeným rozsahem pohybu v kloubu. Příznivou zprávou je fakt, že vhodným pravidelným aktivním cvičením můžeme tyto odchylky vyrovnat (Kolář, 2009).

2.4.2.3 Posilování oslabených svalů, vhodné kondiční a vyrovnávací cvičení

Abychom předešli vzniku **svalových dysbalancí**, je nutné pravidelné opakování terapeutem vhodně navržených vyrovnávacích cvičení. Příznivý vliv na prevenci má i doplnění těchto kompenzačních cvičení o jiné pohybové aktivity jako např.: plavání (Katedra sportovní a tělesné výchovy, 2012).

Vyrovnávací cvičení by měla zahrnovat cviky pro uvolnění hypertonních svalových skupin a cviky pro posílení svalů hypotonních a jejich integraci do běžných jednoduchých pohybů. Součástí prevence svalových nerovností je i nácvik správných pohybových stereotypů horních končetin, od nejjednodušších po složitější pohyby (Lewit, 2003).

2.4.2.4 Nácvik správných pohybových stereotypů

Hybné stereotypy

Pomocí hybných stereotypů zjišťujeme časovou posloupnost zapojování jednotlivých svalových skupin do svalového řetězce. Pohybový stereotyp je určitý pohybový vzorec vytvořený v centru mozku, to znamená, že svaly zapojované při pohybu jsou řízené centrální nervovou soustavou. Vyšetřením hybných stereotypů u svalových dysbalancí zjišťujeme, jaké je zapojování svalů do určitých pohybů, tedy jaká je jejich svalová koordinace. Správně provedený pohyb je pohyb koordinovaný, přesný, ekonomický se zapojením svalových skupin, které jsou pro určitý pohyb uzpůsobené. Vlivem vnějšího prostředí dochází ke změnám těchto stereotypů zapojováním svalů těmito pohybům neuzpůsobených, a tím dochází ke vzniku svalových dysbalancí (Janda, 2004).

Každý rehabilitační proces by měl začít odstraněním pohybových změn a zajištěním vhodných podmínek pro postupnou obnovu problému pohybového aparátu. Následuje samotná reedukace porušené pohybové funkce. Cílem reedukačního postupu je naučení a integrace doposud ztracených pohybových předpokladů, s ohledem na zachovalé pohybové struktury, zapojení substitučních činností tak, aby mohlo dojít alespoň k částečné obnově správných pohybových funkcí či tvorba nových pohybových programů (Véle, 2006).

2.4.2.5 Nácvik korigovaného sedu a stoje

Přestože zásady správného držení těla jsou obecně známým pojmem, velká řada lidí se stále dopouští spousty chyb v držení těla ve stoji, sedu i lehu, a přispívají tak vzniku svalových nevyrovnaností. Souvislost a důležitost správné pracovní polohy jsou prokázány nejen u dětí, ale i u fyzicky pracujících lidí (Eger, 1992).

Vzpřímený sed

Sed je pro spousty kadeřnic důležitou pracovní polohou, ve které tráví značnou část pracovního (mnohdy i volného) času, proto by měly kadeřnice této problematice věnovat náležitou pozornost (Haladová, 2007).

Vsedě se gravitačním působením naše tělo propadá do uvolněného sedu, při kterém se záda zakulacují a nosné struktury jsou neekonomicky zatěžovány. Při opakovaném častém působení takovéto polohy vznikají adaptační změny, kterými se páteř a její přidružený svalový systém přizpůsobují zevním vlivům a tím si přivozují jejich hrozící přetížení. Důsledkem těchto adaptací vznikají problémy s pohyblivostí páteře, svalová nevyváženost, bolesti horních končetin apod... (Eger, 1992).

Znaky nesprávného sedu (sed s ohnutými zády)

- Pánevní sklopna vzad, zvýšená bederní kyfóza
- Ohnutý hrudník (kulatá záda)
- Ramenní pletenec tažen vpřed
- Hlava předsunutá (před podélnou osou těla)
- Nesprávné postavení DKK (menší či větší sevření stehen než 45°, paty neleží na zemi pod úrovní kolenních kloubů, chodidla mimo osu stehen)

Nejekonomičtější zatížení všech částí segmentů páteře, které se nacházejí v normálním nezkráceném stavu, je poloha, kterou musíme vybalancovat v rovnováze, tedy nejvýhodnější zátěžová poloha. Pro naprostou většinu kadeřnic je nejekonomičtější polohou vsedě vzpřímené držení těla, kdy jsou jednotlivé skupiny svalů trupu a končetin ekonomicky zatěžovány (Čermák, 2005).

Znaky správného sedu (vzpřímený sed)

- Pánevní sklopna vpřed, fyziologická bederní lordóza, asi uprostřed sedací plochy
- Vzpřímený hrudník
- Ramenní pletenec tažen lehce vzad

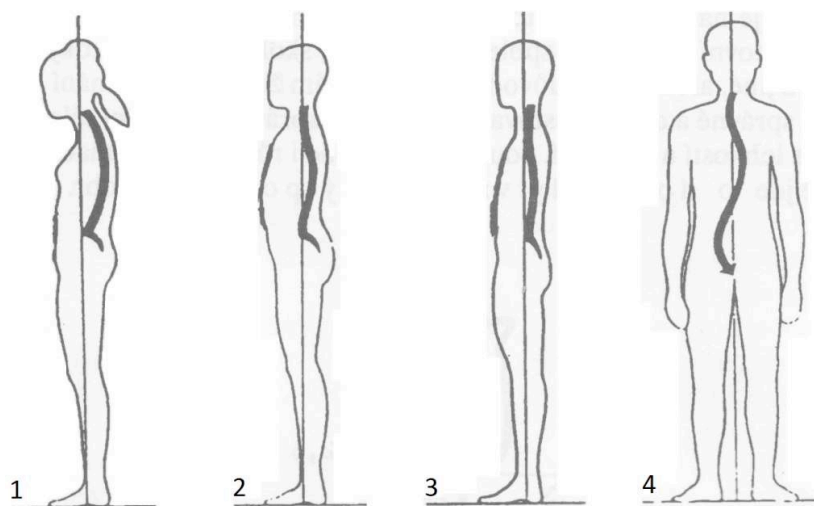
- Hlava v prodloužení páteře
- Správné postavení DKK (sevření stehen do úhlu 45°, paty na zemi pod kolenními klouby, chodidla v ose stehen)
- Pro delší sezení je vhodné páteř podepřít v bederní páteři a kříži

Vzpřímený stoj

Držení těla každého člověka je závislé na tělesných, pohybových a psychických faktorech, a vykazuje souvislost s ostatními složkami hybného systému. Držení těla každého jedince vykazuje značné individuální rozdíly a je velmi závislé na postavení pánve, průběhu dolních končetin a stavu klenby nožní (Čermák, 2005).

Znaky nesprávného stoje (obr. 3)

- Kyfotické držení (tzv. kulatá záda)
- Hyperlordotické držení (tzv. prohnutá záda)
- Hyperlordotické držení (tzv. plochá záda)
- Skoliotické držení (tzv. sklon k vybočení páteře) (Javůrek, 1986).



Obr. 3 – Ukázky nesprávného držení těla, zdroj: Čermák, Chválová, 2002

Špatné držení těla může být ovlivněno špatným pohybovým stereotypem, nesprávným vedeným cvičením, nevhodným kompenzačním cvičením. Vlivem těchto faktorů dochází k vadnému držení těla až k jeho deformitám (Javůrek, 1986).

Záda a horní končetiny jsou vlivem dlouhého stání a častého ohýbání každodenního provozu silně namáhána. Tyto bolesti zad jsou mimojiné podpořeny vadným držením těla, ovlivněným těmito činnostmi:

- držení těla na stranu, zejména při stříhání vlasů
- postoj v předklonu (při mytí vlasů), nevhodná obuv

Znaky správného stoje

Již od rodu Homo Sapiens Sapiens se člověk, jako jediný tvor na planetě Zemi, vyznačuje vzpřímeným držením těla. Narušením jeho segmentového uspořádání je příznakem poruchy zdraví (Viscápi, 2017).

Správným a cíleně pěstovaným návykem držení těla se člověk naučí pohybovat s lehkostí a předejde tak vzniku různých patologických deformit svého těla. Jinými slovy je schopný dokonalého vzpřímeného stoje. Za správný stoj je považováno vyvážené uspořádané jednotlivých segmentů nad sebou a spotřeba co nejmenší energie posturálních svalů potřebných pro udržení rovnovážného stoje, tedy navození napětí mezi posturálními a hybnými svaly (Javůrek, 1986).

Svaly lidského těla jsou důležitým motorem pohybu, dílčích částí i celého těla, a důležitým zdrojem pro udržení stability axiálního systému těla (Čermák, 2005).

Vzpřímené držení těla je dynamický děj udržující tělo ve vertikále. Toto držení se nepatrně mění vlivem dynamickým držením polohy těla. Vzpřímené držení těla je pro člověka přirozený stav. Při poruše zdraví vznikají poruchy této stabilizace (Véle, 2006).

Hluboká vrstva svalů propojující jednotlivé obratle mezi sebou zajišťuje udržení správného postavení celé páteře a tím i správného držení těla. Hluboké svaly krku omezují lordózu krku, asymetrická práce těchto svalů vede k vadnému držení těla.

Významné je i vzájemné propojení propioceptivních impulzů cervikální oblasti krční páteře a vestibulárního aparátu. Při nesouhře tohoto propojení vzniká nejisté držení polohy hlavy či závratě. Všechny vrstvy svalů páteře vytváří svalové řetězce umožňující realizaci složitých pohybů od hlavy, přes hrudník a pánev, až po dolní končetiny (Véle, 2006).

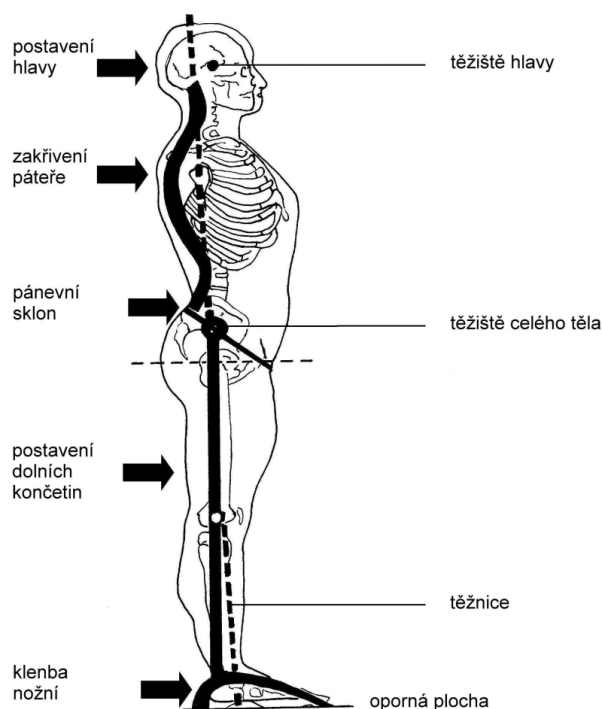
Vzpřímený stoj a chůze jsou možné pouze za pomoci stabilního držení postury a řízené balanci těžiště těla kolmo nad postavení nohou. Lidské tělo a jeho stabilita se multisenzoricky adaptuje na okolí, které správné držení těla může výrazně ovlivňovat (Javůrek, 1986).

Z biomechanického hlediska zajišťuje vzpřímené držení těla velmi důležitá koaktivace agonistů a antagonistů se současnou dynamicko-elastickou fixací kloubů. Aktivací extensorů trupu a dolních končetin za současného zapojení flexorů dochází k udržení vzpřímené polohy těla ve střední poloze. Z toho plyne, že stabilizace kloubů a vazivového aparátu sice významně přispívají ke správnému držení těla, ovšem samy tyto složky vzpřímené držení těla zajistit nemohou. Děje se tak především díky páteři, která drží vzpřímený trup, silným vazům a kontrakci zádových extensorů (Vařeka, 2002).

Správná pozice držení těla:

- postavení hlavy – temeno hlavy vytažené nahoru, brada mírně zasunutá a přitlačená ke krku, s myšlenou vertikální osou v sevření 90°
- postavení hrudníku – hrudník je mírně klenutý, s mírnou kyfózou a lehkým pocitem nádechu
- postavení lopatek – bez odstávání
- postavení ramen – pocit oddálení lopatek od sebe, ramena tlačena k zemi a vzad
- postavení horních končetin – paže podél těla s dlaněmi otočenými k tělu
- postavení břišní stěny – stěna je pevná a lehce vtažena do sebe

- postavení pánve – její mírné podsazení – horní spiny míří vzad, dolní spiny vpřed
- postavení kolen – u sebe, odemčená, se špičkami mírně od sebe, paty jsou u sebe (Javůrek, 1986).



Obr. 4 – Ukázka správného držení těla, zdroj : Čermák, Chválová, 1992

Hlavní zásady pro správné držení těla v pracovních polohách

- Vycházíme z již výše popsanych poloh správného korigovaného stoje a sedu
- Podstatná je správná činnost dolních končetin
- Oděv by neměl být těsný a omezovat tak stoj či sed
- Důležitá je zábrana jednostranného přetěžování – proto je vhodné krátkodobé střídání pracovních poloh, čímž se mění aktivita svalů a mohou tak relaxovat
- Správná výška stolu a židle, podepření bederní páteře a kříže v sedu

2.4.2.6 Pomůcky vhodné pro práci kadeřnice

Pro zamezení přetížení určitých svalových skupin je též důležitá volba vhodných pracovních pomůcek, které již vzniklým bolestem buďto uleví nebo předejde (Eger, 1992).

Vezmeme-li v úvahu typické pracovní pozice kadeřnic, jako nejvhodnější pomůcky bychom předpokládali tyto:

- používání podnožky při stříhání vlasů, přenášení váhy z jedné nohy na druhou,
- správné držení těla (při mytí vlasů..)
- nastavení zákaznického křesla na pracovní výšku dle své tělesné výšky tak, aby bylo jeho temeno ve výši očí
- vhodná obuv (boty by měly být měkké a elastické, těsně spojené s nohou, bez vysokého podpatku, prsty musí být volné)

Prevence mimo pracovní dobu:

- dbání na přímé držení zad
- pokrčení kolen pro zamezení hrbení zad
- vyhnout se zvedání těžkých předmětů
- sportovní aktivity – plavání, BOSU, TRX, jízda na kole, cvičení s fyzioterapeutem.

2.4.2.7 Obecné doporučené preventivní rady, autoprevence

Začít práci dříve než obvykle. Pokud kadeřnice přijde do práce ve spěchu a stresu a ihned začne pracovat, může se to projevit na zvýšeném napětí svalů a celého staženého těla. I to má na vznik svalových dysbalancí vliv. Proto je důležité si ráno po příchodu do práce v klidu uklidit, uvolnit se. Tím budou svaly odpočaté a budou připravené na dlouhou a náročnou pracovní dobu. Také zbytek času na druhý bod.

Uvolnění svalů před začátkem práce a v průběhu pracovní doby, několika jednoduchými protahovacími cviky.

Uvolnění rukou a to každých pár minut. Doporučuje se nechat ruce klesnout podél těla a podél boků kadeřnice a zatřepat s nimi, aby došlo k jejich uvolnění.

Pokud to bude časově možné, doporučuje se aplikovat předem daná protahovací cvičení i na dobu mezi jednotlivými klienty. Vhodná je i lehká masáž (Čermák, 2005).

Při práci se doporučuje posez na co možná nejvyšší stoličce. To zmírňuje tlak v dolních částí zad a nohou.

Snížení klientské židle, jak jen to bude možné, tím se zmírní zvedání paží a nedojde k jejich tak intenzivní námaze (vice uvedeno v kapitole Zvedání břemen a práce s nástroji (Véle, 2006).

Udržování zápěstí v rovné poloze, v případě jiného úhlového sklonu zápěstí dochází k namáhání svalů předloktí.

Hluboké a správné dýchání, spojené se zapojením hlubokého stabilizačního systému (podrobněji popsáno v kapitole ILTV – Nácvik správného stereotypu dýchání dle Koláře). Správné a hluboké dýchání zlepšuje přívod kyslíku k jednotlivým svalům, tím se svaly udržují uvolněné. To souvisí i s tím, že v případě ranního stresu a nervozity dotyčný dýchá mělce a je pravděpodobné, že svaly přejdou do křeče.

Zákaz kouření a pití alkoholu. Je dokázáno, že lidé, kteří kouří, trpí více bolestmi svalů a kloubů, a lidé, kteří konzumují větší množství alkoholu, trpí více záněty svalů a vazů a snižuje se jejich regenerace.

Na konci každého pracovního dne provést jednoduchá relaxační a protahovací cvičení (Gilbertová, Matoušek, 2002).

2.5 Další příčiny bolestivosti horních končetin

2.5.1 CB syndrom

Bolestivost v oblasti ramene je často způsobena z oblasti krční páteře, jelikož meziobratlovými otvory Cp vystupují míšní nervy, které dále postupují až k oblasti ramene. Tyto nervy tvoří dohromady pletěň nervů, plexus brachialis, která inervuje svaly v oblasti ramenního pletence. Dominantním míšním segmentem při inervaci ramenního pletence je segment C5, který inervuje např. m. deltoideus, m. supraspinatus, m. infraspinatus,...ovšem nesmíme zapomenout ani ostatní segmenty – segmenty C3 – C7, které inervují m. trapezius, m. biceps brachii atd. (Tichý, 2008).

2.5.2 Svalové TrPs v oblasti ramenního pletence a HKK

Trigger pointy, nebo-li svalové spoušťové body, jsou charakterizované jako zvýšené napětí tuhého svalového snopečku. Tento tuhý snopeček je velmi bolestivý na tlak, proto při jeho přebrnknutí vyvoláme svalový záškub spojený s bolestivostí. Působením tlaku na tuhý svalový snopeček můžeme vyvolat přenesenou bolest i vegetativní příznaky (Finandová, Finando, 2004).

2.5.3 Bolest ramene následkem poruchy svalové funkce

Bolest ramene vzniká z mnoha příčin. Tyto příčiny rozdělujeme do celkem tří skupin podle původu bolesti. Jedná se o bolest, která vzniká poruchou přímo uvnitř ramenního kloubu, jako další vzniká poruchou tkání, které danou oblast obklopují (Véle, 2001).

Nejčastějším a třetím problémem vzniklým následkem poruch pohybového systému horních končetin je bolest ramenního pletence s iradiací do horní končetiny. Ramenní oblast se nachází v segmentu C4, v místě, kam se přenáší většina problémů a bolestí z okolních struktur. Z tohoto segmentu též vede n. phrenicus, což může vést k následným četným TrPs vzniklým na bránici (Havlíčková, 2004).

Vzniklé svalové dysbalance mohou způsobit přetížení ramenní oblasti, především hypertrofii povrchových svalů hlavy a krční páteře (m. trapezius, m. levator scapulae), dále hypertrofii svalů ramenního pletence (m. infraspinatus, m. subscapularis) (Irion, Cheah, 2015; Kalina, Holibka et al., 2011).

2.5.4 Syndrom karpálního tunelu

Vyznačuje se útlakem n. medianus, který prochází tunelem tvořeným karpálními kůstkami. Počátek onemocnění se projevuje brněním iradiujícím do celé horní končetiny od zápěstí proximálním směrem, v pozdějších stádiích dochází ke snížené citlivosti v průběhu nervu a k atrofii svalů, které tento nerv řídí (Haladová, Nechvátalová, 1997).

Jako prvními manuálními terapiemi jsou vzhledem k omezené kloubní vůli mezi jednotlivými karpálními kůstkami mobilizační techniky, u kterých se snažíme o uvolnění odporu mezi kostmi, spojené s následnou trakcí a protažením. V případě žádné reakce jsou nutné lokální anestezie (Haladová, Nechvátalová, 1997).

2.5.5 Syndrom horní hrudní apertury

Zvaný také jako „Skalenový syndrom“, a to z důvodu komprese nervové pleteně plexus brachialis, způsobené zvýšeným napětím skalenových svalů či útlaku pleteně mezi klíční kostí a prvním žebrem. To má v první fázi za následek brnění iradiující do prstů a zápěstí, podobně jako u syndromu karpálního tunelu (Gregor, Vlachovský, 2014)

Příčinou je většinou horní typ dýchání vedoucí k hypertonu m. scalenus anterior et medius, m. pectoralis minor, m. levator scapulae, m. trapezius, TrPs na bránici, omezené pohyblivosti v dolní krční a horní hrudní páteři či blokádám žebér, především prvního páru. V pozdější fázi brnění přechází v bolest horní končetiny jdoucí až do prstů, zhoršující se při zvedání břemen a namáhání celé končetiny (Tichý, 2000).

2.5.6 Cervikokraniální syndrom

CC syndrom je charakterizován bolestí zapříčiněnou v oblasti krční páteře, konkrétně v kraniálních krčních segmentech či cervikokraniálním přechodu, která je nejčastěji lokalizována v týle, méně na temeni, ve spánku, může být asymetrické i zcela jednostranná. Bolesti se objevují se zátěží krční páteře a mají chronicky - intermitentní charakter. Značnou roli zde hrají i psychogenní faktory (Ehler, Ambler, 2002).

2.5.7 Cervikobrachiální syndrom

CB syndrom je charakterizován difúzními bolestmi v šíji s propagací do jedné horní končetiny, především do oblasti ramene a paže. Bolesti nemají kořenový charakter, nýbrž pseudoradikulární, hypestézie či poruchy reflexů se neobjevují. Naopak se objevuje mírný edém, termoregulační a vazodilatační porucha glenoidu (Chang, Mohana-Borges et al., 2008).

Nejvíce je pohyb omezen v ramenním kloubu, aktivní i pasivní abdukci ramene, omezení pohybu v krční páteři je méně výrazné (Urbánek, 2002).

2.5.8 Migréna

Toto chronické onemocnění je často shodné s bolestmi hlavy vertebrogenního původu, ovšem ne vždy tomu tak je. Pro většinu případů tkví problém ve funkčních poruchách pohybové soustavy, špatném stereotypu dýchání, zvýšeném napětí ve svalech celého těla, zejména ale přítomnost TrPs ve svalech bránice, pánevního dna či svalů páteře. Tyto bolesti se přenášejí až do oblasti lebky. Léčba migrény spočívá ve využití manipulačních technik, uvolnění svalových spazmů, protažení zkrácených svalů (Lewit, 2003).

2.5.9 Bolest v krční páteři

Nejčastějšími důvody vzniku bolestivosti v krční páteři jsou především vlivy exogenní, následky svalových dysbalancí, či poruchy statiky (Lewit, 2003). Velmi častou příčinou je práce v dlouhotrvajícím předklonu, podobným mechanismem působí i předsunutá držení hlavy, jako projev statické poruchy. Subjektivní projevy postižené

pacientky jsou časté pocity únavy, následované intenzivní bolestí hlavy (Pešlová, Bílková, 2011).

Typická bolest v oblasti krku a ramen je u kadeřnic způsobena svalovým napětím a zablokováním kloubů páteře. To může vést k tzv. krčnímu aspekčnímu kloubnímu syndromu. Tento syndrom se projevuje ztuhnutím kloubů krku, jejich následném zanícení, až podráždění nervového systému. Důsledkem toho některé nervy vycházející z krku zabraňují řízení svalů v oblasti zápěstí a ruky (Tichý, 2007).

Mimojiné mohou problémy bolestí krku způsobovat svalovou slabost, mravenčení a velmi intenzivní bolesti celých horních končetin (Hülsken, 2005).

2.6 Vyšetřovací metody ve fyzioterapii při bolestivosti horních končetin

Při vyšetření bolestivosti ramenního pletence a horních končetin je třeba dbát na všechny části, které by mohly být poškozeny. Za poškození můžeme považovat kostěné komponenty – scapulu, claviculu či humerus – měkké struktury – svaly pletence ramenního – či spojení hrudníku s lopatkou (Kofránek, 2014).

2.6.1 Anamnéza

Během sběru anamnestických dat jsou všechny údaje velmi důležité. U kadeřnic využíváme anamnézu přímou, kdy nám informace sděluje pacientka sama. Informace, které nás u kadeřnic zajímají, jsou prodělaná onemocnění či operace. Ptáme se, s čím má daná pacientka problémy, zdali je tento problém doprovázen bolestí, limituje-li ji během práce, ADL. Další důležitou informací je zjištění, jaké další aktivity kadeřnice vykonává (Kolář et al., 2009; Rychlíková, 2002).

2.6.2 Aspekce

Aspekční vyšetření započínáme již vstupem pacientky do naší ordinace. Všimáme si držení těla, chůze a všech viditelných abnormalit. Následně poprosíme pacientku, aby se vysvlékla do spodního prádla, a pozorujeme ji ze všech stran - zepředu, zezadu a ze

strany. Při aspekci zepředu se soustředíme na postavení ramen, klíčních kostí, hrudní kosti, žeber, symetrii kolen...(Študentová, Pitr, 2014)

Během aspekce z boku pozorujeme hlavně postavení hlavy, ramen a trupu. Zezadu pozorujeme symetrii ramen, lopatek a žeber. Neopomínáme též svalové atrofie či hypertrofie (Lewit, 2003; Rychlíková, 2002).

2.6.3 Palpace

Palpační vyšetření je jedno z důležitých vyšetření při svalových dysbalancích, jelikož pouze za pomoci hmatu jsme schopni vnímat kůži, podkoží a svaly, které mohou být hypotonické či hypertonické. Dále můžeme vyhledat trigger pointy, neboli okrsky svalů se zvýšeným svalovým napětím, které mohou být palpačně bolestivé či přenášet bolest do jiných částí těla (Kolář et al., 2009; Véle, 2006).

2.6.4 Vyšetření dechového stereotypu

Vyšetřením dechového stereotypu zjišťujeme stabilitu středu těla neboli stabilizační funkci páteře. Při tomto vyšetření hodnotíme zapojení bránice a břišních svalů. Dýchání má dvojí podobu, při dostatečném a správném zapojení bránice je to brániční dýchání, které svědčí o velmi dobré stabilitě páteře. Břišní dutina se vyklenuje ventrálním směrem a spodní žebra se rozšiřují. Pomocné dýchací svaly jsou neaktivní a tím nedochází k jejich přetěžování. Druhým typem je dýchání kostální, které je patologickým stavem a vypovídá o nestabilní páteři. Hrudník téměř nemění svou velikost a pohybuje se směrem kраниokaudálním. Přetěžují se aktivní pomocné dýchací svaly (Kolář, 2009; Lewit, 2003).

2.6.5 Goniometrie

Dalším prováděným vyšetřením je vyšetření goniometrické, při kterém se měří rozsahy pohybu v kloubech - jde o změnu úhlu mezi dvěma sousedícími kostmi, které se v kloubu stýkají. Vyšetřujeme pohyby pasivní, kdy k pohybu dochází za pomoci zevních sil, tak pohyby aktivní vznikající působením svalů v okolí kloubu. Při hodnocení rozsahu kloubní pohyblivosti může být tato pohyblivost normální, zmenšená

či zvýšená. Nežádoucí je hypermobilita, která se projevuje vrozeným uvolněním vaziva. Kloubní vůle se ukazuje větší a napětí svalů v klidu menší. Vlivem uvolněného vazivového aparátu je charakteristická zmenšená statická stabilita a tím může dojít k poškození kloubu (Janda, Pavlů, 1993).

2.6.6 Svalový test

Jedná se o metodu, která nás informuje o síle jednotlivých svalů či síle svalové skupiny (Janda, 2004).

Svalovou sílu rozdělujeme do šesti stupňů. Stupeň č. 0 - pacient se snaží provést pohyb, avšak u svalu nezaznamenáváme ani minimální stah. Stupeň č. 1 - při volní aktivitě dochází ke stahu svalu o síle přibližně 10 %, ovšem bez pohybu testované části těla. Jako stupeň č. 2 je hodnocena 25% síla svalu, kdy pacient zvládá malý odpor o váze testované části těla s vyloučením gravitace. Zvládne-li pacient provést pohyb v celém rozsahu proti gravitaci, jedná se o přibližně 50 % normální síly a současně jde o stupeň číslo 3. 75 % síly odpovídá stupni č. 4, během něhož pacientka provede pohyb v celém rozsahu proti mírnému odporu terapeuta. Posledním stupněm, stupněm č. 5, je normální svalová síla daného svalu, kdy pacientka zvládá provést pohyb proti silnému vnějšímu odporu, který jí je terapeutem kladen (Janda, 2004).

2.6.7 Testy na vyšetření zkrácených svalů

Pod pojmem zkrácený sval si představíme kratší klidovou délku svalu, než je norma. Tato kratší klidová délka je doprovázena menším pasivním rozsahem pohybu (Janda, 2004).

Zkrácení svalů vzniká nejčastěji v důsledku nadměrné svalové aktivity bez následného protažení, v důsledku imobilizace či infekčního zánětu (Nelson, Kokkonen, 2015).

2.6.8 Vyšetření pohybových stereotypů

U hybných stereotypů zjišťujeme časovou posloupnost zapojování jednotlivých svalových skupin do svalového řetězce. Kvalitu hybných stereotypů a stupeň jejich

fixace určíme podle fyziologických předpokladů a vlastností centrálních složek hybného aparátu, dále podle způsobu zapojování, posilování a korigování (Hromádková, 2002).

Během života se naše pohybové stereotypy změnou zevního a vnitřního prostředí mění (Tomanová, 2009).

Hybné stereotypy vznikají během ontogeneze jedince jako řetězec podmíněných a nepodmíněných reflexů a jejich rysem je individuální specifická (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Za ideální pohybový stereotyp je brán co nejekonomičtější pohyb, při jehož výkonu je spotřeba energie minimální. Pro vytvoření kvalitních pohybových stereotypů je důležitá svalová rovnováha (Janda, 2004).

Hybné stereotypy u kadeřnic

- Flexe šíje
- Abdukce v ramenním kloubu
- Zkouška kliku

Hodnocení správnosti pohybových stereotypů:

- A – správné provedení
- B – nesprávné provedení

Vyšetřování hybného stereotypu flexe hlavy a krku

Poloha:

- Vyšetřovaná kadeřnice leží na zádech s pažemi podél těla. Vyšetřovaná kadeřnice pomalu flektuje hlavu obloukovitým pohybem.
- U pohybu zjišťujeme aktivitu hlubokých flexorů hlavy a krku.

Hodnocení:

- A – vyšetřovaná flektuje hlavu bez počátečního předsunutí a rotace hlavy.

- B – vyšetřovaná flektuje šíji s prvotním předsunutím, v tomto případě jde o převahu m. sternocleidomastoideus nad HFŠ. Pokud je do pohybu zapojena i rotace hlavy, jde o převahu jednostrannou.

Vyšetřování hybného stereotypu ABD v ramenním kloubu

Poloha:

Vyšetřovaná kadeřnice sedí a pozvolna upažuje jednu, následně druhou paži. Vyšetřování probíhá vsedě pro využití působení gravitace.

Sledujeme souhru svalových skupin m. deltoideus, horní vlákna m. trapezius, dolní fixátory lopatek, m. quadratus lumborum.

Hodnocení:

- A – iniciace pohybu probíhá v malém ramenním kloubu, zapojením abduktorových svalů – m. deltoideus – rameno není elevováno, aktivita m. trapezius zaujímá pouze funkci stabilizace.
- Ba) – vyšetřovaná nejprve elevuje celý ramenní pletenec aktivitou horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae. Dochází k odlepování lopatky, její abdukci a protrakci ramen.
- Bb) – začátek pohybu probíhá úklonem trupu, aktivací m. quadratus lumborum, pokračování stereotypu probíhá jako již zmíněný stereotyp Ba).

Vyšetřování hybného stereotypu kliku

Poloha:

- Vyšetřovaná kadeřnice stojí u zdi s rukama na šíři svých ramen s dlaněmi opřenými o zeď.
- Sledujeme provedení kliku, tedy stabilitu celého ramenního pletence HK a lopatky.

Hodnocení:

- A – lopatky jsou po celý průběh pohybu zastabilizované, neodlepující se od hrudníku, za současné převahy svalů ramenního pletence a mezilopatkových svalů.
- B – po celý průběh pohybu jsou lopatky odlepené od hrudníku, za současné aktivace horních vláken m. trapezius (Janda, 2004).

2.6.9 Zjišťování zkrácených a oslabených svalů pomocí testovacích pohybů

Při testování zkrácených či oslabených svalů je potřeba dodržovat přesně dané testovací postupy. Testované pohyby by měly probíhat v naprostém uvolnění a relaxaci svalů, aby bylo dosaženo pasivním pohybem krajního omezení v daném kloubu. Po dosažení tohoto krajního omezení se změří jeho rozsah. Po celou dobu testování sledujeme celkový průběh pohybu, včetně jeho konečné polohy, a případný výskyt náhradních pohybových stereotypů daného pohybu, kterými se snaží kompenzovat vzájemnou nesouhru jednotlivých svalových skupin. V případě výskytu tahu vyšetřovaného svalu je možný výskyt jeho zkrácení (Gross, Fetto, 2005).

Zjišťování rozsahu oslabeného svalu

Při testování oslabeného svalu zjišťujeme jeho svalovou sílu, aktivaci, vzájemnou koordinaci svalů, které se na pohybu podílejí, ale nemusí být v přímém anatomickém vztahu daného pohybu (Véle, 2006).

Zjišťování a hodnocení rozsahu kloubní pohyblivosti

U samotného kloubu se může vyskytnout pohyblivost normální, zmenšená či zvětšená (Véle, 2006).

Zvětšenou pohyblivost (hypermobilitu) zjišťujeme vyšetřením kloubní pohyblivosti či pomocí zkoušek, které postihují jednotlivé segmenty těla (Janda, 2004).

Z hlediska funkčních poruch pohybové soustavy je nejčastější a nejvýznamnější hypermobilita konstituční, u které jde o poruchu stavby tkání. To vede ke zvětšení kloubního rozsahu a kloubní instabilitě (Lewit, 2003).

Pro co nejpřesnější určení rozsahu pohyblivosti kloubu je metoda goniometrie. Měření se provádí pomocí úhloměřů a goniometrů (Lewit, 2003).

Nejčastěji využíváno je vyšetření dle Jandy, podle kterého každé vyšetření kloubního rozsahu pasivním způsobem je zároveň vyšetření hypermobility. Jelikož je velmi často hypermobilita v horní či dolní polovině těla výraznější, je cílem tohoto vyšetření postihnout jednotlivé segmenty těla (Janda, 2004).

2.7 Rehabilitace u kadeřnic se svalovými dysbalancemi

2.7.1 Hlavní zásady u fyzioterapie kadeřnic

Při fyzioterapii by se mělo dbát na vyváženost mezi fyzioterapeutem navrženými cviky a relaxací. Stejně tak by se během sestavování krátkodobého rehabilitačního plánu mělo přihlížet na stav pohybového aparátu kadeřnic a na základě toho sestavit vhodný fyzioterapeutický postup, s vhodnou dobou trvání, frekvencí a intenzitou cvičební jednotky (Kolář, 2009).

Do dlouhodobého rehabilitačního plánu je nutné zařadit rehabilitační léčbu v podobě fyzioterapeutem vhodně navržených cviků zaměřených na léčbu svalových dysbalancí a vhodné fyzikální terapie. U pacientů se svalovými dysbalancemi je velmi důležité naučit je celkové relaxaci těla ve stoje, ergonomickému držení těla s co nejekonomičtějším zapojováním svalů a správnému dechovému stereotypu (Kolář, 2015).

2.7.2 Fyzikální terapie

Je terapeutické využití působení různých druhů zevní energie na organismus (Zeman, 2013).

U fyzikální terapie je její volba závislá na celkovém stavu pohybového aparátu, fázi svalových dysbalancí, věku pacienta a stavu ostatních orgánů těla (Poděbradský, Vařeka, 2005).

Následkem svalových dysbalancí mohou vznikat i další onemocnění, na základě těchto diagnóz nasazujeme fyzikální léčbu (Zeman, 2013).

Funkční poruchy hybnosti jsou velmi bohatou skupinou onemocnění pohybové soustavy člověka. Vzhledem k příčinám souvisejících především s funkčními změnami, je léčba pomocí fyzikální terapie efektivně zvolenou metodou (Capko, 2003).

Pro lepší regeneraci poškozených tkání volíme distanční elektroterapii. Pro funkční poruchy hybnosti provázené bolestí jsou vhodné proudy s analgetickým účinkem (Kittel, 1999).

Obecně využíváme podpůrnou hydroterapii a léčbu s pozitivním termoeffektem, což jsou například peloidy, parafinové zábaly, vířivé a přísadové koupele, podvodní masáže. Mezi další vhodné metody patří:

- Diadinamické proudy
- Träbertův proud – deskové elektrody, lokalizace EL – 1-4, intenzita NPM, 15 minut, denně.
- Laser.
- Ultrazvuk kontinuální, pulzní.
- Krátkovlnná diatermie
- TENS – kontinuální – transregionální lokalizace, intenzita NPS, 15 – 20 minut, tep 1 minuta, denně (Zeman, 2013).

2.7.3 ILTV

Kloubní vzorec dle Cyriaxe udává prvotní omezení pohybů glenohumerálního kloubu v zevní rotaci, poté abdukci a nakonec vnitřní rotaci (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Nácvik správného stereotypu dýchání

Mechanismus dýchání využívá trupových svalů, proto má vliv na posturální funkci, na držení těla a slouží k ventilaci plic (Kolář, 2009).

Dýchací pohyby se opakují pravidelně ve dvou fázích – inspirium (nádech) a expirium (výdech). Cílem nácviku správného stereotypu dýchání je zapojení bránice s absencí pomocných dýchacích svalů (Véle, 2006).

Dechovou gymnastikou můžeme ovlivnit celkovou posturální stabilitu těla, která je u většiny lidí velmi špatná (Zimmermannová, 2010).

Lewit uvádí: *„Při nedostatečné aktivitě břišního svalstva páteř ztrácí oporu bránice, dochází především k přetížení posledních bederních destiček. Nejzávažnější poruchou je horní typ dýchání, při němž se hrudník zvedá pomocí auxiliárních dýchacích svalů, které se upínají na krční páteř, působí také její přetěžování.“* (Lewit, 2003, str. 123).

Centrace kloubů

Stav, kdy se kloub nachází v neutrální poloze s ideálním statickým zatížením a síly působící na kloub jsou rozloženy rovnoměrně na jeho co možná největší styčnou plochu (Rychlíková, 2008).

Kloubní hlavice na sebe naléhají v maximálním kontaktu. Centrace kloubu je zajištěna ideální polohou kostí a minimálním napětím svalů a vazů okolo centrovaného segmentu (Kolář, 2009).

Aktivace hlubokého stabilizačního systému

Hlavní funkcí hlubokého stabilizačního systému je ochrana osového orgánu, který udržuje ve vzpřímené poloze a umožňuje správné provádění všech pohybů. Důležitými strukturami hlubokého stabilizačního systému jsou: bránice – ovlivňující dýchání, bederní lordózu a pohyb žeber – m. transversus abdominis – zvyšující nitrobřišní tlak, mající především stabilizační funkci – svaly pánevního dna – bránící prolapsu vnitřních

orgánů, regulující nitrobřišní tlak a postavení pánve – m. obliquus internus abdominis – udržující břišní orgány na místě – mm. multifidi – zajišťující správné vzájemné postavení obratlů, především bederní páteře.

Při statické zátěži dochází k aktivaci těchto svalů a jejich souhra je výsledkem kvalitního a stabilního postavení těla (Hnízdil, Beránková, 2000).

Nedostatečná fixace těchto svalů při pohybu vede k jejich nedostatečné funkci a tím vzniku vertebrogenních obtíží. Tato snížená svalová dysfunkce vyvolá kompenzaci pomocí svalů jiných a tím způsobí jejich přetížení (Kolář, 2009).

Pro správné držení těla a správný stoj kadeřnic probíhá samotná aktivace HSS pomocí správného dýchání – zapojením bránice, v poloze na zádech, s DKK v trojflexi a stimulací segmentu šestého žebra. Tato reflexní cesta zapříčiní společnou vzájemnou souhru svalů HSS (Kolář, 2009).

Terapie trigger pointů – PIR a AGR

Při terapii trigger pointů je využíváno mnoho technik. Mezi nejčastější léčebné postupy patří postizometrická svalová relaxace a antigravitační relaxace, které propojují manuální terapii s vlastní rehabilitací (Lewit, 2003).

PIR je účinnou metodou, která se využívá ke zvýšení rozsahu pohybu v kloubech, snížení svalového napětí u hypertonických dráždivých vláken a uvolnění svalových spasmů, které vznikají následkem svalových dysbalancí (Lewit, 2003).

Principem PIR je využití minimálního odporu terapeuta proti směru blokády proti minimální izometrické kontrakci pacienta. Tím dochází k zapojování svalových vláken a následnému pokynu k relaxaci. Terapeut pokračuje pasivním protažením svalů do omezeného směru blokády (Véle, Čumpelík, Pavlů, 2001).

Zaměření těchto technik je především na léčbu svalových spasmů, konkrétně jejich spouštěcích bodů ve svalech. Podstatou těchto léčebných technik je dosažení předpětí stejně jako při kloubní mobilizaci. Po dosažení krajní polohy, tedy maximálního

protahování daného svalu, vyzveme kadeřnici, aby kladla odpor minimální silou za současného pomalého nádechu (izometrie). Po uplynutí přibližně deseti sekund kladení odporu vyzveme pacientku, aby se uvolnila se současným hlubokým výdechem. Tato doba relaxace trvá individuálně, podle pocitu a stavu vyšetřované, měla by ovšem trvat minimálně dvakrát delší dobu než odporovaná výdrž, během níž by se měl dostavit fenomén tání, tedy uvolnění daného svalu. Pokud v relaxační fázi necítíme prodloužení daného svalu, je třeba dobu relaxace prodloužit, a to až na půl minuty. Důležité je opakování daného postupu několikrát za sebou (Kolář, 2009, Lewit, 2003).

Protahování svalů

Strečink je komplex speciálních cvičení sloužících k protahování svalů s tendencí ke zkracování či svalů nadměrně zatěžovaných při zaměstnání a sportovních činnostech (Buzková, 2005).

Protahování svalů zvyšuje rozsah pohybu, udržuje pružnost svalů a šlach, snižuje tělesné napětí a vyrovnává svalové dysbalance. Existuje více způsobů protahování, společné pro všechny způsoby je pomalé provedení v maximálním rozsahu, prováděné přiměřenou silou s výdrží 10 – 30 vteřin (Syslová, 2005).

U kadeřnic se svalovými dysbalancemi je nutno brát ohled na rozdíly mezi zkrácenými a ochablými svaly a na individualitu každé z nich (Dvořák, 2003).

U protahování není vhodné provádět švihové pohyby, jelikož vyvolávají vznik drobných mikrotraumatů a tím opačný účinek terapie (Dvořák, 2003, Haladová, 2003).

Posílení svalů

Další nedílnou součástí terapie svalových dysbalancí je posilování svalů. To nám může sloužit nejen jako terapie, ale současně i jako prevence jejich vzniku či návratu k posilování. V průběhu terapie postupujeme od nejjednodušších cviků, s co největší izolací daného svalového úseku, abychom zamezili aktivitě náhradních svalů. Jejich aktivování by mohlo mít až opačný účinek. U kadeřnic se zaměřujeme především na posilování svalů mezilopatkových, které jsou nejčastěji oslabené. Posilování i cvičení

všeobecně by mělo probíhat nejprve v uzavřených řetězcích, poté až v řetězcích otevřených (Liebman, 2015).

9) Techniky měkkých tkání

Techniky měkkých tkání jsou zaměřeny na diagnostiku a léčbu poruch svalové tkáně, jejího tonu, kloubní pohyblivosti, pohybových stereotypů a dalších funkčních poruch pohybového aparátu člověka. Měkké tkáně, především jejich hlubší vrstvy pojiva ve svalech, jsou anatomicky i funkčně velmi úzce spjaty s pohybovým systémem člověka. Techniky měkkých tkání se specializují na ošetření kůže, podkoží, fascií a svalů. Pomocí terapeutických prostředků hlazením, řasením, protahováním nebo tlakem na tkáně, odstraňují hypertonní místa ve svalech, míst s odporem, tzv. patologických bariér a vedou k celkovému uvolnění a obnově funkcí těchto tkání (Lewit, 2003).

Mezi nejčastěji mobilizované komponenty řadíme klouby, s omezeným rozsahem pohybu, nazývané jako funkční blokády, páteřního segmentu a kloubů horních a dolních končetin (Kohout, 2008).

2.8 Speciální metody ve fyzioterapii

2.8.1 Speciální vyšetřovací metoda, posturografie

Posturografie je jednou z fyzioterapeutických metodik, využívajících přístrojové dynamické metody k diagnostice poruch pohybového aparátu, a sloužící k zhodnocení fyzioterapeutické léčby či je této léčby součástí. Posturografické výsledky nám ukazují účinek posturální stability (Míková, 2009).

Posturální kontrolu zajišťuje funkční celek, který propojuje všechny systémy lidského těla, za účelem udržení automatické vzpřímené polohy těla v prostoru v klidu i během pohybu (Timann, Braun, 2012; Dršata et al., 2008).

Metoda funguje na principu měření působivosti reakční síly, tedy jak se promítá těžiště do opěrné báze, silovou plošinou. Ztvárnění těchto parametrů vychází ze správného udržení vzpřímeného stoje, za převládajících strategických pohybů, tzv.

převráceného kyvadla, vycházejících z kyčlí či kotníků. Výsledkem těchto testů jsou titubace, čím vyšší počet titubací, tím horší je posturální stabilita jedince (Míková, 2009).

Dalším vyšetřením v posturografii je test promítání těžiště do opěrné báze. Při testu se hodnotí přesnost a rychlost pohybu a rychlost reakce na vnější podnět. Metoda je vhodná pro pacienty po traumatech a amputacích dolních končetin či pro pacienty s vnitřní poruchou pohybu. Tito pacienti se učí kontrolovat a udržovat symetrickou stabilitu těla (Míková, 2009).

Do posturografického vyšetření patří kontrola automatických reakcí pacienta na vnější podněty, jako rotační balanční plošiny, kdy se hodnotí doba trvání reakce (Vařeka, 2002).

Hlavní podstatou svalových dysbalancí je centrální nestabilita těla s následným přetěžováním určitých svalových skupin, a proto je posturografické vyšetření vhodnou speciální vyšetřovací metodou, která může sloužit zároveň i jako metoda léčebná (Míková, 2009).

2.8.2 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace je metoda, jejíž hlavním účelem je usnadnění a urychlení reakcí nervosvalového systému, pomocí stimulace proprioceptivních orgánů (Holubářová, Pavlů, 2011).

PNF využívá facilitačních sdružených pohybových vzorců, které mají diagonální a spirální ráz a pracuje s pohyby horních, dolních končetin a pohyby trupu a hlavy (Pavlů, 2003).

PNF využívá slovních, dotykových a zrakových facilitačních prostředků, kladení odporu, trakčních, aproximačních mechanismů kloubu (Holubářová, Pavlů, 2011).

Techniky, které tato metoda využívá, jsou posilovací a relaxační. Cílem metody je zvýšit svalovou sílu, zlepšit koordinaci, stabilitu kloubů, snížit unavitelnost svalů, odstranit bolestivost svalů a odstranit svalové spasmy (Bastlová, 2013).

U kadeřnic je využití metody PNF vhodné ke korekci svalových dysbalancí, a to se zaměřením na diagonály horních končetin a lopatek. V terapii využíváme posilovací i relaxační techniky, a to především pro vyrovnání svalových rozdílů a nepochybů (Holubářová, Pavlů, 2011).

2.8.3 Dynamická neuromuskulární stabilizace

DNS ovlivňuje posturální lokomoční funkce svalů. Metoda vychází z vývojové kineziologie. Cílem terapie DNS je obnovení a přeprogramování chybných pohybových stereotypů, jež jsou spuštěny z CNS a zajišťují posturální stabilizaci a integraci těchto stabilizačních funkcí do běžných denních aktivit a v tomto případě i pracovních aktivit. Tento trénink je založen na výcviku stabilizačních svalů ve vývojových pozicích ve kvalitě, jež spatřujeme v ontogenezi (Kolář, 2009).

Pro udržení postury je důležité správné zapojení HSSP. V případě nefunkčních svalů HSSP dojde k přenosu svalové síly na lokomoční svaly. Poté může dojít k jejich přetížení a ke vzniku funkčních poruch (Kolář, 2009).

2.8.4 Kineziotaping

Kineziotaping je léčebná metoda, která využívá aplikace pružné elastické pásky (kinesio tapu) na kůži k ovlivnění pohybového systému (Kobrová, Válka, 2012).

Poznatky této metody respektují anatomické a neurofyzilogické zákonitosti. Aplikací kinesio tapu lze pozitivně ovlivnit receptory kůže (mechanoreceptory, proprioreceptory), svalové napětí, tok lymfy a tudíž i vstřebávání otoků, a centrální nervový systém. V případě svalových dysbalancí horních končetin volíme kinesio tapy fixující ramenní pletenec ve správné centrované poloze a udržující hlavu ve vzpřímené neutrální poloze (Kobrová, Válka, 2012).

2.8.5 SM systém

SM systém je metoda, která vychází ze znalosti třech větví svalových zřetězení, která se vinou od krční páteře, přes ramena, trup, dolní končetiny až k palcům na nohou. V terapii se využívají pružná lana, se kterými se provádí 12 základních cviků. Rozšiřující cviky se zaměřují na krční páteř, ramena, kolena atd. Cílem terapie je posílení oslabených svalů, uvolnění svalů hypertonických a návrat celého pohybového aparátu k dynamicky vyvážené svalové aktivitě (Smíšek, ©2014).

2.8.6 Spirální dynamika dle Larsena

SD je koncept vycházející z evolučního vývoje ideální pohybové koordinace člověka a ze tří dimenzí, které mohou být využity v prevenci a léčbě koordinace lidského těla. Základní strukturální částicí pohybového systému člověka je spirála (helix). Hlavní spirála je tvořena osou hlava – trup – pánev, vedlejší spirála vytváří končetiny. Všechny tyto spirály jsou vzájemně propojené (Pavlů, 2003; Larsen, 2005).

Cílem spirální dynamiky je navození optimální koordinace pohybu člověka a integrace těchto správných návyků do běžných denních aktivit. U kadeřnic se zaměřujeme především na spirály v oblasti lopatky a hlavy. Z klinické praxe, na kterou docházím, mohu potvrdit pozitivní účinky této metody (Pavlů, 2003; Larsen, 2005).

2.9 Speciální doporučená rehabilitační cvičení a pomůcky

Pomůcky kompenzačních cvičení

Pomůcky sloužící ke kompenzaci jednotlivých cvičení jsou vhodné pro jeho oživení a umožnění správného provedení daného cviku. Existuje mnoho pomůcek a cvičení, které můžeme využívat, zde jsou ukázky některých z nich:

2.9.1 Jóga

Jóga je naukou o lidském těle, mysli, vědomí a duši. Cílem jógy je nalézt rovnováhu, harmonii a klid mezi tělem a myslí. Jde o ucelený systém zaměřený na

dechová, protahovací, posilovací cvičení spojená s celkovou relaxací člověka (Trokes, Grunert, 2008).

Díky jednotlivým cvičením je jóga metodou, která je velmi účinná pro odstraňování svalových dysbalancí, protažení zkrácených svalů, posílení svalů hypotonních, obnovu přirozené pružnosti páteře a celkové uvolnění lidského těla. Proto je pro kadeřnice se svalovými dysbalancemi právě jóga velmi vhodnou léčebnou metodou (Trokes, Grunert, 2008).

2.9.2 BOSU

BOSU je moderní systém cvičení zaměřený na zapojování vědomě ovládaných svalových skupin i svalů hlubokého stabilizačního systému. Proto byla tato metoda cvičení primárně vyvinuta k rehabilitačním účelům. Vede totiž ke zlepšení koordinace pohybů těla a odstranění bolestí zad (Bursová, 2005).

Cvičební pomůckou je nafukovací kopule (BOSU Balance Trainer). Typů cvičení je několik, pro pacienty se svalovými dysbalancemi je vhodný rehabilitační typ cvičení zaměřený na uvolnění a protažení dysfunkčních svalů. Následovat by měl poslední komplex cvičení, který jednotlivé svalové skupiny a celé tělo posílí. Tím předejdeme vzniku dalších svalových dysbalancí (Bursová, 2005).

2.9.3 TRX

Závěsné cvičení, které rozvíjející sílu a zatížení celého těla pomocí funkčních pohybů a dynamických poloh. Díky tomuto závěsnému systému jsme schopni cvičit v rovinách, ve kterých se pohybujeme při každodenním pohybu a cvičení. TRX cviky budují stabilní střed těla (CORE), který je základem pohybů v běžném životě i ve sportu a dalších aktivitách (Dubina, 2017)

2.9.4 Cvičení na labilní plošině, úseči

Válcová balanční úseč je podložka nestabilní do dvou stran. Kulová balanční úseč je podložka, která je nestabilní do všech stran. Proto je vhodná pro pokročilé jedince.

Oba typy jsou vhodné pro trénování senzomotoriky, koordinačních schopností, posílení hlubokých svalů těla (Brátka, 2017)

2.9.5 Cvičení s over-ballem

Over-ball nebo-li měkký míč je tělovýchovné náčiní, které je vhodné pro provádění vyrovnávacích, uvolňovacích a protahovacích, posilovacích a balančních cvičení. Při jeho pravidelném používání dochází především k posílení hlubokého stabilizačního svalového systému, jenž je základem koordinovaných pohybů celého těla (Dobešová, 2008).

Při dodržování všech zásad cvičení s over-ballem dochází ke zlepšení koordinace, koncentrace a držení těla, což je pro prevenci a léčbu svalových dysbalancí ideální zvolenou metodou (Dobešová, 2008).

3 Praktická část

Cíle práce:

Zmapovat zda a jaké se vyskytují svalové dysbalance u specifické skupiny kadeřnic.

Nastítnit možnosti konkrétních metodik kinezioterapie jako prevenci vzniku funkčních poruch pohybového systému u specifické skupiny kadeřnic.

Výzkumná otázka:

Jaký vliv bude mít praktikování mnou vytvořené cvičební jednotky na svalové dysbalance u specifické skupiny kadeřnic?

4 Metody výzkumu

Pro praktickou část bakalářské práce byla použita metoda kvalitativního výzkumu. Výzkumný soubor byl tvořen třemi probandy, které trpí bolestivostí horních končetin, ramenního kloubu, krční páteře a hlavy. Součástí výzkumu byl vstupní a výstupní kineziologický rozbor, vstupní a výstupní vyšetření na posturografu se systémem NeuroCom balance manager, návrh cvičební jednotky s ukázkou a pravidelným prováděním jednotlivých cviků, a vyhodnocení v rozmezí několika týdnů, a následné zpracování formou kazuistik. Terapie probíhala v intervalu celkem jedenácti týdnů se třemi kadeřnicemi. Po vstupním kineziologickém vyšetření následovalo pro každou z kadeřnic navržení konkrétních cviků pro zlepšení stabilizace, uvolnění od bolesti a odstranění nalezených svalových dysbalancí. Poslední setkání bylo zakončeno výstupním kineziologickým vyšetřením, které mělo vyhodnotit dosavadní mnou navrženou terapii.

4.1 Charakteristika pozorovaného souboru

Výzkumný a pozorovaný soubor byl složen ze tří mladých kadeřnic ve věku 25 – 36 let, které jejich kadeřnickou práci vykonávají ve třech různých kadeřnických salónech. Terapie probíhala převážně v kadeřnictví příslušící jedné z kadeřnic, kde bylo k dispozici terapeutické lůžko, další z terapií se konaly v prostorách sálů Fitness14, kde probíhaly nejen mnou navržené cvičební jednotky, ale též jednotlivé mnou doporučené lekce BOSU, TRX a jógy. Jednou až dvakrát týdně probíhala terapie pod mým osobním dohledem, dvakrát až třikrát týdně probíhala individuální autoterapie, kdy si každá z kadeřnic cvičila sama doma mnou doporučené cviky. Součástí terapie bylo i rozcvičení a protahování svalů a těla před začátkem každé pracovní doby a i bezprostředně po ní. Celková délka pozorování činila jedenáct týdnů.

U všech třech vybraných pacientek byla vypracována kazuistika. Obsahem kazuistiky jsou:

- Základní údaje o pacientovi

- Anamnéza
- Záznamy z dostupné zdravotnické dokumentace
- Vyšetření fyzioterapeutem, které zahrnuje podrobný vstupní a výstupní kineziologický rozbor. Součástí je vyšetření aspekci, palpaci, vyšetření zkrácených svalů, kloubní pohyblivost HKK, pohyblivost páteře, svalový test, vyšetření stoje a chůze, vyšetření stability, vstupní a výstupní posturografické vyšetření
- Provedení terapie
- Autoterapie

4.2 Posturografické vyšetření

Pro vstupní posturografické vyšetření jsem využila program NeuroCom Balance Manager zahrnující čtyři vyšetřovací testy.

Modified CTSIB (klinický test smyslové interakce a rovnováhy) – pomocí klinického testu smyslové interakce a rovnováhy zjišťujeme vychýlení těžiště vyšetřovaného vestoje. Doba trvání jednoho měření je 20 sekund a uvádí se ve stupních za sekundu. První z testů se zaměřuje na stoj na pevné podložce, oči jsou otevřené. Druhý test probíhá stejně tak, ale oči jsou zavřené. Třetí z testů je zaměřen na stoj na pěnové podložce, oči jsou otevřené. Poslední čtvrtý test se zaměřuje na stoj na pěnové podložce, ale oči jsou zavřené. Po celou dobu testování jsou zaznamenávány změny polohy těžiště vyšetřovaného.

Limits of stability – vyšetřování zahrnuje dané body hranice stability vyšetřovaného. Pacient se snaží o přenesení těžiště do těchto hranic ze středového bodu v co možná nejpřesnější linii, a to ve směrech vpřed, šikmo vpravo vpřed, vpravo, šikmo vpravo vzad, vzad, šikmo vlevo vzad, vlevo, šikmo vlevo vpřed. Doba jednoho přenesení ze středového do hraničního bodu je 10 sekund. Při vyšetřování jsou kontrolovány hodnoty: rychlost iniciace pohybu, rychlost pohybu a jeho kontrola, dosažení cílové hranice a vzdálenost od ní.

Stability Evaluation – při tomto testování zjišťujeme změnu vychýlení těžiště z rovnovážné pozice. Doba trvání jednoho testu je 20 sekund. Vyšetření sestává z celkem šesti testů, při kterých toto vychýlení těžiště zkoumáme za těchto odlišných pravidel: stoj na pevné podložce, stoj na pevné podložce na jedné končetině, tandemový stoj na pevné podložce, stoj na pěnové podložce, stoj na pěnové podložce na jedné končetině, tandemový stoj na pěnové podložce.

Weight Bearing/ Squat Test – toto vyšetření se zaměřuje na rozložení váhy obou dolních končetin vestoje. Test má několik úrovní: flexe v koleni 0°, flexe v koleni 30°, flexe v koleni 60°, flexe v koleni 90°.

5 Výsledky

Kazuistika č.1 (13.2.2017)

Anamnéza:

- Pohlaví: žena
- Iniciály: N. O.
- Rok narození: 1992
- Výška: 168 cm
- Váha: 56 kg
- Dominantní ruka: pravá
- Dominantní noha: pravá
- OA: - fraktura levého malíčku u nohy (r. 2008), řešeno konzervativně – sádra, bez následné fyzioterapie,
 - pohmožděné zápěstí (r. 2011) – řešeno ortézou a klidem
- FA: žádná farmaka neužívá
- GA: hormonální antikoncepce, 6 let
- AA: alergie neguje
- Abusus: nekuřačka, alkohol nepije, neužívá návykové látky
- Sociální a pracovní anamnéza:
 - zaměstnaná jako kadeřnice v beauty salonu
 - kadeřnicí pět let
 - pracovní doba 5x týdně, průměrně 8h/den, z toho 7 hodin vestoje, 1 hodina vsedě
 - průměrný počet klientů/den: 6
 - sportovní aktivity: návštěva fitness centra, HEAT program, kruhové tréninky, in-line...
- NO: - bolest pravého ramene, bolest vystřelující až k prstům HK, mravenčení až do prstů, při námaze (práci) se bolest zvyšuje, pacientka si též stěžuje na častou nepravidelnou bolest hlavy

Vstupní kineziologický rozbor

Aspekce (obr. 5)

● zepředu

- plochonoží
- postavení kotníků asymetrické, levý kotník výraznější, ve valgózním postavení
- postavení kolenních kloubů asymetrické – levá patela směřující více mediálním směrem
- mm. vastii medialis v asymetrii – levý m. vastus medialis výraznější
- postavení klíčních kostí asymetrické – více výraznější vlevo
- levé rameno výše

● zezadu

- paty v symetrickém postavení
- kotníky v mírné valgozitě
- napětí Achillových šlach asymetrické – levá Achillova šlacha výraznější (hypertrofie)
- výraznější napětí levého lýtka (hypertonus m. gastrocnemius med. et lat.)
- podkolenní rýha na PDK a LDK stejná
- symetrické postavení stehen
- hýžd'ové svaly asymetrické, výraznější levý hýžd'ový sval, gluteální rýha vlevo níže
- tajle v asymetrii – výraznější zářez vlevo
- thorakobrachiální oblouk vpravo větší než levý
- napětí PV svalů asymetrické – výrazný hypertonus v oblasti Th-páteře vedoucí až do Th/L
- postavení lopatek – pravá více odstátá než levá
- zvýšený hypertonus m. trapezius bilat., více vlevo

- postavení hlavy v nepatrném úklonu vpravo, mírně mimo osu

● z boku

- anteverze pánve
- mírná hyperlordóza bederní páteře
- hyperkyfóza hrudní páteře
- protrakce ramen
- držení hlavy mírně vpřed, mimo osu

Palpace

- šikmá pánev vpravo dolů – pravá spina iliaca níže, SIAS a SIPS vpravo níže než vlevo
- silná citlivost předních axilárních řas
- TrPs v m. pectoralis maior, m. subscapularis, m. trapezius, mm. rhomboideii
- hypertonus PV svalů – nejvíce Th-páteř až Th/L přechod
- hypertonus m. trapezius (především horní a střední vlákna) bilat., více vlevo
- hypertonus hlubokých extenzorů šíje (KEŠ)

Dynamické vyšetření páteře

	Výsledky
Thomayerova zkouška bez souhybu	úroveň kolen
Thomayerova zk. Se souhybem kyčlí	-2 cm
Čepojevova zkouška	2,5 cm
Štiborova vzdálenost	8 cm
Schoberova vzdálenost	3,5 cm
Ottův inklinační test	+3 cm
Ottův reklinační test	-3 cm
Zkouška lateroflexe	obě strany

	symetr.
Forestierova fleche	-2,5 cm
Lenochův test	+2,5cm

Tabulka 1 – Vstupní dynamické vyšetření páteře u kadeřnice č. 1

Goniometrické vyšetření HK

ramenní kloub	PASIVNĚ		AKTIVNĚ	
	PHK	LHK	PHK	LHK
ventrální flexe	180°	180°	180°	180°
extenze	45°	40°	35°	30°
abdukce	170°	170°	160°	160°
vnitřní rotace	80°	90°	75°	85°
zevní rotace	90°	90°	85°	90°
horizont. Flexe	130°	130°	120°	125°
horizont. Extenze	40°	40°	25°	30°

Tabulka 2 – Vstupní goniometrické vyšetření u kadeřnice č. 1

Rozsahy pohybu jsou mírně omezeny v aktivní vnitřní rotaci.

Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácení m. pectoralis major – hodnocení č. 1 – malé zkrácení

Zkr. m. pectoralis minor – hodn. č. 1 – malé zkrácení

Zkr. m. trapezius (horní vlákna) – hodn. č. 2 – velké zkrácení

Zkr. m. levator scapulae – hodn. č. 1 – malé zkrácení

Zkr. m. sternocleidomastoideus – hodn. č. 2 – velké zkrácení

	P	L
m. pectoralis major	1	1
m. pectoralis minor	1	1
m trapezius	2	2
m. levator scapulae	1	1
m. SCM	2	2

Tabulka 3 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů u kadeřnice č. 1

Vyšetření pohybových stereotypů

Flexe krku – hodnocení B - iniciace předsunem hlavy, zvýšená aktivita m. SCM nad hlubokými flexory, svalový třes

Abdukce RK – hodnocení A - 1. M. deltoideus a m. supraspinatus současně; 2. M. trapezius, nedostatečná stabilizace DFL

Zkouška kliku – hodnocení B – zvýš.aktivita svalů šíje (m. trapezius), nedostatečná stabilizace DFL

Stereotyp dýchání - Zjištěn převládající horní typ dýchání, ramena v elevaci a protrakci, pohyblivost hrudníku kraniokaudálním směrem, bránice insuficientní, zvýšená aktivita mm. scaleni a mm. sternocleidomastoideii.

Vyšetření svalové síly dle ST

	PHK	LHK

flexory RK	4	4
extenzory RK	4	4
ABD RK	4	4
VR RK	4-	4-
ZR RK	4	4
adduktory lopatky	3	4
kaudální posun lopatky	4-	4
elevace lopatky	4+	4+
ABD s rotací lopatky	4	4
m. pectoralis major	4	4
flexory LK	4-	4-
extenzory LK	4	4
supinátory předloktí	4-	4-
pronátory předloktí	4	4

Tabulka 4 – Vstupní vyšetření svalové síly dle ST u kadeřnice č. 1

Oslabení vnitřních rotátorů a adduktorů lopatky, oslabené supinátory předloktí.

Vyšetření hypermobility HKK

- Zkouška rotace hlavy – B – více jak 90°
- Zkouška založených paží – A – dotek prsty acromionu opačné lopatky
- Zkouška zapažených paží – A – dotek prstů
- Zkouška šály – B – rozmezí 90° - 120°

- Zkouška extendovaných loktů – B – 120°- 140°
- Při vyšetření pozorujeme u kadeřnice č. 1 výskyt mírné hypermobility.

Vyšetření pomocí odporových testů

Při provedení testu vyšetřovaná kadeřnice cítila větší bolest při VR ramenního kloubu (omezení dle goniom. vyšetření), mírnou bolest vyšetřovaná cítila v EXT. ABD a zkouška na m. biceps brachii bez bolesti

Vyšetření chůze

Minimální souhyb rukou (téměř bez pohybu)

Chůze hlasitá, „dupání“ (především PDK – dominantní končetina)

Rytmus pravidelný

Délka kroků nepravidelná (LDK delší krok)

Šíře DKK v normě, symetrická chůze

Odvíjení nohy – pata, ploska, pata – zvedá palce u nohou („hra šlach“)

Větší zatížení na PDK, mediální hrana, minimální zatížení na LDK

Speciální vyšetření

Vstupní posturografické vyšetření u kadeřnice č. 1

Modified CTSIB – při klinickém testu smyslové interakce a rovnováhy byla jako nejvíce labilní poloha vyšetřovaného zjištěna poloha vestoje na pěnové podložce s očima zavřenými. Velikost vychýlení těžiště z rovnovážné polohy byla 1,4°/s a průměrná hodnota vychýlení činila 0,8°/s. Po celou dobu testování se těžiště pacientky nacházelo spíše na špičkách, více vlevo. Viz příloha 5: obr. 32

Limits of stability – při vyšetřování hranic stability měla pacientka největší problém s přesunem těžiště směrem vpřed. Celková kontrola přesunu těžiště byla bez výjimky

vysoká (nad 80%), nejvyšší vlevo. Nejpřesnější linii přesunu těžiště měla pacientka směrem vpravo. Viz příloha 5: obr. 33

Stability evaluation – při tomto vyšetření stability měla pacientka nejlabilnější polohu těžiště vestoje na pevné podložce na jedné noze. Hodnota vychýlení z rovnovážné pozice činila 2,9°/s, průměrná hodnota 1,7°/s. Viz příloha 5: obr. 34

Squat test – při testování rozložení váhy mezi dolními končetinami měla pacientka při stoji s 0°flexí v kolenním kloubu rozložení váhy o 2% větší na levé dolní končetině. Při stoji s 30°flexí v koleni činilo rozložení váhy mezi dolními končetinami o 6% více na pravé dolní končetině, při 60°flexi v koleni o 2% více na levé dolní končetině a při 90°flexi v koleni o 2% více na pravé dolní končetině. Viz příloha 5: obr. 35



Obr. 6 – Koláž zobrazující stav kadeřnice č. 1 při vstupním kineziologickém rozboru, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Závěr vyšetření

Vstupní kineziologický rozbor u kadeřnice č. 1 poukazuje na vadné držení těla s laterálním posunem celého těla mírně vpravo, horní zkřížený syndrom s vyřazením

DFL bilaterálně a přetížením HFL, více vpravo. V důsledku protrakce ramen bylo zjištěno výrazné zkrácení mm. pectorales bil. Byly napalповány trigger pointy nejvíce v m. subscapularis, m. trapezius, KEŠ, m. levator scapulae, m. pronator teres a m. supinator. Speciální posturografické vyšetření poukázalo na polohu těžiště spíše v zadní části těla, odporové testy prokázaly oslabení vnitřních rotát. (m. subscapularis) a extensorů předloktí.

Krátkodobý rehabilitační plán

Kadeřnice č. 1 vykazovala dle vstupního posturografického vyšetření a kineziologického rozboru známky instability těla způsobené svalovými dysbalancemi. Cílem krátkodobého plánu proto bylo preventivní odstranění funkčních patologických změn způsobených těmito dysbalancemi, které by později mohly vyústit ve změny strukturální. V plánu jsme se též zaměřily na uvolnění přetížených svalů a posílení svalů oslabených, aktivaci HSSP, nácvik správného korigovaného stoje a sedu, především v pracovní pozici, u kadeřnice č. 1 jsme věnovaly pozornost i jejím bolestem hlavy.

1. terapie (14.2.2017)

První terapie byla zahájena anamnézou formou rozhovoru a vstupním kineziologickým rozbohem. S kadeřnicí jsme společně probraly konkrétní problémy jejích bolestí, které pacientka popisovala jako velmi silné bolesti hlavy a ramen podrobnosti její práce a společně se zaměřily na hlavní cíle, kterých mělo být dosaženo.

V průběhu první terapie byly provedeny techniky měkkých tkání, zaměřené především na oblast krční, hrudní a bederní páteře a oblast ramenního pletence. Součástí bylo následné protažení zkrácených svalů, konkrétně mm. pectorales majores et minores a techniky PIR na m. trapezius (horní a střední vlákna), m. sternocleidomastoideus, m. levator scapulae a svaly předloktí, ve kterých jsme při vstupním vyšetření našly TrPs. Pomocí pasivních pohybů v ramenním kloubu byla zjištěna konkrétní místa omezení a bolestivosti, proto jako další součástí terapie bylo uvolnění lopatky pomocí její

mobilizace s následnou centrací ramenního kloubu a trakcí krční páteře. Terapie byla zakončena instruktáží a ukázkou autoterapie techniky PIR před zrcadlem, zaměřenou na svaly m. trapézius (horní vlákna), KEŠ, m. levator scapulae, m. deltoideus a samovolnění PV svalů v oblasti mezi lopatkami.

Samotná terapie trvala celkem 60 minut, v průběhu terapie si pacientka stěžovala na bolestivost v oblasti ramenního pletence, nejvíce při pasivních pohybech RK, naopak lehkou úlevu pacientka popisovala po mobilizaci lopatky a protažení zkrácených svalů.

2. terapie (21.2.2017)

Druhá terapie začala opět uvolněním pomocí manuální terapie složené z měkkých a mobilizačních technik, především v oblasti krční a hrudní páteře, ramenního pletence a oblasti paže. Byla provedena palpáce žeber, díky níž byla nalezena blokáda 1. a 3. žebra vpravo, které byly posléze pomocí nespecifické mobilizace odstraněny. Byla provedena mobilizace lopatky, poté následovalo zaměření na bolestivost hlavy, tedy trakce krční páteře, uvolnění hlavových kloubů, PIR na jazylku, žvýkácí svaly, KEŠ, m. trapézius (horní vlákna) a m. levator scapulae. Pokračovaly jsme centrací ramenního kloubu. V poslední části terapie jsme zopakovaly autoterapii na protažení svalů m. trapézius, m. levator scapulae, m. deltoideus, obohacenou o nové instruktáže AGR pro další svaly KEŠ, svalů ramenního pletence, především m. subscapularis. Byl proveden nácvik správného stereotypu dýchání s aktivací bránice a nácvik korigovaného sedu, který pacientka využívala při práci.

Během terapie pacientka popisovala mírnou úlevu bolesti hlavy a ramenního kloubu. Délka terapie činila 45 minut.

3. terapie (28.2.2017)

Začátek terapie se shodoval s terapií minulou, byla provedena palpáce žeber, díky níž byla nalezena blokáda třetího žebra vlevo, která bylo posléze pomocí nespecifické mobilizace odstraněna. Po uvolnění MT v oblasti paže a předloktí následovalo protažení n. medianus, n. ulnaris a n. radialis. Terapie byla obohacena o metodu PNF, kde jsme se

zaměřily na stabilizaci lopatky pomocí stabilizačních cviků (rytmická stabilizace a stabilizační zvrát) ve všech diagonálách. Zaměření proběhlo i na HKK, pro které jsme zvolily techniku rytmické iniciace a kombinaci izotonických kontrakcí, především I.flekční diagonálu na m. serratus anterior a II.flekční diagonálu pro svaly rotátorové manžety. Následovalo cvičení v poloze tříměsíčního dítěte vleže na zádech pro zapojení bráničního dýchání. Jako další jsme se zaměřily na posílení mezilopatkových svalů pomocí stlačování over-ballu. Zopakovaly jsme nácvik korigovaného sedu ztížený o použití over-ballu (malého míče), který tak podporuje aktivaci hlubokých svalů těla a trénink koordinace a stabilizace. Též jsme se zaměřily na nácvik korigovaného stoje, který pacientka následně využívala při práci. Na závěr terapie jsme s pacientkou využily malého míče vsedě pro protažení svalů DKK (viz příloha 4 – obr. 20).

Pacientka dostala instruktáž k domácímu cvičení doposud naučených cviků. Subjektivně popisovala pacientka po terapii uvolnění v oblasti ramenního pletence, úlevu od bolesti a od brnění HKK. Délka terapie činila 65 minut.

4. terapie (4.3.2017)

Provedení setkání započalo manuálním ošetřením, trakcí, aproximací a centrací ramenního kloubu. Dále jsme pomocí PIR protáhly rotátory paže a KEŠ. Terapie pokračovala zopakováním cviků z minulých terapií a nově jsme zařadily do terapie cvičení na posílení HSSP v poloze tříměsíčního dítěte v poloze na břiše. Zopakovaly jsme korigovaný sed s pomocí over-ballu a zopakovaly korigovaný stoj. Nově jsme k posílení vnitřních svalů (CORE) využily kulovou úseč pro zlepšení stabilizace těla.

Pacientka se cítila dobře, téměř bez bolestí, pouze s lehkým brněním HK iradiujícím do prstů. Průběh terapie byl bez problémů, délka činila 45 minut.

5. terapie (7.3.2017)

Pátá terapie proběhla formou zopakování minulých cviků a pokračování autoterapie – protahování zkrácených svalů, posilování oslabených svalů (mezilopatkových sv., HSSP, cvičení s thera-bandem). Nácvik korigovaného stoje jsme ztížily pomůckou

BOSU, na které pacientka prováděla nejprve korigovaný stoj a poté dřep pro posílení svalů DKK a posílení vnitřního „CORE“. Pacientka si stěžovala na opětovné bolesti hlavy, proto jsme se na tuto oblast zaměřily a protáhly zkrácené svaly (m. trapézius, m. levator scapulae a KEŠ), poté jsme uvolnily fascii hlavy. Dále jsme využily techniku PNF zaměřenou na stabilizaci lopatky pomocí rytmické stabilizace a stabilizačního zvratu.

Pacientka popisovala v průběhu terapie výrazné uvolnění oblasti krční páteře a RK, také obrovskou úlevu od bolesti hlavy. Délka terapie byla 50 minut.

6. terapie (13.3.2017)

V průběhu šesté terapie jsme zopakovaly doposud naučené cviky, dále jsme se zaměřily na stabilizaci lopatky, pomocí PNF pro HKK a lopatku, použily jsme techniku stabilizační zvrát. Provedly jsme PIR na rotátory RK a zkrácené svaly (m. pectoralis major...). Nově jsme využily cviky v poloze na čtyřech se střídavým odlepováním HKK a DKK křížem. Pro náročnost cvičení jsme další cviky nepřidávaly. Zopakovaly jsme všechny naučené funkční pohybové stereotypy, také sed s over-ballem a stoj na kulové úseči a BOSU. Pacientce jsme cvičení na BOSU ztížily o výpady z BOSU směrem vpřed.

Pacientka se cítila v průběhu terapie i po ní lehce unavená, s bolestí svalů DKK. Svůj stav přikládala též cvičení na TRX ve fitness centru, kam začala pacientka po práci pravidelně docházet. Pacientce jsem proto doporučila alespoň dvoudenní klid bez cvičení a zátěže, povolené měla pouze pravidelné AGR a domácí protahování svalů.

7. terapie (14.3.2017)

Sedmá terapie započala protažením svalů m. pectoralis major et minor s následnou PIR na vnitřní a zevní rotátory paže. Následovala mobilizace lopatky a centrace RK, trakce krční páteře. Jako další bylo cvičení s thera-bandem pro posílení DFL. Byla zopakována veškerá cvičení pro kontrolu správnosti domácího provádění. Poloha na čtyřech byla ztížena odlepením kolen od podložky s následnou výdrží. Nově jsme

zařadily „polohu medvěda“ dle DNS, poté nové cviky pro posílení dolních fixátorů lopatek s pomocí over-ballu (viz příloha 4 – obr. 24, 25 a 26). Terapie byla zakončena dřepy na BOSU s izometrickou výdrží pro posílení svalů. Nově jsme do terapie zařadily nácvik správného stereotypu kliku se současným posílením DFL, jako další následoval nácvik správného stereotypu ABD RK.

Pacientce dělala největší problém stabilizace v poloze medvěda dle DNS. Jelikož tuto polohu těžko zvládala, zůstaly jsme u jednodušších cviků, jako poloha na čtyřech se zapojením HSSP a střídavým odlepováním HKK a DKK křížem. Délka setkání činila 45 minut.

8. terapie (21.3.2017)

Osmá terapie byla zaměřena na celkové opakování doposud naučených cviků, s využitím BOSU, thera-bandu, kulové úseče. Proběhla též kontrola provedení funkčních stereotypů kliku, ABD RK, obohaceny byly o stereotyp flexe krku. Předtím proběhlo pouze ošetření měkkých tkání, uvolnění lopatky a protažení zkrácených svalů. V poloze na čtyřech jsme přidaly over-ball pod ruce a zajistily tak dynamické zapojení svalů ramenního pletence. Na závěr terapie jsme zvolily jedno z koordinačních cvičení na velkém míči (viz příloha 4 – obr. 29).

U pacientky došlo při cvičení s over-balem ke svalovému třesu vlivem oslabení HKK. Toto cvičení jsem proto doporučila jako domácí, s rozdílem kratších výdrží.

9. terapie (28.3.2017)

Setkání bylo zahájeno měkkými technikami, aproximací, trakcí a centrací ramenního kloubu, poté PIR na již zmíněné zkrácené svaly a PNF pro HKK s využitím techniky izotonické kontrakce. Zopakovaly jsme posilování HSSP na břicho s over-balem mezi kolena (stlačování/povolení). Over-ball jsme využily i pod pánev vleže na zádech pro diagonální přitahování SIAS směrem k hlavě a naopak. Též došlo ke kontrole správného stoje při práci a nově jsme v poloze na čtyřech zařadily i kliky, které byly pro pacientku vzhledem k malé svalové síle HKK velmi vhodné. Jako protahovací

cviky svalů paže (m. biceps brachii, m. triceps brachii) jsme zařadily protahování na velkém míči (viz příloha 4 – obr. 21). Opětovně jsme zařadily do terapie polohu medvěda dle DNS, která dělala pacientce velký problém, opětovně.

Terapie trvala 50 minut.

10. terapie (4.4.2017)

Desátá terapie začala uvolněním měkkých tkání, protažením svalů a zvedání pánve s následnou výdrží v poloze na zádech při nácviku HSSP. Následovaly kliky, které nám posílily DFL a poté posilování s thera-bandem. Na přání pacientky jsme se zaměřily na protažení svalů šíje a ramen a uvolnění fascie hlavy.

Setkání trvalo 45 minut, bez výrazných problémů, naopak s výrazným zlepšením kondice pacientky.

11. terapie (11.4.2017)

Během poslední terapie jsme provedly pouze uvolnění krční páteře a mobilizaci lopatky, trakci, aproximaci a centraci ramenního kloubu a PIR na rotátory ramenního kloubu. Poté PNF na HKK s využitím techniky izotonických kontrakcí. Celá terapie byla zakončena výstupním vyšetřením, formou rozhovoru byly zjištěny subjektivní pocity kadeřnice během celé terapie a celkový stav po terapiích.

Výstupní kineziologický rozbor

Aspekce (Obr. 7)

- zepředu

Při aspekčním vyšetření zepředu pozorujeme mírné vyrovnání ramen do symetrie, jinak výstupní kineziologický rozbor beze změn.

- zezadu

Při aspekčním výstupním vyšetření zjišťujeme, že se postavení lopatek výrazně nezlepšilo, mm. trapézií stále v napětí, o něco mírnějším.

Mírné vyplnění prostoru tajlí (zapojení bránice), mírné vyrovnání hlavy do osy.

- z boku

Při aspekčním výstupním vyšetření pozorujeme mírné vyrovnání hyperkyfózy páteře, stejně tak menší protrakci ramen a vyrovnání hlavy do osy.

Palpace

Palpačně bylo zaznamenáno zmírnění TrPs, především v oblasti m. trapézius, KEŠ, m. subscapularis a m. pectoralis, kde bylo dosaženo i normotonu, stejně jako u hlubokých extenzorů šíje.

Dynamické vyšetření páteře

	Výsledky
Thomayerova zkouška bez souhybu	pod kolena
Thomayerova zk. Se souhybem kyčlí	-2 cm
Čepojevova zkouška	2,5 cm
Stiborova vzdálenost	9 cm (+1cm)
Schoberova vzdálenost	4 cm (+0,5cm)
Ottův inklinální test	+3 cm
Ottův reklinální test	-3 cm
Zkouška lateroflexe	Pravá str. o 1cm

	více
Forestierova fleche	-2,5 cm
Lenochův test	+2,5cm

Tabulka 5 – Výstupní dynamické vyšetření páteře u kadeřnice č. 1. *Změny rozsahů DVP u kadeřnice č. 1 jsou zvýrazněné tučně.*

Goniometrické vyšetření HK

ramenní kloub	PASIVNĚ		AKTIVNĚ	
	PHK	LHK	PHK	LHK
ventrální flexe	180°	180°	180°	180°
extenze	45°	40°	35°	30°
abdukce	170°	170°	160°	160°
vnitřní rotace	90°	90°	85°	90°
zevní rotace	90°	90°	90°	90°
horizont. Flexe	130°	130°	130°	130°
horizont. Extenze	40°	40°	30°	30°

Tabulka 6 – Výstupní goniometrické vyšetření u kadeřnice č. 1. *Změny rozsahů pohybů jsou zvýrazněny tučně.*

Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácení m. pectoralis major – hodnocení č. 0 – žádné zkrácení

Zkr. m. pectoralis minor – hodn. č. 0 – žádné zkrácení

Zkr. m. trapezius (horní vlákna) – hodn. č. 1 – mírné zkrácení

Zkr. m. levator scapulae – hodn. č. 0 – žádné zkrácení

Zkr. m. sternocleidomastoideus – hodn. č. 1 – mírné zkrácení

Vyšetření pohybových stereotypů

- Flexe krku – hodnocení A - iniciace bez předsunu hlavy, hluboké flexory převládají nad m. SCM, bez svalového třesu
- Abdukce RK – hodnocení B - 1. M. deltoideus a m. supraspinatus současně; 2. M. trapezius, nedostatečná stabilizace DFL
- Zkouška kliku – hodnocení B – zvýš.aktivita svalů šíje (m. trapezius), nedostatečná stabilizace DFL
- Stereotyp dýchání – stále převládající horní typ dýchání, ramena stále v mírné elevaci a protrakci, rozdíl je v zapojení bránice a zmírnění aktivity m. SCM

Vyšetření svalové síly dle ST

	PHK	LHK
flexory RK	4	4
extenzory RK	4	4
ABD RK	4	4
VR RK	4+	4+
ZR RK	4+	4+
adduktory lopatky	4	4
kaudální posun lopatky	4	4
elevace lopatky	4+	4+

ABD s rotací lopatky	4	4
m. pectoralis major	4	4
flexory LK	4	4
extenzory LK	4	4
supinátory předloktí	4+	4+
pronátory předloktí	4+	4+

Tabulka 7 – Výstupní vyšetření svalové síly dle ST u kadeřnice č. 1. *Změny svalové síly dle výstupního ST u kadeřnice č. 1 jsou zvýrazněny tučně.*

Vyšetření hypermobility HKK

Mírná hypermobilita u kadeřnice č. 1 beze změny.

Vyšetření pomocí odporových testů

Při provedení testu pacientka necítila bolest při EXT ani VR ramenního kloubu. Stejně tak s absencí omezení pohybu.

Speciální vyšetření

Modified CTSIB – při klinickém testu smyslové interakce a rovnováhy byla jako nejvíce labilní poloha vyšetřovaného zjištěna poloha vestoje na pevné podložce s očima otevřenými. Velikost vychýlení těžiště z rovnovážné polohy byla 0,5°/s a průměrná hodnota vychýlení činila 0,3°/s. Po celou dobu testování se těžiště pacientky nacházelo spíše na patách, více vlevo. Viz příloha 8: obr. 44

Limits of stability – při vyšetřování hranic stability měla pacientka největší problém s přesunem těžiště směrem vpravo. Celková kontrola přesunu těžiště byla vysoká (nad 79%). Nejpřesnější linii přesunu těžiště měla pacientka směrem vpravo. Viz příloha 8: obr. 45

Stability evaluation – při tomto vyšetření stability měla pacientka nejlabilnější polohu těžiště ve stoji na pevné podložce. Hodnota vychýlení z rovnovážné pozice činila 1,3°/s, průměrná hodnota 0,6°/s. Viz příloha 8: obr. 46

Squat test – při testování rozložení váhy mezi dolními končetinami měla pacientka při stoji s 0°flexí v kolenním kloubu rozložení váhy o 2% větší na levé dolní končetině. Při stoji s 30°flexí v koleni činilo rozložení váhy mezi dolními končetinami o 2% více na levé dolní končetině, při 60°flexi v koleni bylo rozložení váhy celého těla stejné na pravé i levé dolní končetině a při 90°flexi v koleni o 2% více na pravé dolní končetině. Viz příloha 8: obr. 47



Obr. 7 – Koláž zobrazující stav kadeřnice č. 2 při výstupním kineziologickém rozboru, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Výsledky

Během výstupního vyšetření jsme zjistily, že u kadeřnice č. 1 se nám podařilo uvolnit zkrácené a přetížené svaly a odstranit většinu aktivních i latentních TrPs, především v oblasti šíje a hlavy (m. trapézius, m. levator scapulae, KEŠ, fascie hlavy a m. SCM), které kadeřnici způsobovaly velké bolesti hlavy. Pomocí výstupního ST jsme

prokázaly, že u kadeřnice č. 1 došlo k mírnému posílení DFL, rotátorů paže a svalů předloktí. Též se nám podařilo do stereotypu dýchání zapojit bránici a m. transversus abdominis, horní typ dýchání stále převládá. Výstupní aspekční vyšetření poukazuje na mírné zlepšení držení hlavy v ose, bez předsunutí, postavení lopatek se výrazně nezměnilo. Změny v rozsahu byly poměrně výrazné, což můžeme dokázat výstupním goniometrickým vyšetřením, kdy rozdíl činil i 10°. Speciální posturografické vyšetření poukazuje na celkové posílení hlubokých stabilizačních svalů, zlepšení stability a koordinace.

Při vstupním vyšetření pacientka popisovala silné bolesti hlavy a ramen a brnění vedoucí až do konečků prstů. Nyní tyto bolesti nekuje. Bolesti ustaly v klidu, při práci i po pracovní zátěži. Pacientka tvrdí, že doporučené terapeutické cviky prováděla pravidelně, stejně tak doporučené protahování před pracovní dobou a po ní. Pacientka přiznává, že návštěvu fitness centra a jógy během terapií z časových důvodů a celkové vytíženosti omezila a snížila.

Zhodnocení posturografického vyšetření

Při klinickém testu smyslové interakce a rovnováhy Modified CTSIB bylo zjištěno nevýrazné vychýlení, průměrné vychylování z rovnovážné polohy se výrazně zmenšilo. Těžiště pacientky se přiblížilo více výrazně ke středu a rozložení bylo orientováno spíše na PDK. Při vyšetření přesunu těžiště ze středního bodu do krajních poloh jsme zaznamenaly zlepšení, zvládla přesun těžiště do všech krajních poloh, průměrná kontrola přesunu těžiště do krajních poloh se zlepšila. Zaznamenaly jsme i výrazné zlepšení stability stoje pacientky na pevné i pěnové podložce, na pevné jí dělá stále trochu problém. Průměrné vychylování z rovnovážné pozice se zlepšilo o 0,3⁰/s. Na konci terapie jsme docílily výraznějšího rozdílu vyrovnané svalové rovnováhy těla, rozložení celkové váhy těla spočívalo na PDK i LDK rovnoměrně.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Dlouhodobá terapie by se měla nést v duchu pokračování pravidelného posilování s následným protahováním svalů, u kterých jsme zaznamenaly při vstupním vyšetření

zkrácení a oslabení. Jelikož pacientka při výstupním vyšetření popisovala velkou úlevu od bolesti hlavy a ramenního kloubu s absencí mravenčení do HK, měla by i nadále pokračovat v pravidelném protahování především oblasti šíje, krku, svalů ramenního pletence a svalů předloktí, nejen v domácím prostředí, ale i před zahájením pracovní doby, během pauz i po pracovní době. I nadále by pacientka měla docházet na hodiny BOSU, či TRX, stejně tak jsem doporučila pravidelnou návštěvu jógy pro celkovou relaxaci a protažení svalů.

Zhodnocení terapií

Pacientka č. 1 trpěla bolestmi ramenního kloubu vedoucími až do HK k prstům, s mravenčením. Proto jsem se v terapii zaměřila nejprve na uvolnění krční páteře a šíje, hlavových kloubů a lopatek, které jsou důležitou stabilizační strukturou mezi volnou horní končetinou a trupem, zaměřila na jejich uvolnění mobilizačními technikami. Následně jsem uvolnila vzniklé trigger pointy, které evokovaly bolest i do vzdálenějších míst a bránily tak pohybu horních končetin. Zařadila jsem posilovací cviky na mezilopatkové svalstvo a techniky sloužící k zastabilizování lopatky. Abych docílila uvolnění skalenových svalů a celkově ztuhlé šíji, zařadila jsem do terapie nácvik bráničního dýchání, při kterém tyto svaly relaxují. Pro lepší stabilizační funkci jsem do terapie zapojila také nácvik HSSP vleže i vestoje. Do terapií jsem postupně zařazovala cvičení na BOSU a kulové úseči, pro posílení středu těla a zlepšení jeho koordinace a stability. Pacientka č. 1 prokazovala ve srovnání s ostatními kadeřnicemi značně nízkou kondici. Naopak ale udělala největší pokrok.

Kazuistika č.2 (14.2.2017)

Anamnéza:

- Pohlaví: žena
- Iničiály: L. V.
- Rok narození: 1991
- Výška: 172 cm
- Váha: 59 kg
- Dominantní ruka: pravá
- Dominantní noha: pravá
- OA: - vymknutý levý kotník, fraktura levého radia (r.2013) – léčeno konzervativně, sádrou fixací, bez následné fyzioterapie
- FA: žádná farmaka neužívá
- AA: alergie na pyl
- Abusus: nekuřačka, alkohol nepije, neužívá návykové látky
- Sociální a pracovní anamnéza:
 - předchozí zaměstnání kadeřnice v kadeřnictví po dobu dvou let, nyní zaměstnaná jako kadeřnice v českobudějovickém salónu
 - kadeřnicí šest let
 - pracovní doba 5x týdně, průměrně 8h/den, z toho 7 hodin vestoje, výjimečně dochází do kadeřnictví i některé soboty (po domluvě),
 - průměrný počet klientek/den: 5
 - sportovní aktivity: návštěva fitness centra, jóga, občas kolo, plavání...
- NO: : - bolest krční páteře, bolest vyzařující do hlavy a HK, po námaze zvyšující se bolest se současným brněním do horní končetiny

Vstupní kineziologický rozbor

Aspekce (Obr. 8)

● zepředu

- plochonoží
- zvýšené napětí šlach nohy – více na pravé noze – tzv. „hra šlach“
- postavení kotníků asymetrické, pravý kotník výraznější, ve varózním postavení
- postavení kolenních kloubů asymetrické – pravá patela směřující více mediálním směrem
- mm. vastii medialis v asymetrii – pravý m. vastus medialis výraznější (dominantní DK)
- pupek šilhá mírně šikmo vpravo dolů
- postavení klíčních kostí asymetrické – více výraznější vpravo
- pravé rameno níže

● zezadu

- paty v symetrickém postavení
- kotníky v mírné varozitě
- napětí Achillových šlach asymetrické – levá Achillova šlacha výraznější (hypertrofie)
- výraznější napětí pravého lýtka (hypertonus m. gastrocnemius med. et lat.)
- podkolenní rýha na PDK výraznější
- symetrické postavení stehen
- hýžděové svaly symetrické, gluteální rýha vlevo níže
- tajle v asymetrii – výraznější zářez vpravo
- thorakobrachiální oblouk vpravo větší než levý
- napětí PV svalů asymetrické – výrazný hypertonus v oblasti Th-páteře vedoucí až do Th/L

- postavení lopatek – levá lopatka výše, levá více odstátá než pravá
- zvýšený hypertonus m. trapezius bilat., více vlevo
- postavení hlavy v nepatrném úklonu vpravo, mírně mimo osu

● z boku

- mírná anteverze pánve
- mírná hyperlordóza bederní páteře
- hyperkyfóza hrudní páteře
- hyperextenze kolen
- protrakce ramen
- držení hlavy mírně vpřed, mimo osu

Palpace

- šikmá pánev vpravo dolů – pravá spina iliaca níže, SIAS a SIPS vpravo níže než vlevo
- mírná citlivost předních axilárních řas
- TrPs v m. pectoralis maior, m. subscapularis, m. trapezius, mm. rhomboidei
- hypertonus PV svalů – nejvíce Th-páteř až Th/L přechod
- hypertonus m. trapezius (především horní a střední vlákna) bilat., více vlevo
- hypertonus hlubokých extenzorů šíje (KEŠ)

Dynamické vyšetření páteře u kadeřnice č. 2

	Výsledky
Thomayerova zkouška bez souhybu	Půl holeně
Thomayerova zk. Se souhybem kyčlí	-3 cm
Čepojevova zkouška	2,5cm

Stiborova vzdálenost	10 cm
Schoberova vzdálenost	5 cm
Ottův inklinální test	+3,5 cm
Ottův reklinální test	-2,5 cm
Zkouška lateroflexe	obě strany symetr.
Forestierova fleche	-1,5 cm
Lenochův test	+1,5cm

Tabulka 8 – Vstupní dynamické vyšetření páteře u kadeřnice č. 2

Goniometrické vyšetření HK

ramenní kloub	PASIVNĚ		AKTIVNĚ	
	PHK	LHK	PHK	LHK
ventrální flexe	180°	180°	180°	180°
extenze	35°	40°	30°	30°
abdukce	165°	170°	160°	170°
vnitřní rotace	90°	90°	80°	90°
zevní rotace	85°	85°	80°	80°
horizont. Flexe	130°	130°	125°	125°
horizont. Extenze	35°	35°	30°	35°

Tabulka 9 – Vstupní goniometrické vyšetření u kadeřnice č. 2. *Rozsahy pohybů nejsou výrazně omezeny. Mírné omezení nacházíme při extenzi a horiz.extenzi, pasivní i aktivní.*

Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácení m. pectoralis major – hodnocení č. 2 – velké zkrácení

Zkr. m. pectoralis minor – hodn. č. 2 – velké zkrácení

Zkr. m. trapezius (horní vlákna) – hodn. č. 2 – velké zkrácení

Zkr. m. levator scapulae – hodn. č. 1 – malé zkrácení

Zkr. m. sternocleidomastoideus – hodn. č. 1 – malé zkrácení

	P	L
m. pectoralis major	2	2
m. pectoralis minor	2	2
m trapezius	2	2
m. levator scapulae	1	1
m. SCM	1	1

Tabulka 7 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů u kadeřnice č. 2

Vyšetření pohybových stereotypů

Flexe krku – hodnocení B - iniciace pohybu předsunem hlavy, převaha m. SCM nad hlubokými flexory, absence sval. třesu

Abdukce RK – hodnocení B - 1. Úklon trupu (m. quadratus lumborum) 2. Elevace pletence ramenního (aktivita m. trapézius a m. levator scapulae), odlepení lopatky, protrakce ramen

Zkouška kliku – hodnocení B – převaha m. trapezius, nedostatečná stabilizace DFL

Stereotyp dýchání - Zjištěn převládající horní typ dýchání, ramena v elevaci a protrakci, pohyblivost hrudníku kraniokaudálním směrem, bránice insuficientní, zvýšená aktivita mm. scaleni a mm. sternocleidomastoidei

Vyšetření svalové síly dle ST

	PHK	LHK
flexory RK	4	4-
extenzory RK	4	4
ABD RK	4	4
VR RK	4-	4-
ZR RK	4	4
adduktory lopatky	4	4
kaudální posun lopatky	4	4
elevace lopatky	4+	4+
ABD s rotací lopatky	4	4
m. pectoralis major	4	4
flexory LK	4-	4-
extenzory LK	4-	4-
supinátory předloktí	4-	4-
pronátory předloktí	4-	4-

Tabulka 10 – Vstupní vyšetření svalové síly dle ST u kadeřnice č. 2. *Při vyšetření zjištěno mírné oslabení vnitřních rotátorů RK, flexorů, extenzorů LK, supinátorů a pronátorů předloktí.*

Vyšetření hypermobility HKK

- Zkouška rotace hlavy – B – více jak 90°
- Zkouška založených paží – A – dotek prsty acromionu opačné lopatky
- Zkouška zapažených paží – B – překrytí prstů
- Zkouška šály – B – rozmezí 90° - 120°
- Zkouška extendovaných loktů – B – 120°- 140°
- Při vyšetření kadeřnice č. 2 pozorujeme výskyt mírné hypermobility.

Vyšetření pomocí odporových testů

Při provedení testu vyšetřovaná kadeřnice č.2 cítila větší bolest při EXT LK a VR ramenního kloubu (omezení dle goniom. vyšetření), ABD a zkouška na m. biceps brachii též s mírnou bolestí

Vyšetření chůze

- Souhyb rukou – levá HK větší rozsah
- Chůze bez výrazného dupání, tichá
- Rytmus pravidelný
- Délka kroků pravidelná
- Šíře DKK v normě, symetrická chůze
- Odvíjení nohy – pata, ploska, špička
- Zatížení PDK na střed, u LDK více laterálně

Speciální vyšetření

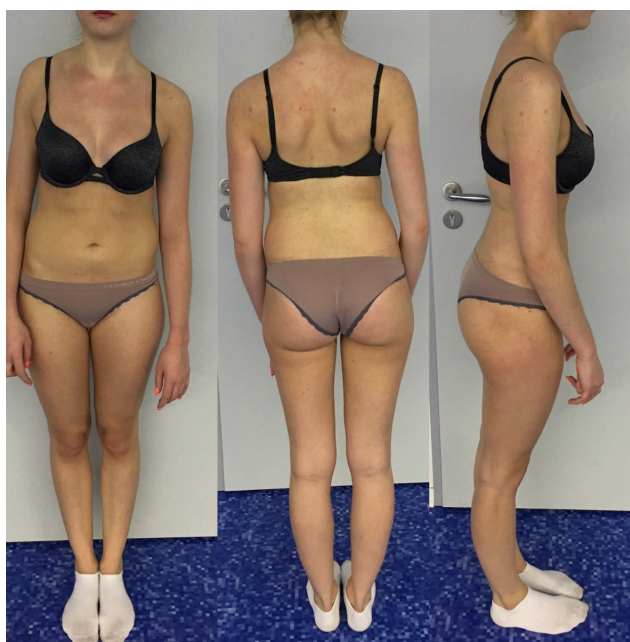
Vstupní posturografické vyšetření u kadeřnice č. 2

Modified CTSIB – při klinickém testu smyslové interakce a rovnováhy byla jako nejvíce labilní poloha vyšetřovaného zjištěna poloha vestoje na pěnové podložce s očima zavřenýma. Velikost vychýlení těžiště z rovnovážné polohy byla $3,6^\circ/\text{s}$ a průměrná hodnota vychýlení činila $2,5^\circ/\text{s}$. Po celou dobu testování se těžiště pacientky nacházelo spíše na patách, více vlevo. Viz příloha 6: obr. 36

Limits of stability – při vyšetřování hranic stability měla pacientka největší problém s přesunem těžiště směrem vpřed. Celková kontrola přesunu těžiště byla bez výjimky nízká (cca 50%), nejvyšší vzad. Nejpřesnější linii přesunu těžiště měla pacientka směrem vzad. Viz příloha 6: obr. 37

Stability evaluation – při tomto vyšetření stability měla pacientka nejlabilnější polohu těžiště vestoje na pevné podložce na jedné noze. Hodnota vychýlení z rovnovážné pozice činila $2,3^\circ/\text{s}$, průměrná hodnota $1,5^\circ/\text{s}$. Viz příloha 6: obr. 38

Squat test – při testování rozložení váhy mezi dolními končetinami měla pacientka při stoji s 0° flexí v kolenním kloubu rozložení váhy o 2% větší na levé dolní končetině. Při stoji s 30° flexí v koleni činilo rozložení váhy mezi dolními končetinami o 2% více na pravé dolní končetině, při 60° flexi v koleni o 4% více na pravé dolní končetině a při 90° flexi v koleni o 8% více na levé dolní končetině. Viz příloha 6: obr. 39



Obr. 9 - Koláž zobrazující stav kadeřnice č. 2 při vstupním kineziologickém rozboru, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Závěr vyšetření

Vstupní kineziologický rozbor poukazuje na vadné držení těla s laterálním posunem celého těla mírně vlevo, horní zkřížený syndrom s vyřazením DFL bilaterálně a přetížením HFL, více vlevo. V důsledku protrakce ramen bylo zjištěno výrazné zkrácení mm. pectorales bil. V obou předních axilách byly napalповány trigger pointy. TrPs byly též napalповány i v dalších svalech ramenního pletence, především v m. trapezius (horní vlákna), m. subsapularis a KEŠ. Speciální posturografické vyšetření poukázalo na polohu těžiště spíše na levé straně těla, odporové testy prokázaly oslabení vnitřních rotátor., především m. subscapularis.

Krátkodobý rehabilitační plán

Kadeřnice č. 2 vykazovala dle vstupního posturografického vyšetření a kineziologického rozboru známky instability těla způsobené svalovými dysbalancemi. Cílem krátkodobého plánu proto bylo preventivní odstranění funkčních patologických změn způsobených těmito dysbalancemi, které by později mohly vyústit ve změny

strukturální. V plánu jsme se též zaměřily na uvolnění přetížených svalů a posílení svalů oslabených, aktivaci HSSP, nácvik správného korigovaného stoje a sedu, především v pracovní pozici.

1. terapie (13.2.2017)

První terapie byla zahájena anamnézou formou rozhovoru a vstupním kineziologickým rozbohem. S kadeřnicí jsme společně probraly konkrétní problémy jejích bolestí, podrobnosti její práce a společně se zaměřily na hlavní cíle, kterých mělo být dosaženo.

V průběhu první terapie byly provedeny techniky měkkých tkání, zaměřené především na oblast C – páteře, Th – páteře, L – páteře a oblast ramenního pletence. Součástí bylo následné protažení zkrácených svalů, konkrétně m. pectoralis major et minor a techniky PIR na m. trapezius (horní vlákna), m. sternocleidomastoideus a m. levator scapulae. Pomocí pasivních pohybů v ramenním kloubu byla zjištěna místa omezení a bolestivosti této oblasti, proto jako další součástí terapie bylo uvolnění lopatky pomocí její mobilizace s následnou centrací ramenního kloubu a trakcí krční páteře. Terapie byla zakončena instruktáží a ukázkou autoterapie techniky PIR před zrcadlem, zaměřenou na svaly m. trapézius (horní vlákna), m. levator scapulae, m. deltoideus a samovolnění PV svalů v oblasti mezi lopatkami.

Samotná terapie trvala celkem 50 minut, v průběhu terapie si pacientka stěžovala na bolestivost v oblasti ramenního pletence, nejvíce při pasivních pohybech RK, naopak lehkou úlevu pacientka popisovala po mobilizaci lopatky a protažení zkrácených svalů.

2. terapie (20.2.2017)

Začátek druhé terapie proběhl opět uvolněním pomocí manuální terapie složené z měkkých a mobilizačních technik, především v oblasti krční a hrudní páteře, ramenního pletence a oblasti paže. Byla provedena palpace žebér, díky níž byla nalezena blokáda 1. a 3. žebra vpravo, které byly posléze pomocí nespecifické mobilizace odstraněny. Následovala mobilizace lopatky, poté trakce krční páteře,

trakce, aproximace a centrace ramenního kloubu. Opět jsme se zaměřily na PIR m. trapézus, m. subscapularis, poté na protažení m. levator scapulae, m. pectoralis major et minor a m. latissimus dorsi. V poslední části terapie jsme zopakovaly autoterapii na protažení svalů m. trapézus, m. levator scapulae, m. deltoideus, obohacenou o nové instruktáže AGR pro další svaly KEŠ, svalů ramenního pletence, především m. subscapularis. Byl proveden nácvik správného stereotypu dýchání a správného funkčního pohybového stereotypu – KLIK, FLEXE KRKU.

Pacientka během terapie popisovala mírnou úlevu od bolesti v HK. Provedení funkčních pohybových stereotypů proběhlo bez problémů, autoterapie stejně tak. Délka terapie činila 45 minut.

3. terapie (27.2.2017)

Začátek terapie se shodoval s terapií minulou, terapie byla obohacena o metodu PNF, kde jsme se zaměřily na stabilizaci lopatky pomocí stabilizačních cviků (rytmická stabilizace a stabilizační zvrát) ve všech diagonálách. Zaměření proběhlo i na HKK, pro které jsme zvolily techniku rytmické iniciace a kombinaci izotonických kontrakcí, především I.flekční diagonálu na m. serratus anterior a II.flekční diagonálu pro svaly rotátorové manžety. Následovalo cvičení v poloze tříměsíčního dítěte vleže na zádech pro zapojení bráničního dýchání. Jako další jsme se zaměřily na posílení mezilopatkových svalů pomocí stlačování over-ballu. K tomu nám posloužil i správný funkční stereotyp kliku, který byl nově obohacen o stereotyp ABD ramenního kloubu. V neposlední řadě jsme s pacientkou provedly nácvik správného korigovaného sedu s doporučením vhodné židle používané při práci. Jako protahovací cviky trupu a HKK jsme zvolily protahování s využitím velkého míče (viz příloha 4 – obr. 21, 22 a 23).

Pacientka dostala instruktáž k domácímu cvičení doposud naučených cviků. Po celou dobu terapie byla pacientka mírně unavená vlivem nemoci, což se odrazilo i na našem cvičení, které popisovala jako velmi náročné. Proto jsem plánované cvičení na kulové úseči odložila na další setkání. Délka terapie činila 55 minut.

4. terapie (6.3.2017)

Provedení setkání započalo manuálním ošetřením, trakcí, aproximací a centrací ramenního kloubu. Pokračovalo zopakováním cviků z minulých terapií a nově jsme zařadily do terapie cvičení na posílení HSSP v poloze tříměsíčního dítěte vleže. Zopakovaly jsme korigovaný sed s pomocí over-ballu a nově přidaly nácvik správného stoje. K posílení vnitřních svalů (CORE) jsme využily kulovou úseč a BOSU. Do terapie jsme nově zařadily cviky na posílení břišních a hýžd'ových svalů pomocí malého míče (viz příloha 4 – obr. 27, 28). Tyto cviky dostala pacientka jako domácí cvičení.

Pacientka se cítila lépe, bez bolestí. Průběh terapie byl bez problémů, délka činila 45 minut.

5. terapie (10.3.2017)

Pátá terapie proběhla formou zopakování minulých cviků a pokračování autoterapie – protahování zkrácených svalů, posilování oslabených svalů (mezilopatkových sv., HSSP, cvičení s thera-bandem). Zaměřily jsme se na posílení DFL s využitím over-ballu (viz příloha 4 – obr. 24, 25 a 26). Nácvik korigovaného stoje jsme ztížily pomůckou BOSU, na které pacientka prováděla dřep pro posílení svalů DKK a posílení vnitřního „CORE“.

Terapie proběhla bez bolestí, pacientka popisovala cvičení na BOSU jako náročné, délka terapie byla 50 minut.

6. terapie (13.3.2017)

V průběhu šesti terapií jsme zopakovaly doposud naučené cviky, dále jsme se zaměřily na stabilizaci lopatky, pomocí PNF pro HKK a lopatku, použily jsme techniku stabilizační zvrát. Provedly jsme PIR na rotátory RK a zkrácené svaly (m. pectoralis major...). Nově jsme využily cviky v poloze na čtyřech se střídavým odlepováním HKK a DKK křížem. Pro náročnost cvičení jsme další cviky nepřidávaly. Zopakovaly jsme všechny naučené funkční pohybové stereotypy, také sed s over-ballem a stoj na kulové úseči. Pacientce jsme cvičení na BOSU ztížily o výpady z BOSU směrem vpřed.

Pacientka se cítila v průběhu terapie i po ní lehce unavená, s bolestí svalů DKK. Svůj stav přikládala též cvičení na TRX ve fitness centru, kam začala pacientka po práci pravidelně docházet. Pacientce jsem proto doporučila alespoň dvoudenní klid bez cvičení a zátěže, povolené měla pouze pravidelné AGR a domácí protahování svalů.

7. terapie (20.3.2017)

Sedmou terapii jsme zahájily protažením svalů s následnou PIR na vnitřní a zevní rotátory paže. Následovala mobilizace lopatky a centrace RK, trakce krční páteře. Jako další bylo cvičení s thera-bandem pro posílení DFL. Byla zopakována veškerá cvičení pro kontrolu správnosti domácího provádění. Poloha na čtyřech byla ztížena odlepením kolen od podložky s následnou výdrží. Nově jsme zařadily „polohu medvěda“ dle DNS. Terapie byla zakončena dřepem na BOSU s izometrickou výdrží pro posílení svalů.

Pacientka pracovala výtečně, cviky hodnotím jako velmi náročné, proto jsem zpozorovala výrazné zlepšení, a to především v oblasti koordinace a zpevnění oslabených svalů. Doba trvání terapie byla 80 minut.

8. terapie (27.3.2017)

Osmá terapie byla zaměřena na celkové opakování doposud naučených cviků. Předtím proběhlo pouze ošetření měkkých tkání, uvolnění lopatky a protažení zkrácených svalů. V poloze na čtyřech jsme přidaly over-ball pod ruce a zajistily tak dynamické zapojení svalů ramenního pletence. Následně jsme přidaly koordinační cvičení na velkém míči (viz příloha 4 – obr. 29 a 30).

Pacientka si stěžovala na bolesti v oblasti SI skloubení, které jsme následně manuálně uvolnily s následnou ukázkou autoterapie dle Mojžíšové. Pro uvolnění SI skloubení jsme protáhly svaly bederního segmentu.

9. terapie (3.4.2017)

Setkání bylo zahájeno měkkými technikami, aproximací, trakcí a centrací ramenního kloubu, poté PIR na již zmíněné zkrácené svaly a PNF pro HKK s využitím

techniky izotonické kontrakce. Zopakovaly jsme posilování HSSP na břicho s overballem mezi kolena (stlačování/povolání). Over-ball jsme využily i pod pánev vleže na zádech pro digonální přitahování SIAS směrem k hlavě a naopak. Pacientce jsem zkontrolovala provedení pohybových stereotypů a poté jsme přešly na kulovou úseč, kde jsem se snažila pacientku vychýlit strkavými pohyby, pro zlepšení koordinace a zapojení hlubokého stabilizačního systému. Jako ztížení následovalo zavření očí. Též došlo ke kontrole správného stoje při práci a nově jsme v poloze na čtyřech zařadily i kliky.

10. terapie (7.4.2017)

Desátá terapie začala uvolněním měkkých tkání, protažením svalů a zvedání pánve s následnou výdrží v poloze na zádech při nácviku HSSP. Následovaly kliky, které nám posílily DFL a poté posilování s thera-bandem. Na přání pacientky jsme se zaměřily na protažení svalů předloktí a celé paže. K tomu jsme využily velkého míče (viz příloha 4 – obr. 21, 23).

Setkání trvalo 45 minut, bez výrazných problémů, naopak s výrazným zlepšením kondice pacientky.

11. terapie (10.4.2017)

Během poslední terapie jsme provedly pouze uvolnění krční páteře a mobilizaci lopatky, trakci, aproximaci a centraci ramenního kloubu a PIR na rotátory ramenního kloubu. Poté PNF na HKK s využitím techniky izotonických kontrakcí. Celá terapie byla zakončena výstupním vyšetřením, formou rozhovoru byly zjištěny subjektivní pocity kadeřnice během celé terapie a celkový stav po terapiích.

Výstupní kineziologický rozbor

Aspekce

- zepředu

Postavení ramen se u kadeřnice mírně vyrovnalo, tudíž i zanoření klíčních kostí na obou stranách těla.

- zezadu

Mírné zlepšení DFL bilat., lopatky postaveny méně asymetricky, tajle v mírné asymetrii – zářez vpravo lehce vyplněn, napětí PV svalů není tolik výrazné, postavení lopatek mírně vyrovnané – postavení levé lopatky se snížilo, méně odstává.

- z boku

Zmírnění protrakce ramen a hyperkyfózy hrudní páteře, hlava v ose.

Palpace

- palpačně již nenacházíme tolik výrazných TrPs ve svalech ramenního pletence
- m. trapezius (horní vlákna) v normotonu
- částečné uvolnění svalů v oblasti Th a L páteře
- menší odstávání lopatek (levé) v důsledku posílení DFL

Dynamické vyšetření páteře

	Výsledky
Thomayerova zkouška bez souhybu	Půl holeně
Thomayerova zk. Se souhybem kyčlí	-3 cm
Čepojevova zkouška	3 cm (+0,5 cm)
Stiborova vzdálenost	10,5 cm (+0,5 cm)
Schoberova vzdálenost	5 cm
Ottův inklinací test	+4,5 cm (+1cm)

Ottův reklinační test	-2,5 cm
Zkouška lateroflexe	obě strany symetr.
Forestierova fleche	-2 cm (-0,5cm)
Lenochův test	+1,5cm

Tabulka 11 – Výstupní dynamické vyšetření páteře u kadeřnice č. 2. *Tučně jsou zvýrazněny změny rozsahů po terapiích.*

Goniometrické vyšetření HK

ramenní kloub	PASIVNĚ		AKTIVNĚ	
	PHK	LHK	PHK	LHK
ventrální flexe	180°	180°	180°	180°
extenze	35°	40°	30°	30°
abdukce	170°	170°	165°	170°
vnitřní rotace	90°	90°	90°	90°
zevní rotace	85°	85°	85°	80°
horizont. Flexe	130°	130°	125°	125°
horizont. Extenze	35°	35°	30°	35°

Tabulka 12 – Výstupní goniometrické vyšetření u kadeřnice č. 2. *Tučně jsou zvýrazněny rozsahy pohybů v kloubech, kde došlo ke změnám (vždy ke zlepšení).*

Vyšetření zkrácených svalů

Zkrácení m. pectoralis major – hodnocení č. 1 – malé zkrácení

Zkr. m. pectoralis minor – hodn. č. 0 – žádné zkrácení

Zkr. m. trapezius (horní vlákna) – hodn. č. 0 – žádné zkrácení

Zkr. m. levator scapulae – hodn. č. 0 – žádné zkrácení

Zkr. m. sternocleidomastoideus – hodn. č. 0 – žádné zkrácení

Vyšetření pohybových stereotypů

Flexe krku – hodnocení A - iniciace pohybu bez předsunu hlavy, hluboké flexory krku funkční, absence sval.třesu

Abdukce RK – hodnocení B - 1. Bez úklonu trupu Úklon trupu (m.supraspinatus a m.deltoideus 2. Mírná elevace pletence ramenního (aktivita m. trapézius a m. levator scapulae), stále je potřeba tréninku v dlouhodobé terapii

Zkouška kliku – hodnocení B – převaha m. trapezius, stále nedostatečná stabilizace DFL, subjektivně mírné zlepšení

Stereotyp dýchání – stále převládá horní typ dýchání, s rozdílem, že nyní je kadeřnice schopná zapojit hluboký stabilizační systém, ramena již nejsou ve velké elevaci, bránice již funguje více

Vyšetření svalové síly dle ST

	PHK	LHK
flexory RK	4	4-
extenzory RK	4	4
ABD RK	4	4
VR RK	4+	4+
ZR RK	4+	4+
adduktory lopatky	4	4

kaudální posun lopatky	4	4
elevace lopatky	4+	4+
ABD s rotací lopatky	4	4
m. pectoralis major	4	4
flexory LK	4	4
extenzory LK	4	4
supinátory předloktí	4+	4+
pronátory předloktí	4	4

Tabulka 13 – Výstupní vyšetření svalové síly dle ST u kadeřnice č. 2. *Tučně jsou zvýrazněny změny v hodnotách svalové síly.*

Vyšetření hypermobility HKK

Beze změny.

Vyšetření pomocí odporových testů

Všechny odporové testy nyní bez vykázaní bolesti a omezení.

Speciální vyšetření

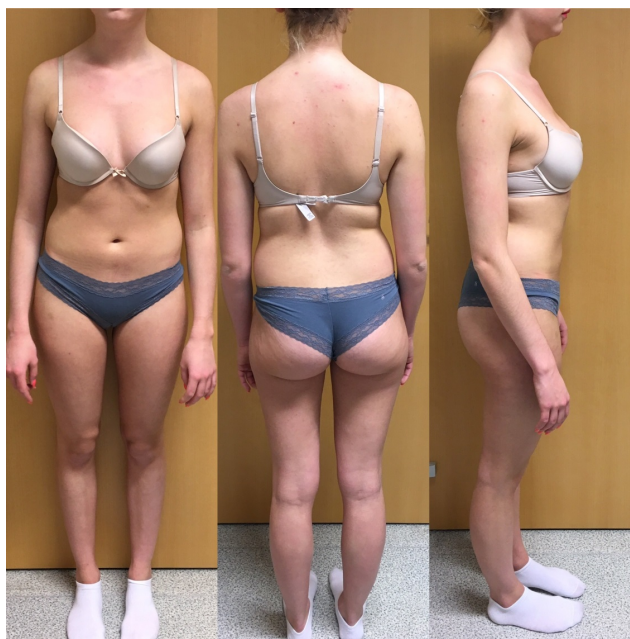
Modified CTSIB – při klinickém testu smyslové interakce a rovnováhy byla jako nejvíce labilní poloha vyšetřovaného zjištěna poloha vestoje na pěnové podložce s očima zavřenými. Velikost vychýlení těžiště z rovnovážné polohy byla 1,1°/s a průměrná hodnota vychýlení činila 0,5°/s. Po celou dobu testování se těžiště pacientky nacházelo spíše na patách, vpravo i vlevo. Viz příloha 9: obr. 48

Limits of stability – při vyšetřování hranic stability měla pacientka největší problém s přesunem těžiště směrem vpřed. Celková kontrola přesunu těžiště byla vysoká (nad

70%), s výjimkou vpřed a vlevo (64%). Nejpřesnější linii přesunu těžiště měla pacientka směrem vzad. Viz příloha 9: obr. 49

Stability evaluation – při tomto vyšetření stability měla pacientka nejlabilnější polohu těžiště v tandemovém stoji na pevné podložce, stoji na obou končetinách a jedné končetině na pěnové podložce. Hodnota vychýlení z rovnovážné pozice činila 1,1°/s, průměrná hodnota 0,9°/s. Viz příloha 9: obr. 50

Squat test – při testování rozložení váhy mezi dolními končetinami měla pacientka při stoji s 0°flexí v kolenním kloubu rozložení váhy stejné na pravé i levé dolní končetině. Při stoji s 30°flexí v koleni činilo rozložení váhy mezi dolními končetinami o 2% více na pravé dolní končetině, při 60°flexi v koleni o 6% více na levé dolní končetině a při 90°flexi v koleni o 2% více na pravé dolní končetině. Viz příloha 9: obr. 51



Obr. 10 – Koláž zobrazující stav kadeřnice č. 2 při výstupním kineziologickém rozboru, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Výsledky

Z výstupního kineziologického rozboru jsme zjistily, že u kadeřnice č. 2 došlo k uvolnění zkrácených a zároveň přetížených svalů a k odstranění většiny trigger pointů ve svalech. Došlo k posílení rotátorů ramenního kloubu spolu se svaly předloktí, což je podloženo vstupním a výstupním vyšetřením svalové síly dle ST. Též byl aktivován hluboký stabilizační systém spolu se zapojením bráničního dýchání a m. transversus abdominis. Byly zaznamenány i změny v rozsahu pohybů v kloubech, které nejsou nikterak výrazné. Výstupní posturografické vyšetření je svědčí o zlepšení koordinace, stability a zatížení těla, tedy rozložení váhy těžiště. Aspekční vyšetření ukazuje vyrovnaní asymetrií v oblasti ramen, lopatek a vyrovnaní postavení hlavy v ose.

Kadeřnice subjektivně tvrdí, že bolestivost horních končetin v klidu naprosto ustála, pouze lehkou bolestivost pociťuje po celém dni kadeřnické práce, ovšem ve srovnání s intenzitou před terapiemi, s mnohem menší intenzitou. Kadeřnice přiznává, že ne vždy cvičila poctivě, ne vždy se před prací a po práci protáhla, co ale vždy dodržovala, byl správný korigovaný sed a stoj při práci. Též pravidelně navštěvovala hodiny jógy, TRX.

Zhodnocení posturografického vyšetření

Při klinickém testu smyslové interakce a rovnováhy Modified CTSIB bylo zjištěno nevýrazné vychýlení, průměrné vychylování z rovnovážné polohy se výrazně zmenšilo. Těžiště pacientky se přiblížilo více výrazně ke středu a bylo více rovnoměrně rozloženo mezi obě dolní končetiny. Při vyšetření přesunu těžiště ze středního bodu do krajních poloh jsme zaznamenaly zlepšení, zvládla přesun těžiště do všech krajních poloh, průměrná kontrola přesunu těžiště do krajních poloh se zlepšila. Zaznamenaly jsme i výrazné zlepšení stability stoje pacientky na pevné i pěnové podložce, průměrné vychylování z rovnovážné pozice se zlepšilo o 1,3⁰/s. Na konci terapie jsme docílily výraznějšího rozdílu vyrovnané svalové rovnováhy těla, rozložení celkové váhy těla spočívalo na PDK i LDK rovnoměrně.

Dlouhodobý terapeutický plán

V dlouhodobé terapii by mělo být nadále posilování oslabených svalů a následné protahování svalů horních končetin, šíje a prsou. Stále by měly být pravidelně prováděny cviky na posílení DFL a cviky na koordinaci a stabilizaci pomocí BOSU cvičení. Pacientce jsem doporučila i nadále navštěvovat fitness centrum, lekce TRX, BOSU a hodiny jógy. Také pro kadeřnici důležitou věcí je přizpůsobit si pracovní prostředí podle svého těla, ne podle klienta tak, aby nedocházelo k přetěžování určitých svalových partií. I nadále je důležité se před každou prací a po ní protahovat.

Zhodnocení terapií

Pacientka trpěla bolestmi krční páteře, která iradiovala až do HKK. Proto jsem se v terapii krční páteře a lopatek, které jsou důležitou stabilizační strukturou mezi volnou horní končetinou a trupem, zaměřila na jejich uvolnění mobilizačními technikami. Následně jsem uvolnila vzniklé trigger pointy, které evokovaly bolest i do vzdálenějších míst a bránily tak pohybu horních končetin. Zařadila jsem posilovací cviky na mezilopatkové svalstvo a techniky sloužící k zastabilizování lopatky. Abych docílila uvolnění skalenových svalů a celkově ztuhlé šíji, zařadila jsem do terapie nácvik bráničního dýchání, při kterém tyto svaly relaxují. Pro lepší stabilizační funkci jsem do terapie zapojila také nácvik HSSP vleže i vestoje. Do terapií jsem postupně zařazovala cvičení na BOSU a kulové úseči, pro posílení středu těla a zlepšení jeho koordinace a stability. Průběh terapií hodnotím celkově za lehký a ucházející.

Kazuistika č.3 (13.2.2017)

Anamnéza:

- Pohlaví: žena
- Iničiály: I. M.
- Rok narození: 1981
- Výška: 158 cm
- Váha: 62 kg
- Dominantní ruka: pravá
- Dominantní noha: pravá
- OA: - v dětství fraktura radia pravé ruky – řešeno konzervativně, sádrovou fixací, bez následné fyzioterapie
- FA: žádná farmaka neužívá
- AA: alergie nekuje
- Abusus: nekuřačka, alkohol nepije, neužívá návykové látky
- Sociální a pracovní anamnéza:
 - zaměstnaná jako kadeřnice v českobudějovickém beauty salonu
 - kadeřnicí jedenáct let
 - pracovní doba 5x týdně, průměrně 6 – 8h/den, z toho 5 – 7 hodin vestoje
 - průměrný počet klientek/den: 5
 - sportovní aktivity: návštěva fitness centra (především v ranních hodinách), tréninkový plán s osobním trenérem, ve volném čase ráda jezdí na motorce...
- NO: - lokalizovaná bolest pravé lopatky a mezi oběma lopatkami časté pálení, především po pracovní době, bolestivost jdoucí až do ramenního kloubu

Vstupní kineziologický rozbor

Aspekce (obr. 11)

● zepředu

- mírně oploštělá příčná i podélná klenba nohy
- zvýšené napětí šlach prstů nohy – tzv. „hra šlach“
- postavení kolenních kloubů symetrické, kolena ve valgózním postavení, pately směřující mírně mediálně, pravá p.více
- pravý m. vastus medialis výraznější (dominantní DK)
- pupek šilhá šikmo vpravo nahoru
- výraznější klíční kost vpravo (zvýšené napětí okolních svalů)
- pravé rameno výše

● zezadu

- paty v symetrickém postavení
- kotníky v mírné valgozitě
- napětí Achillových šlach asymetrické – pravá Achillova šlacha výraznější (hypertrofie)
- výraznější napětí pravého lýtka (hypertonus m. gastrocnemius med. et lat.)
- podkolenní rýha na PDK výraznější
- symetrické postavení stehen
- hýžd'ové svaly symetrické, gluteální rýha vpravo níže
- tajle v asymetrii – výraznější zářez vlevo
- thorakobrachiální oblouk vpravo větší než levý
- napětí PV svalů asymetrické – výrazný hypertonus v oblasti Th-páteře vedoucí až do Th/L
- postavení lopatek –pravá lopatka výše,levá více odstátá než pravá
- zvýšený hypertonus m. trapezius bilat., více vpravo
- postavení hlavy v nepatrném úklonu vpravo, mírně mimo osu

• z boku

- anteverze pánve
- hyperlordóza bederní páteře
- hyperkyfóza hrudní páteře
- hyperextenze kolen
- protrakce ramen
- držení hlavy v ose

Palpace

- šikmá pánev vlevo dolů – levá spina iliaca níže, SIAS a SIPS vlevo níže než vpravo
- mírná citlivost předních axilárních řas
- TrPs v m. pectoralis maior, m. subscapularis, m. trapezius, mm. rhomboidei
- hypertonus PV svalů – nejvíce Th-páteř až Th/L přechod
- hypertonus m. trapezius (především horní a střední vlákna) bilat., více vpravo
- hypertonus hlubokých extenzorů šíje (KEŠ)

Dynamické vyšetření páteře u kadeřnice č. 3

	Výsledky
Thomayerova zkouška bez souhybu	úroveň kolen
Thomayerova zk. Se souhybem kyčlí	-2 cm
Čepojevova zkouška	2 cm
Štiborova vzdálenost	8 cm
Schoberova vzdálenost	3 cm

Ottův inklináční test	+3 cm
Ottův reklináční test	-2 cm
Zkouška lateroflexe	obě strany symetr.
Forestierova fleche	-2,5 cm
Lenochův test	+0,5cm

Tabulka 14 – Vstupní dynamické vyšetření páteře u kadeřnice č. 3

Goniometrické vyšetření u kadeřnice č. 3

ramenní kloub	PASIVNĚ		AKTIVNĚ	
	PHK	LHK	PHK	LHK
ventrální flexe	180°	180°	175°	175°
extenze	40°	35°	35°	30°
abdukce	165°	170°	160°	165°
vnitřní rotace	85°	90°	80°	85°
zevní rotace	85°	85°	80°	85°
horizont. Flexe	130°	130°	125°	130°
horizont. Extenze	30°	35°	30°	35°

Tabulka 15 – Vstupní goniometrické vyšetření u kadeřnice č. 3. Při vyšetření pozorujeme omezení ABD PHK, aktivně i pasivně.

Vyšetření zkrácených svalů

- Zkrácení m. pectoralis major – hodnocení č. 1 – malé zkrácení

- Zkr. m. pectoralis minor – hodn. č. 1 – malé zkrácení
- Zkr. m. trapezius (horní vlákna) – hodn. č. 2 – velké zkrácení
- Zkr. m. levator scapulae – hodn. č. 2 – velké zkrácení
- Zkr. m. sternocleidomastoideus – hodn. č. 2 – velké zkrácení

	P	L
m. pectoralis major	1	1
m. pectoralis minor	1	1
m trapezius	2	2
m. levator scapulae	2	2
m. SCM	2	2

Tabulka 16 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů dle ST u kadeřnice č. 3

Vyšetření pohybových stereotypů

Flexe krku – hodnocení B - iniciace pohybu předsunem hlavy, převaha m. SCM nad hlubokými flexory, svalový třes přítomen

Abdukce RK – hodnocení B - 1. Elevace pletence ramenního (aktivita m. trapézius a m. levator scapulae), odlepení lopatky, protrakce ramen

Zkouška kliku – hodnocení B – převaha m. trapezius (horní vlákna), nedostatečná stabilizace DFL a SFL, mediální hrana lopatky odstává

Stereotyp dýchání – pravidelný dech, bez výrazných nádechů, bránice s minimálním zapojením, převládající horní typ dýchání, ramena v elevaci a protrakci, pohyblivost hrudníku kraniokaudálním směrem, zvýšená aktivita mm. scaleni a mm. sternocleidomastoideii (velké zkrácení dle ST)

Vyšetření svalové síly dle ST

	PHK	LHK
flexory RK	4	4
extenzory RK	4	4
ABD RK	4-	4-
VR RK	4	4
ZR RK	4-	4-
adduktory lopatky	4	4
kaudální posun lopatky	4-	4-
elevace lopatky	4+	4+
ABD s rotací lopatky	4-	4-
m. pectoralis major	4+	4+
flexory LK	4	4
extenzory LK	4	4
supinátory předloktí	4	4
pronátory předloktí	4	4

Tabulka 17 – Vstupní vyšetření svalové síly dle ST u kadeřnice č. 3. *Pozorujeme oslabené abduktory a zevní rotátory RK. Dále oslabené svaly především m. serratus anterior a dolních vláken m. trapezius.*

Vyšetření hypermobility HKK

- Zkouška rotace hlavy – B – více jak 90°
- Zkouška založených paží – B – překrytí 60% plochy lopatek
- Zkouška zapažených paží – C – překrytí celých dlaní

- Zkouška šály – A – rozmezí pod 90°
- Zkouška extendovaných loktů – B – 120°- 140°
- Při vyšetření pozorujeme u kadeřnice č. 3 výraznější hypermobilitu, s výjimkou zkoušky šály, kterou omezuje pacientčina bolestivost lopatek.

Vyšetření pomocí odporových testů

- Odporové testy prokázaly bolesti a omezení v ZR a ABD paže.

Vyšetření chůze

- Souhyb rukou symetrický
- Chůze bez výrazného dupání, tichá
- Rytmus pravidelný, užší báze DKK mezi patami, mezi špičkami rozsah větší
- Délka kroků pravidelná
- Odvíjení nohy – pata, ploska, špička
- Během chůze zatěžuje nejvíce laterální hranu chodidel

Speciální vyšetření

Vstupní posturografické vyšetření u kadeřnice č. 3

Modified CTSIB – při klinickém testu smyslové interakce a rovnováhy byla jako nejvíce labilní poloha vyšetřovaného zjištěna poloha vestoje na pěnové podložce s očima zavřenýma. Velikost vychýlení těžiště z rovnovážné polohy byla 1,3°/s a průměrná hodnota vychýlení činila 0,6°/s. Po celou dobu testování se těžiště pacientky nacházelo spíše na špičkách, vlevo. Viz příloha 7: obr. 40

Limits of stability – při vyšetřování hranic stability měla pacientka největší problém s přesunem těžiště směrem vpřed. Celková kontrola přesunu těžiště byla bez výjimky vysoká (nad 88%), nejvyšší vpřed a vlevo. Nejpřesnější linii přesunu těžiště měla pacientka směrem vpravo. Viz příloha 7: obr. 41

Stability evaluation – při tomto vyšetření stability měla pacientka nejlabilnější polohu těžiště vestoje na pěnové podložce na obou nohách. Hodnota vychýlení z rovnovážné polohy činila 2,1°/s, průměrná hodnota 1,1°/s. Viz příloha 7: obr. 42

Squat test – při testování rozložení váhy mezi dolními končetinami měla pacientka při stoji s 0°flexí v kolenním kloubu rozložení váhy o 6% větší na levé dolní končetině. Při stoji s 30°flexí v koleni činilo rozložení váhy mezi dolními končetinami o 8% více na pravé dolní končetině, při 60°flexi v koleni o 10% více na pravé dolní končetině a při 90°flexi v koleni o 8% více na pravé dolní končetině. Viz příloha 7: obr. 43



Obr. 11 - Koláž zobrazující stav kadeřnice č. 3 při vstupním kineziologickém rozboru

Závěr vyšetření

Vstupní kineziologický rozbor u kadeřnice č. 3 poukazuje na vadné držení těla s laterálním posunem celého těla mírně vpravo, horní zkřížený syndrom s vyřazením DFL bilaterálně a přetížením HFL, bilaterálně. V důsledku protrakce ramen bylo zjištěno zkrácení mm. pectorales bil. Byly napalповány trigger pointy nejvíce v m. subscapularis, m. trapezius (horní vlákna), KEŠ, m. levator scapulae, m. pronator teres,

m. supinator, m. SCM a předních axilárních řasách. Speciální posturografické vyšetření poukázalo na polohu těžiště vpravo, odporové testy prokázaly oslabení zevních rotát. (m. infraspinatus).

Krátkodobý rehabilitační plán

Kadeřnice č. 3 vykazovala dle vstupního posturografického vyšetření a kineziologického rozboru známky instability těla, s polohou těžiště více vpravo, způsobené svalovými dysbalancemi. Cílem krátkodobého plánu proto bylo preventivní odstranění funkčních patologických změn způsobených těmito dysbalancemi, které by později mohly vyústit ve změny strukturální. V plánu jsme se též zaměřily na uvolnění přetížených svalů a posílení svalů oslabených, aktivaci HSSP, nácvik správného korigovaného stoje a sedu, především v pracovní pozici, u kadeřnice č. 3 jsme věnovaly pozornost i jejím bolestem mezi lopatkami a pravé lopatky, na které si pacientka stěžovala.

1. terapie (13.2.2017)

První terapie byla zahájena anamnézou formou rozhovoru a vstupním kineziologickým rozbohem. S kadeřnicí jsme společně probraly konkrétní problémy jejích bolestí, které pacientka popisovala jako velmi silné bolesti hlavy a ramen podrobnosti její práce a společně se zaměřily na hlavní cíle, kterých mělo být dosaženo.

V průběhu první terapie byly provedeny techniky měkkých tkání, zaměřené především na oblast krční, hrudní a bederní páteře a oblast ramenního pletence. Součástí bylo následné protažení zkrácených svalů, konkrétně mm. pectorales majores et minores a techniky PIR na m. trapézus (všechna vlákna), m. sternocleidomastoideus, m. levator scapulae a svaly předloktí, ve kterých jsme při vstupním vyšetření našly TrPs. Pomocí pasivních pohybů jsme si vyšetřily rozsahy pohybu v RK a zjistily omezení a konkrétní místo bolesti v tomto kloubu a poté se zaměřily na lopatku, se kterou pacientka primárně přišla. Proto jako další součást terapie byla právě mobilizace lopatek, jejich uvolnění a pomocí techniky PNF, konkrétně metody rytmické iniciace, jsme lopatky pasivně a aktivně s dopomocí protáhly a uvolnily, poté zvolily její stabilizaci, kterou

považuji za neméně důležitou a jako stavební kámen celé HK, a to pomocí rytmické stabilizace a stabilizačního zvratu. Terapie pokračovala instruktáží s ukázkou autoterapie PIR před zrcadlem, zaměřenou na svaly m. trapézius (horní vlákna), KEŠ, m. levator scapulae, m. deltoideus a samovolnění PV svalů v oblasti mezi lopatkami. Setkání jsme zakončily nácvikem HSSP vleže na zádech se aktivním zapojením bránice a m. transversus abdominis.

Samotná terapie trvala celkem 50 minut, před terapií si pacientka stěžovala na bolestivost mezi lopatkami, po jejím uvolnění a mobilizaci pociťovala mírnou úlevu.

2. terapie (20.2.2017)

Druhá terapie začala opět uvolněním pomocí manuální terapie složené z měkkých a mobilizačních technik, především v oblasti krční a hrudní páteře, ramenního pletence a oblasti paže. Byla provedena palpace žeber, jejichž blokace nebyla nalezena. Opět byla provedena mobilizace lopatky, opětovné PNF zaměřené nově i na HKK. Jako další bylo zaměření na bolestivé místo pravé lopatky, konkrétně zevní rotátory (m. infraspinatus, m. teres minor), které jsme se snažily pomocí PIR uvolnit. Následovala trakce krční páteře, uvolnění hlavových kloubů, PIR na KEŠ, m. trapézius (horní vlákna) a m. levator scapulae. Pokračovaly jsme centrací ramenního kloubu. V poslední části terapie jsme zopakovaly autoterapii na protažení svalů m. trapézius, m. levator scapulae, m. deltoideus, obohacenou o nové instruktáže AGR pro další svaly KEŠ, svalů ramenního pletence, především m. subscapularis. Byl zopakován nácvik správného stereotypu dýchání a nově jsme zařadily nácvik korigovaného sedu s pomocí over-ballu, který pacientka využívala při práci.

Jelikož má pacientka největší sílu ze všech tří probandek, zvolila jsem jako nácvik korigovaného sedu rovnou zatížení s over-ballem, který nám poslouží rovněž jako stabilizační pomůcka. Délka terapie činila 55 minut.

3.terapie (27.2.2017)

Začátek terapie se shodoval s terapií minulou, byla provedena Po uvolnění MT v oblasti paže a předloktí následovalo protažení n. medianus, n. ulnaris a n. radialis. Opět jsme provedly PNF zaměřenou na lopatku (rytmická stabilizace, stabilizační zvrát) ve všech diagonálách a HKK (rytmická iniciace) v I.a II.flekční diagonále, zaměřené na m. serratus anterior. Následovalo cvičení v poloze tříměsíčního dítěte vleže na zádech pro zapojení bráničního dýchání s velkým míčem mezi kolena a překlápění DKK ze strany na stranu. Jako další jsme se zaměřily na posílení mezilopatkových svalů pomocí stlačování over-ballu. Zopakovaly jsme nácvik korigovaného sedu a přidaly nácvik korigovaného stoje, který bylo pacientce doporučeno využívat při práci stejně tak. Před ukončením terapie jsme se zaměřily na pohybový stereotyp kliku, jeho nácvik a tím i důležité zapojení DFL. Pro jejich posílení jsme s pacientkou nacvičily jejich zapojení při cvičeních s malým míčem (viz příloha 4 – obr. 24, 25 a 26).

Pacientka dostala instruktáž k domácímu cvičení doposud naučených cviků. Pacientka zvládala cviky velmi dobře, proto jsem pro příští setkání naplánovala náročnější terapeutické cviky. Délka terapie činila 50 minut.

4.terapie (3.3.2017)

Provedení setkání započalo manuálním ošetřením, trakcí, aproximací a centrací ramenního kloubu. Dále jsme pomocí PIR protáhly rotátory paže a KEŠ. Terapie pokračovala zopakováním cviků z minulých terapií a nově jsme zařadily do terapie cvičení na posílení HSSP v poloze tříměsíčního dítěte v poloze na břiše. Zopakovaly jsme korigovaný sed s pomocí over-ballu a zopakovaly korigovaný stoj. Nově jsme k posílení vnitřních svalů (CORE) využily BOSU, na kterém pacientka prováděla dřepy s činkami v ruce.

Pacientka se cítila dobře, téměř bez bolestí, náročné cviky zvládala s lehkostí. Průběh terapie byl bez problémů, délka činila 45 minut.

5.terapie (6.3.2017)

Pátá terapie proběhla formou zopakování minulých cviků a pokračování autoterapie – protahování zkrácených svalů, posilování oslabených svalů (mezilopatkových sv., HSSP, cvičení s thera-bandem). Do terapie jsme zařadily cvik v poloze medvěda, který pacientka bez problémů zvládla. Proto jsem si vzala pacientku do polohy na čtyřech a následoval nácvik kliku s BOSU umístěným pod rukama. V neposlední řadě jsme si nově zařadily k pohybovému stereotypu kliku i pohybový stereotyp ABD RK, s výkladem a ukázkou správného využívání při práci.

Pacientka popisovala v průběhu terapie výrazné uvolnění oblasti krční páteře, mezi lopatkami a RK. Délka terapie byla 45 minut.

6.terapie (10.3.2017)

Pacientka se z šesté terapie z důvodu nemoci omluvila, proto jsme se domluvily na setkání o týden později.

7.terapie (17.3.2017)

Sedmá terapie započala protažením svalů m. pectoralis major et minor s následnou PIR na vnitřní a zevní rotátory paže. Následovala mobilizace lopatky a centrace RK, trakce krční páteře. Jako další bylo cvičení s thera-bandem pro posílení DFL. Jelikož naše poslední terapie z důvodu pacientčiny nemoci neproběhla, byla zopakována veškerá cvičení. Terapie byla zakončena nácvikem dýchání a zapojením bránice a m. transversus abdominis, poté poloha dítěte třetího měsíce v poloze na břicho pro posílení DFL.

Jelikož se pacientka stále necítila úplně zdráva, zvolila jsem nenáročná cvičení, terapie byla zaměřená spíše na uvolnění od bolesti a protažení svalů. Délka činila 40 minut.

8. terapie (20.3.2017)

Osmá terapie byla zaměřena na celkové opakování doposud naučených cviků, s využitím BOSU, thera-bandu, kulové úseče. Proběhla též kontrola provedení funkčních stereotypů kliku, ABD RK, obohaceny byly o stereotyp flexe krku. Předtím proběhlo pouze ošetření měkkých tkání, uvolnění lopatky a protažení zkrácených svalů. V poloze na čtyřech jsme přidaly over-ball pod ruce a zajistily tak dynamické zapojení svalů ramenního pletence. V poloze na zádech jsme zvolily stlačování míčku mezi kolena a následně cvik s míčkem mezi kotníky s přesunutím za hlavu a současným stlačováním. Do terapie jsme nově zařadily výpady z BOSU s následnou izometrickou výdrží pro posílení svalů DKK. Vzhledem k dobré kondici pacientky byla do terapie nově zařazena výdrž na loktech s kolena odlepenými od země. Přidaly jsme nově koordinační cvičení s velkým i malým míčem (viz příloha 4 – obr. 29, 30 a 31), které pacientka dostala i jako domácí cvičení.

Pacientka se cítila lépe, plná sil, odpočatá, proto jsem zvolila náročnější cvičení na BOSU a náročnější cvičení s over-ballem.

9. terapie (27.3.2017)

Setkání bylo zahájeno měkkými technikami, aproximací, trakcí a centrací ramenního kloubu, poté PIR na již zmíněné zkrácené svaly a PNF pro HKK s využitím techniky izotonické kontrakce. Zopakovaly jsme posilování HSSP na břicho s over-ballem mezi kolena (stlačování/povolení). Over-ball jsme využily i pod pánev vleže na zádech pro diagonální přitahování SIAS směrem k hlavě a naopak. Též došlo ke kontrole správného sedu a stoje při práci, též pohybových stereotypů vyžívaných při práci. Nově bylo zařazeno seskakování z BOSU do dřepu a zpět. V poslední části bylo posilování mezilopatkových svalů pomocí thera-bandu a následné protažení svalů trupu s velkým míčem vestoje a vsedě (viz příloha 4 – obr. 22 a 23).

Terapie trvala 50 minut.

10. terapie (3.4.2017)

Desátá terapie začala uvolněním měkkých tkání, protažením svalů a zvedání pánve s následnou výdrží v poloze na zádech při nácviku HSSP. Následovaly kliky, které nám posílily DFL a poté posilování s thera-bandem. Provedly jsme PIR na zevní a vnitřní rotátory paže a protáhly svaly předloktí. Poté jsme uvolnily SI skloubení, které pacientka popisovala jako bolestivé. Využily jsme nově over-ballu pro posílení břišních a hýžděových svalů (viz příloha 4 – obr. 27, 28). Též jsem pacientce ukázala automobilizaci SI skloubení dle Mojžíšové v případě opětovného výskytu problému.

Setkání trvalo 50 minut, po uvolnění SI skloubení se pacientka cítila lépe.

11. terapie (10.4.2017)

Během poslední terapie jsme provedly pouze uvolnění krční páteře a mobilizaci lopatky, trakci, aproximaci a centraci ramenního kloubu a PIR na rotátory ramenního kloubu. Poté PNF na HKK s využitím techniky izotonických kontrakcí. Celá terapie byla zakončena výstupním vyšetřením, formou rozhovoru byly zjištěny subjektivní pocity kadeřnice během celé terapie a celkový stav po terapiích.

Výstupní kineziologický rozbor

Aspekce (obr. 12)

- zepředu

Při výstupním aspekčním vyšetření zepředu bylo nalezeno mírné vyrovnaní asymetrie ramen, též klíční kosti jsou méně zanořené

- zezadu

Při výstupním aspekčním vyšetření zezadu můžeme zaznamenat vyplnění tajlí, především zářezu vlevo vlivem zapojení bráničního dýchání. Dále můžeme vidět mírnější napětí PV svalů v oblasti hrudní páteře a mírné vyrovnaní postavení lopatek, které se vlivem posílení DFL přilepily více k hrudníku.

- z boku

Při výstupním aspekčním vyšetření z boku jsme zaznamenaly menší protrakci ramen, snížení hyperkyfózy hrudní páteře a snížení anteverze pánve.

Palpace

-Palpačně došlo k odstranění nejbolestivějších TrPs, především v oblasti pravé lopatky a KEŠ, mm. pectorales majores et minores a mm. SCM, objevujeme menší odlepení lopatek vlivem posílení DFL.

Dynamické vyšetření páteře u kadeřnice č. 3

	Výsledky
Thomayerova zkouška bez souhybu	pod koleny
Thomayerova zk. Se souhybem kyčlí	-3 cm (+1cm)
Čepojevova zkouška	2,5 cm (+0,5cm)
Stiborova vzdálenost	9 cm (+1cm)
Schoberova vzdálenost	3 cm
Ottův inklinální test	+3,5 cm (+0,5cm)
Ottův reklinální test	-2 cm
Zkouška lateroflexe	Pravá strana více
Forestierova fleche	-2,5 cm
Lenochův test	+0,5cm

Tabulka 18 – Výstupní dynamické vyšetření páteře u kadeřnice č. 3. *Tučně jsou zaznamenány změny rozsahů po terapii.*

Goniometrické vyšetření u kadeřnice č. 3

ramenní kloub	PASIVNĚ		AKTIVNĚ	
	PHK	LHK	PHK	LHK
ventrální flexe	180°	180°	175°	175°
extenze	40°	35°	35°	30°
abdukce	170°	170°	170°	170°
vnitřní rotace	85°	90°	80°	85°
zevní rotace	90°	90°	90°	90°
horizont. Flexe	130°	130°	125°	130°
horizont. Extenze	30°	35°	30°	35°

Tabulka 19 – Výstupní goniometrické vyšetření u kadeřnice č. 3. *Tučně jsou zaznamenány změny rozsahů pohybů po terapii.*

Vyšetření zkrácených svalů

- Zkrácení m. pectoralis major – hodnocení č. 0 – žádné zkrácení
- Zkr. m. pectoralis minor – hodn. č. 0 – žádné zkrácení
- Zkr. m. trapezius (horní vlákna) – hodn. č. 1 – mírné zkrácení
- Zkr. m. levator scapulae – hodn. č. 0 – žádné zkrácení
- Zkr. m. sternocleidomastoideus – hodn. č. 1 – malé zkrácení

Vyšetření pohybových stereotypů

- Flexe krku – hodnocení B - iniciace pohybu bez přesunu hlavy, bez svalového třesu, převaha m. SCM nad hlubokými flexory,
- Abdukce RK – hodnocení A - 1. Bez elevace RP, téměř žádné odlepení lopatek
- Zkouška kliku – hodnocení B – převaha m. trapezius (horní vlákna), jen mírné odstávání lopatek, dobrá fixace pomocí DFL
- Stereotyp dýchání – pravidelný dech, nádechy výraznější, bez elevace ramen, se zapojením bránice a m. transversus abdominis, dechová vlna správná

Vyšetření svalové síly dle ST

	PHK	LHK
flexory RK	4	4
extenzory RK	4	4
ABD RK	4	4
VR RK	4	4
ZR RK	4+	4
adduktory lopatky	4	4
kaudální posun lopatky	4	4
elevace lopatky	4+	4+
ABD s rotací lopatky	4+	4+
m. pectoralis major	4+	4+
flexory LK	4	4

extenzory LK	4	4
supinátory předloktí	4	4
pronátory předloktí	4	4

Tabulka 20 – Výstupní vyšetření svalové síly dle ST u kadeřnice č. 3. *Změny svalové síly dle ST u kadeřnice č. 3 jsou zvýrazněny tučně.*

Vyšetření hypermobility HKK

- Zkouška rotace hlavy – B – více jak 90°
- Zkouška založených paží – B – překrytí 60% plochy lopatek
- Zkouška zapažených paží – C – překrytí celých dlaní
- **Zkouška šály – B – rozmezí 90°-120°**
- Zkouška extendovaných loktů – B – 120°- 140°
- Ke změně v hypermobilitě po terapiích došlo především po uvolnění od bolesti pravé lopatky. Ostatní hodnoty se nikterak nelišily.

Vyšetření pomocí odporových testů

Odporové testy po terapii bez bolesti a omezení v ZR a ABD paže.

Speciální vyšetření

Modified CTSIB – při klinickém testu smyslové interakce a rovnováhy byla jako nejvíce labilní poloha vyšetřovaného zjištěna poloha vestoje na pěnové podložce s očima zavřenýma. Velikost vychýlení těžiště z rovnovážné polohy byla 0,8°/s a průměrná hodnota vychýlení činila 0,5°/s. Po celou dobu testování se těžiště pacientky nacházelo spíše na patách, vpravo i vlevo. Viz příloha 10: obr. 52

Limits of stability – při vyšetřování hranic stability měla pacientka největší problém s přesunem těžiště směrem vpřed. Celková kontrola přesunu těžiště byla velmi vysoká (nad 90%). Nejpřesnější linii přesunu těžiště měla pacientka směrem vzad. Viz příloha 10: obr. 53

Stability evaluation – při tomto vyšetření stability měla pacientka nejlabilnější polohu těžiště v tandemovém stoji na pěnové podložce. Hodnota vychýlení z rovnovážné pozice činila $0,9^{\circ}/s$, průměrná hodnota $0,6^{\circ}/s$. Viz příloha 10: obr. 54

Squat test – při testování rozložení váhy mezi dolními končetinami měla pacientka při stoji s 0° flexí v kolenním kloubu rozložení váhy o 2% větší na pravé dolní končetině. Při stoji s 30° flexí v koleni činilo rozložení váhy mezi dolními končetinami o 6% více na pravé dolní končetině, při 60° flexi v koleni o 6% více na pravé dolní končetině a při 90° flexi v koleni o 6% více na pravé dolní končetině. Viz příloha 10: obr. 55



Obr. 12 - Koláž zobrazující stav kadeřnice č. 3 při výstupním kineziologickém rozboru

Výsledky

Z výstupního kineziologického rozboru jsme zjistily, že u kadeřnice č. 3 došlo k uvolnění zkrácených a zároveň přetížených svalů a k odstranění většiny trigger pointů ve svalech. Došlo k posílení zevních rotátorů ramenního kloubu spolu se svaly předloktí, což je podloženo vstupním a výstupním vyšetřením svalové síly dle ST. Těž

byl aktivován hluboký stabilizační systém spolu se zapojením bráničního dýchání a m. transversus abdominis, stejně tak bylo naučeno správné dechové vlny. Byly zaznamenány i změny v rozsahu pohybů v kloubech, které jsou poměrně výrazné, s rozdílem až deseti stupňů. Výstupní posturografické vyšetření svědčí o zlepšení koordinace, stability a zatížení těla, tedy rozložení váhy těžiště. Aspekční vyšetření ukazuje vyrovnaní asymetrií v oblasti ramen, lopatek a vyrovnaní anteverzního postavení pánve.

Kadeřnice subjektivně tvrdí, že bolestivost mezi lopatkami v klidu naprosto ustála, při práci stejně tak, po ní též. Kadeřnice udává, že doma cvičila pravidelně a poctivě též poctivě navštěvovala hodiny jógy a TRX. Pacientka též udává, že před prací, během pauz i po práci pravidelně protahovala přetížené svaly. Primární a pro pacientku největší problém bolestí pravé lopatky po terapiích odezněly.

Zhodnocení posturografického vyšetření

Při klinickém testu smyslové interakce a rovnováhy Modified CTSIB bylo zjištěno nevýrazné vychýlení, průměrné vychylování z rovnovážné polohy se zmenšilo. Těžiště pacientky se přiblížilo více ke středu a bylo více rovnoměrně rozloženo mezi obě dolní končetiny. Při vyšetření přesunu těžiště ze středního bodu do krajních poloh jsme zaznamenaly zlepšení, zvládla přesun těžiště do všech krajních poloh, průměrná kontrola přesunu těžiště do krajních poloh se zlepšila. Zaznamenaly jsme i výrazné zlepšení stability stoje pacientky na pevné i pěnové podložce, průměrné vychylování z rovnovážné pozice se zlepšilo o 0,4⁰/s. Na konci terapie jsme docílily mírně vyrovnané svalové rovnováhy těla, rozložení celkové váhy těla spočívalo spíše na PDK.

Dlouhodobý terapeutický plán

V dlouhodobé terapii by mělo být nadále posilování oslabených svalů a následné protahování svalů horních končetin, šíje a prsou. Stále by měly být pravidelně prováděny cviky na posílení DFL a cviky na koordinaci a stabilizaci pomocí BOSU cvičení. Pacientce jsem doporučila i nadále navštěvovat fitness centrum, lekce TRX, BOSU a hodiny jógy. Také pro kadeřnici důležitou věcí je přizpůsobit si pracovní

prostředí podle svého těla, ne podle klienta tak, aby nedocházelo k přetěžování určitých svalových partií. I nadále je důležité se před každou prací a po ní protahovat.

Zhodnocení terapií

Pacientka trpěla bolestmi mezi lopatkami a krční páteře vedoucími od pravé lopatky, která mohla být místem příčiny těchto bolestí. Proto jsem se v terapii lopatek, které jsou důležitou stabilizační strukturou mezi volnou horní končetinou a trupem, zaměřila na jejich uvolnění mobilizačními technikami. Následně jsem uvolnila vzniklé trigger pointy, které evokovaly bolest i do vzdálenějších míst a bránily tak pohybu horních končetin. Zařadila jsem posilovací cviky na mezilopátkové svalstvo a techniky sloužící k zastabilizování lopatky. Abych docílila uvolnění skalenových svalů a celkově ztuhlé šíji, zařadila jsem do terapie nácvik bráničního dýchání, při kterém tyto svaly relaxují. Pro lepší stabilizační funkci jsem do terapie zapojila také nácvik HSSP vleže i vestoje. Do terapií jsem postupně zařazovala cvičení na BOSU a kulové úseči, pro posílení středu těla a zlepšení jeho koordinace a stability. Pacientka č. 3 prokazovala ve srovnání se dvěma ostatními kadeřnicemi výbornou kondici, což ukazovala po celou dobu terapií. Průběh terapií hodnotím celkově za výborný, stejně jako výborné pacientčiny výsledky.

6 Diskuze

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, zda a jaké se vyskytují svalové dysbalance u lidí vykonávajících fyzicky náročné zaměstnání. Zaměřila jsem se na kadeřnice, jejichž pracovní náplň je převážně několikahodinový stoj s opakovaným zapojováním a přetěžováním horních končetin.

Svalová nerovnováha je projevem nesprávné pracovní činnosti svalů, díky níž dochází k jejich dřívější únavě. Má úzkou spojitost s vadným držením těla, ovlivňuje kloubní pohyblivost, bolesti zad, horních končetin apod..

Dnes vlivem životního stylu lidí, zejména nedostatkem pohybu, nesprávnou životosprávou, dochází ke vzniku nevyrovnanosti svalových skupin. Není pravdou, že ke vzniku těchto nevyrovnaností dochází pouze u starých lidí, velmi často vznikají i u mladších lidí vlivem nesprávných pohybových návyků, jednostranného a chybného pracovního zatěžování, či vlivem stresu.

V současné době navštěvuje fitcentra velká řada lidí s problémy páteře, horních končetin a dalších, ovšem je nutné podotknout, že před samotným kondičním tréninkem a formováním těla je v první řadě důležité s pomocí fyzioterapeuta odstranit příčiny těchto bolestí, uvolnit zkrácené svaly a posílit svaly oslabené, jedině tak můžeme zamezit zhoršení zdravotního stavu.

Jak již bylo zmíněno v teoretické části, jakákoliv dlouhotrvající statická činnost, která je pro práci kadeřnic typická, je příčinou přetěžování určitých svalových skupin a naopak oslabování skupin jiných.

Véle (2006) tvrdí, že na funkčnost posturálního systému člověka má vliv vnější prostředí. To znamená, že v případě neideálních podmínek okolního prostředí dochází k přetěžování posturálního systému, čímž ztrácí na své funkci a pracuje na příliš velký výkon s využitím nadměrného množství energie. Následkem těchto přetížení vznikají svalové dysbalance, které mohou vyústit až v nevratné degenerativní změny lidského těla.

Gilbertová a Matoušek (2002) zastávají společný názor, že na vzniku svalových dysbalancí se podílí právě neekonomické uspořádání pracovního prostředí a vykonávání pohybových stereotypů při práci ve špatném časovém sledu.

Dle Véleho (2006) a Hnízдила (2000) nadměrné přetěžování vede nejen k bolestivosti, ale dochází i ke vzniku či prohloubení svalových dysbalancí, což má za následek změny pohybových programů, následně i změny pohybových stereotypů a v neposlední řadě i zhoršení ekonomického provedení pohybu. Z pozorování při terapiích a při provedení testu na PS kliku, flexi krku a ABD v ramenním kloubu mohu říci, že u všech mnou zkoumaných kadeřnic již došlo ke změně pohybových stereotypů, kdy prvopočátkem mohou být svalové dysbalance, jež se u kadeřnic též vyskytují. Tyto kadeřnice jsou ve věku od 25 do 36 let, což považuji za velmi nízký věk pro vznik patologického zapojování svalových skupin s následnou změnou pohybových stereotypů. Tématem adaptace pohybových stereotypů u dětí a dospívajících se zabývali Kučera a Dylevský (1999), kteří tvrdí, že u těchto věkových skupin probíhá adaptace všech pohybů rychleji, tudíž u nich můžeme pozorovat i rychlejší návyk na pohyb nefyziologický a neekonomický. Je velmi pravděpodobné, že patologické stereotypy, na něž jsou kadeřnice navyklé, mohou mít svůj původ v raných počátcích jejich práce.

Nejčastějšími svalovými nerovnováhami u kadeřnic jsou dysbalance v rámci horního zkříženého syndromu (= HZS), kde pozorujeme hlavně přetížení m. pectoralis major a HFL a oslabení DFL a m. serratus anterior (Sebera, Beránková, 2006). Při srovnání těchto dostupných informací se mnou zjištěnými daty mohu konstatovat, že u všech třech pozorovaných kadeřnic bylo zjištěno zkrácení a současně přetížení m. pectoralis major, m. levator scapulae, m. trapezius a oslabení DFL, což se shoduje s výrokem Beránkové a Sebery. Můžeme tedy říci, že u všech našich probandek je patrný horní zkřížený syndrom.

Jedním z cílů mé bakalářské práce bylo přiblížení problematiky svalových dysbalancí u kadeřnic z pohledu fyzioterapeuta. Tento cíl jsem podrobněji rozebírala v teoretické části práce. Snažila jsem se obecně popsat, k jakým pohybům a svalovým zapojením v průběhu kadeřnické práce dochází, čímž jsem chtěla pomocí popisu

svalových zřetězení poukázat především na nejvíce zatěžované a často i přetěžované části horních končetin, krční páteře a ramenního pletence během pracovní zátěže.

Ve výzkumné části práce jsem spolupracovala se třemi kadeřnicemi, které dlouhodobě trpí bolestivostí krční páteře, hlavy, lopatek, ramenního pletence a v neposlední řadě horních končetin. Jelikož jsem považovala posturální stabilitu za velmi důležitou a související s problematikou svalových nevyrovnaností, provedla jsem vedle vstupního kineziologického rozboru ještě vstupní posturografické vyšetření, které mi tuto problematiku potvrdilo. Po vyhodnocení obou vstupních vyšetření jsem pacientkám vytvořila cvičební jednotky, jež byly individuálně upravovány dle jejich aktuálního stavu a potřeb. U všech tří kadeřnic jsem se zprvu zaměřila na zmírnění a harmonizaci svalových dysbalancí – tedy protažení a uvolnění zkrácených svalových skupin a posílení skupin ochablých. Cvičení probíhalo nejprve v uzavřených kinematických řetězcích, po jejich zvládnutí jsme přešly ke cvičení v řetězcích otevřených. Poté jsem terapii směřovala na zlepšení stability a koordinace těla, a nácviku jeho ekonomického držení při pracovním sedu a stoji. Jelikož se jednalo o mladé, sportující kadeřnice, součástí terapie byly i náročnější cviky, které by běžnou populací trpící stejnými obtížemi nemusely být zvládnuty.

Před začátkem terapie jsem se domnívala, že u všech mých probandek narazím na oslabení dolních fixátorů lopatek a přetížení svalů *m. pectoralis major* a *m. trapézius*. Tyto mé domněnky se zcela naplnily. Ve všech případech bylo zjištěno oslabení alespoň jednoho svalu ramenního pletence, jakožto stabilizátoru glenohumerálního kloubu. Všechny tyto svaly byly oslabeny současně s *m. serratus anterior*, což je důležitý stabilizátor lopatky. Jak píše Dungal (2005), veškerá pohybová komponenta se podílí na správném fungování celého pletence jako celku, což z pozorování mohu potvrdit, jelikož již při nedostatečném zastabilizování lopatky nedochází ke zcela optimálním pohybům v ostatních částech ramenního pletence.

Též jsme mohli zpozorovat mírné zkrácení *m. pectoralis major*, kterému již předpovídalo protrakční držení ramen. Ke zkrácení tohoto svalu došlo minimálně na dominantní polovině těla, které bylo hodnoceno stupněm č. 1. U všech třech kadeřnic

bylo zjištěno bilaterální zkrácení těchto svalů. Po výstupním kineziologickém rozboru bylo zjištěno zkrácení nulové. Můžeme se tedy domnívat, že i protažení svalů vedlo ke snížení protrakčního držení ramen, které bylo po ukončení všech terapií prokázáno.

Z objektivně i subjektivně zjištěných výsledků usuzujeme, že u všech třech kadeřnic došlo ke zmírnění bolestivosti v oblasti krční páteře, hlavy, lopatek, ramenního pletence a horních končetin a snížení svalových dysbalancí. Nemůžeme přesně říci, která metoda byla největším podílem, zdali měkké a mobilizační techniky, metody PNF či PIR, posilovací cvičení, koordinační a stabilizační cviky či metody odstraňující TrPs. Můžeme pouze konstatovat, že komplexní fyzioterapeutická péče přinesla v této problematice příznivé výsledky. Ve srovnání vstupního a výstupního svalového testu obecně nalézáme navýšení svalové síly u svalů ramenního pletence a m. serratus anterior. Též stojí za zmínku, že u všech tří probandek došlo k viditelnému vyrovnaní asymetrií lopatek, bez prominence mediální hrany, ke zmírnění protrakce ramen, vyrovnaní hrudní kyfózy a bederní hyperlordózy. Optimalizoval se stereotyp horních končetin. Při výstupním vyšetření na posturografu jsme mohli zaznamenat pozitivní změny i na něm. Celková stabilita a kontrola těla se probandkám výrazně zlepšila.

Jako součást dlouhodobého rehabilitačního plánu bych pro kadeřnice volila mimo jiné výběr vhodné obuvi (s rozložením těžiště těla do palce, malíku a paty, s vystuženou klenbou), která nebude nikterak nepříznivě ovlivňovat jejich vzpřímený korigovaný stoj. Od cvičení bych rozhodně neopouštěla, i nadále bych pokračovala ve vědomé aktivaci hlubokého stabilizačního systému pro udržování pevné postury těla a předešla tak vzniku nových či obnově starých svalových dysbalancí.

Ráda bych ovšem upozornila na to, že tyto výsledky nemusí být zcela směrodatné a nelze je vztahovat na všechny kadeřnice, jelikož vliv na průběh terapie mohlo mít i mnoho dalších podnětů.

Součástí práce je i nastínění cviků, které mohou být obecně využity na posílení svalů mezi lopatkami, krční páteře, pletence ramenního a horních končetin. Byla bych velice ráda, kdyby výzkumná činnost v oblasti kadeřnického povolání i nadále

pokračovala, jelikož si myslím, že se jedná o potřebné povolání, a to by si zasloužilo větší pozornost.

7 Závěr

Má bakalářská práce byla zaměřena na problematiku svalových dysbalancí u kadeřnic, kdy hlavním cílem bylo přiblížení této problematiky z pohledu fyzioterapeuta a nastínění konkrétních metodik kinezioterapie a fyzioterapie při vzniku těchto dysbalancí.

V teoretické části jsem se zaměřila na popsání anatomie, kineziologie a biomechaniky horní končetiny a ramenního pletence, základní informace z historie kadeřnické práce a vymezila pojem kadeřnické práce. Pozornost jsem také věnovala samotnému pojmu svalových dysbalancí, příčinám jejich vzniku, jejich důsledkům a v neposlední řadě jsem nastínila konkrétní metodiky a techniky, které by mohly být využity.

Pro praktickou část jsem zvolila metodu kvalitativního výzkumu, kterého se zúčastnily celkem tři probandky povoláním kadeřnice. Formou rozhovoru byly odebrány anamnézy s pro zjištění svalových dysbalancí jsem vedle vstupního kineziologického rozboru zvolila i vstupní posturografické vyšetření, které mě též informovalo o přítomných svalových nerovnováhách, a podle nichž byly navrženy individuálně fyzioterapeutické postupy, jež byly po dobu deseti týdnů aplikovány. Základem každé terapie bylo uvolnění měkkých tkání, protažení zkrácených svalů a posílení svalů oslabených. V průběhu našeho posledního setkání proběhla opět testování, tentokrát výstupní, a formou rozhovoru proběhlo subjektivní zhodnocení celkové terapie danou kadeřnicí. V průběhu rozhovoru došla řeč i na téma protahování svalů před prací, během pauz a po pracovní době, a všechny tři kadeřnice utvrdily mé domněnky v tom, že do naší první terapie stretching ani jedna z probandek neprováděla.

Objektivně došlo u všech třech probandek ke zmírnění jejich svalových dysbalancí. Nejvíce pozorovatelné změny byly ve vzpřímeném stoji, kdy došlo ve všech případech k napřímení celé páteře. Odstraněním TrPs ve svalech, uvolněním zkrácených svalů a aktivace původně ochablých svalů vedla k optimalizaci pohybových stereotypů horních končetin. Jelikož při výzkumu byly pozorovány pouze tři kadeřnice, nemůžeme všechny

závěry vztahovat na veškeré kadeřnice. Avšak z výsledků mého zkoumání vyplývá, že mezi kadeřnicemi je bolestivost v oblasti šíje, hlavy, lopatek a horních končetin způsobena převážně muskuloskeletálními problémy. Nejčastěji jde o svalové dysbalance, kdy nalzáme zkrácené a přetížené vnitřní rotátory a adduktory a naopak oslabené zevní rotátory a abduktory paže.

Dle výsledků můžeme konstatovat, že ovlivnění svalových dysbalancí u kadeřnic je možné, ba dokonce nalzáme velké množství technik a metodik, které můžeme využít. Jde ovšem o dlouhodobý proces, který není postaven jen na cvičení pod dohledem fyzioterapeuta, nýbrž na domácím pravidelném cvičení a protahování, pravidelné návštěvě lekcí BOSU či TRX, každodenním protahování a rozcvičení před začátkem každé pracovní doby, v průběhu ní a bezprostředně po ní. Součástí by měla být i relaxace těla využitím jógy, masáže apod...

Vzhledem k nízkému počtu vyšetřovaných je nutno podotknout, že výsledky práce nemohou být použity jako materiál vyšetření svalových dysbalancí pro širokou veřejnost. Ve výzkumu bylo propojeno aktivní cvičení probandek s přístupem speciálních vyšetřovacích metod.

Tato bakalářská práce by mohla být využita jako prevence vzniku svalových dysbalancí u kadeřnic v praxi, pro studenty fyzioterapie, v klinické praxi fyzioterapeutů nebo jako materiál pro laickou veřejnost.

8 Seznam použité literatury

Monografie

1. ABRAHAMAS, P., 2014. *Jak pracuje lidské tělo*. 1. vyd. Praha: Svojtka Václav. 512 s. ISBN 978-80-256-1160-9.
2. BASTLOVÁ, P., 2013. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 137 s. ISBN 978-80-244-4030-9.
3. BURSOVÁ, M., 2005. *Kompenzační cvičení*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 196 s. ISBN 80 – 247 – 0948 – 1.
4. BUZKOVÁ, K., 2005. *Strečink*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 219 s. ISBN 80 – 247 – 1342- X.
5. CAPKO, J., 2003. *Základy fyziatrické léčby*. 1. vyd. Praha. Grada Publishing. 511 s. ISBN 80 – 7169 – 341 – 3.
6. CLARK, M. a LUCETT, S., 2011. *NASM's essentials of corrective exercise training*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams. ISBN 07 – 817 – 6802 – 0.
7. ČERMÁK, J., 2005. *Záda už mě nebolí*. 4. rozš. dopl. vyd. Praha: Vašut. 295 s. ISBN 8072361171.
8. ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie 1, třetí, upravené a doplněné vydání*. 3. uprav. a doplň. vyd. Praha: Grada. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
9. DOBEŠ, M., DOBEŠOVÁ, P., 2007. *Cvičíme na velkém míči*. Havířov: DOMIGA. 51 s. ISBN 80-902222-0-X.
10. DOBEŠOVÁ, P., 2008. *Cvičíme s měkkým míčem*. 8. vyd. Domiga. 36 s. ISBN 80 – 902222 – 2 – 6.
11. DRAKE, R., L., VOGL, W., A., 2010. *Gray's Anatomy for Students*. 4. vyd. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier. 1103 s. ISBN 978-0-443-06952-9.
12. DUNGL, P. et al., 2014. *Ortopedie*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing. 1168 s. ISBN: 978-80-247-4357-8.
13. DVORÁK, Radmil., 2003. *Základy kinezioterapie*. 2. přeprac. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 104 s. ISBN 80 – 2440 – 609 - 8.

14. DYLEVSKÝ, I., 2007. *Obecná kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada. 190 s. ISBN 978-80-247-1649-7.
15. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada. 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
16. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 544 s. ISBN 978 – 80 – 247 – 3240 – 4.
17. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Triton. 240 s. ISBN 978 – 807 – 3873 – 240.
18. DYLEVSKÝ, I., NAVRÁTIL, L. a KUBÁLKOVÁ, L., 2001. *Kineziologie, kineziterapie a fyzioterapie*. 1. vyd. Praha: Manus. 110 s. ISBN 8090231888.
19. EGER, L., 1992. *Jak máš pružnou páteř, tak jsi starý aneb jak se stát mladším*. 1. vyd. Brno: Schneider. 123 s. ISBN 80-901315-0-6.
20. EHLER, E., AMBLER, Z., 2002. *Mononeuropatie*. Praha: Galén. Trendy soudobé neurologie a neurochirurgie. ISBN 80-726-2125-4.
21. FINANDOVÁ, D., FINANDO, S., 2004. *Fundované doteky. Hodnocení a léčba myofasciálních poruch*. Olomouc: nakladatelství Poznání. 224 s. ISBN 80-86606-25-2.
22. GROSS, J., M., FETTO, J. et al., 2005. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton. 599 s. ISBN 80-7254-720-8.
23. GILBERTOVÁ, S., MATOUŠEK, O., 2002. *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. Praha: Grada. 239 s. ISBN 80-247-0226-6.
24. HALADOVÁ, E. et kol., 2007. *Léčebná tělesná výchova*. 1. vyd. Brno: Institut. 135 s. ISBN 978-80-7013-460-3.
25. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2010. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. nezměněné vyd. Brno: NCONZO. 135 s. ISBN 978 – 807 – 0135 – 167.
26. HAVLÍČKOVÁ, L., a kol. 2004. *Fyziologie tělesné zátěže I*. Praha: Karolinum. 196 s. ISBN 80 – 7184 – 875 – 1.

27. HNÍZDIL, J., BERÁNKOVÁ, B., 2000. *Bolesti zad jako životní realita: jejich příčiny, diagnostika, terapie a prevence*. 1. vyd. Praha: Triton. 168 s. ISBN 80 – 725 – 4098 – X.
28. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D., 2011. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 2. upr. vyd. Praha: Karolinum. 115 s. ISBN 978-80-246-1941-5.
29. HROMÁDKOVÁ, J., a kol., 2002. *Fyzioterapie*. Dotisk 1. vyd. Praha: HH. 428 s. ISBN 80 – 86022 – 45 – 5.
30. HUDÁK, R., KACHLÍK, D. et al., 2013. *Memorix anatomie*. 1. vyd. Praha: Triton. 605 s. ISBN 978-80-7387-674-6.
31. HÜLSKEN, M., 2005. *Příručka pro kadeřnice*. Praha: Europa-Sobotáles. ISBN 8086706125.
32. CHVÁLOVÁ, O., ČERMÁK, J., 1992. *Záda už mě nebolí*. Praha: Svojtka a Vašut. 143 s. ISBN 80 – 855 – 2118 – 0.
33. JANDA, V., 2004. *Svalové funkční testy*: 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 325 s. ISBN 978-80-247-0722-8.
34. JANDA, V., PAVLŮ, D., 1993. *Goniometrie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. 108 s. ISBN 80-7013-160-8.
35. JAVŮREK, J., 1986. *Vybrané kapitoly ze sportovní kineziologie*. Praha: ČSTV. 322 s.
36. KABELÍKOVÁ, K., VÁVROVÁ, M., 1997. *Cvičení k udržování svalové rovnováhy. Průprava ke správnému držení těla*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 238 s. ISBN 80 – 7169 – 384 – 7.
37. KALINA, R., HOLIBKA, R. et al., 2011. *Sportovní ortopedie*. In: GALLO, Jiří. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s. 91-101. ISBN 978-80-244-2486-6.
38. KITTEL, A., 1999. *Myofunkční terapie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 112 s. ISBN 80 – 7169 – 6.
39. KOBROVÁ, J., VÁLKA, R., 2012. *Terapeutické využití kinesio tapu*. 1. vyd. Praha: Grada. 153 s. ISBN 978-80-247-4294-6.

40. KOFRÁNEK, I., 2014. Praktická anatomie. In: DUNGL, Pavel, 2014. *Ortopedie*. Praha: Grada, s. 535-536. ISBN: 978-80-247-4357-8.
41. KOLÁŘ, P., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
42. KOLÁŘ, P., MÁČEK, M. et al., 2015. *Základy klinické rehabilitace*. 1. vyd. Praha: Galén. 167 s. ISBN 978-80-7492-219-0.
43. KOUDELA, K. et al., 2002. *Ortopedická traumatologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum. 148 s. ISBN 80-246-0392-6.
44. LABUDOVÁ, J., THURZOVÁ, E., 1992. *Teória a didaktika zdravotnej telesnej výchovy: vybrané kapitoly*. 1. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 80-223-0443-3.
45. LARSEN, CH., 2005. *Zdravá chůze po celý život*. 1. vyd. Poznání. 154 s. 80 – 86606 - 38 – 4.
46. LEWIT, K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
47. LIEBMAN, L. H., 2015. *Encyklopedie posilování: anatomie*. 1. vyd. Brno: CPress. 376 s. ISBN 978-80-264-0948-9.
48. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M., 2009. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. 416 s. ISBN 978-7262-612-0.
49. NELSON, G. A., KOKKONEN, J., 2015. *Strečink na anatomických základech*. 2. přeprac. vyd. Praha: Grada. 223 s. ISBN 978-80-247-5485-7.
50. NETTER, F. H., 2010. *Netterův anatomický atlas člověka*. 1. vyd. Brno: Computer Press. 550 s. ISBN 978-80-251-2248-8.
51. PAVLŮ, D., 2003. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I*. 2. upr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM. 240 s. ISBN 80-7204-312-9.
52. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I., 2005. *Fyzikální terapie I*. 1. vyd. Praha: Grada. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
53. RYCHLÍKOVÁ, E., 2002. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada. 256 s. ISBN 80-247-0237-1.

54. RYCHLÍKOVÁ, E., 2008. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 4. rozš. vyd. Praha: Maxdorf. 499 s. ISBN 978-80-7345-169-1.
55. SHERROW, V., 2006. *Encyclopedia of hair: a cultural history*. Westport, Conn.: Greenwood Press. ISBN 9780313331459.
56. Syslová, V. a kol., 2005. *Zdravotní tělesná výchova*. 2.vyd. Praha: Česká asociace sportu pro všechny 2005. 106 s. ISBN 80-86586-15-4.
57. TICHÝ, M., 2008. *Dysfunkce kloubu VI. Horní končetina*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Miroslav Tichý. 130 s. ISBN 978-80-254-3489-5.
58. TICHÝ, M., 2007. *Dysfunkce kloubu III. Osový orgán - krční páteř a čelistní kloub*. 1. vyd. Praha: Miroslav Tichý. 96 s. ISBN 978 – 80 – 254 – 0340 – 2.
59. TICHÝ, M., 2005. *Dysfunkce kloubu. Podstata konceptu funkční manuální medicíny*. 1. vyd. Praha: Miroslav Tichý. 97 s. ISBN 80 – 239 – 5523 – 3.
60. TICHÝ, M., 2000. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. 2. vyd. Praha: Triton. 94 s. ISBN 80-7254-022-X.
61. TOMANOVÁ, M., 2009. Vyšetření ramenního pletence. In: KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén., s. 147-152. ISBN 978-80-7262-657-1.
62. TRNAVSKÝ, K., SEDLÁČKOVÁ M. 2002. *Syndrom bolestivého ramene*. Praha: Galén, ISBN 80-726-2170-X.
63. TRÖKES, A., GRUNERT, D., 2008. *Jóga pro zdraví*. Praha: Svojtka. ISBN 978-807-3529-307.
64. URBÁNEK, K., a kol., 2002. *Vyšetřovací metody v neurologii*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého. 127 s. ISBN 80-244-0501-6.
65. VÉLE, F., 2006. *Kineziologie. Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton. 375 s. ISBN: 80-7254-837-9.
66. VYHNÁLEK, F., kol., 2003. *Chirurgie I*. 2. přeprac. vyd. Praha: Informatorium. 224 s. ISBN 80-7333-005-9.

67. ZEMAN, M., 2013. *Základy fyzikální terapie*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. 106 s. ISBN 978-80-7394-403-2.
68. ZIMMERMANNNOVÁ, B., 2010. *Studijní materiál pro kurz: Revmatoidní artritida – možnosti fyzioterapie*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.

Elektronické zdroje

69. KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY. *Dysbalanční náchylnost povrchově uložených svalů*. [online]. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta Pedagogická, KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY, 2012 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: <http://www.tv3.ktv-plzen.cz/zdr/zdr-teorie/dysbalancni-nachylnost-povrchove-ulozenych-svalu.html>
70. KOHOUT, J. Blokády a jejich příznaky. *KOHOUT-MASÉR* [online]. Brno, 2008 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: <http://www.kohout-maser.cz/clanky/blokady-a-jejich-priznaky/>
71. PEŠLOVÁ, K. a BÍLKOVÁ, I. Bolesti krční páteře - svalové dysbalance. *Moderní centrum fyzioterapie a rehabilitace - Praha 4 Chodov* [online]. Praha, 2011 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/bolesti-krcni-patere-svalove-dysbalance
72. SMÍŠEK, R. Spirální stabilizace páteře: Léčba výhřezu meziobratlového disku bez operace. *Stabilizace a mobilizace páteře - SM Systém* [online]. Praha, 2013 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: <http://spiralstabilization.com/cz/>
73. TOMŠÍK, D. Horní zkřížený syndrom. *SportProZdraví.cz - sport jako cesta ke zdraví* [online]. Praha, 2010 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: <http://www.sportprozdravi.cz/clanky/horni-zkrizeny-syndrom/>
74. TOMŠÍK, D. Horní zkřížený syndrom. *SportProZdraví.cz - sport jako cesta ke zdraví* [online]. Praha, 2010 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: <http://www.sportprozdravi.cz/clanky/dolni-zkrizeny-syndrom/>

75. KOREŠ, J. Zásady správného stoje. *MUDr. Jiří Kokeš | ordinace praktického lékaře Česká Skalice* [online]. Česká Skalice, 2010 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: <http://www.lekarprakticky.com/archives/nab-sluzby/zasady-spravneho-stoje/>

Články

76. DRŠATA, J., VALIŠ, M., LÁNSKÝ, M. a VOKURKA, J. Přínos statické počítačové posturografie ke skrínigovému vyšetření kvantitativní posturální rovnováhy. *Největší informační zdroj pro lékaře - proLékaře.cz* [online]. Hradec Králové, 2008, 71(104), 7 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: http://www.prolekare.cz/pdf?ida=nn_08_04_05.pdf
77. GREGOR, Z. a VLACHOVSKÝ, R. Syndrom horní hrudní apertury – léčba a dlouhodobé zkušenosti z chirurgického pracoviště. *Pracovní lékařství* [online]. Brno, 2006, 5, s. 28 – 32. [cit. 2017-04-29]. ISSN 1803 – 6597. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/pracovni-lekarstvi-clanek/syndrom-horni-hrudni-apertury-lecba-a-dlouhodobze-zkusenosti-z-chirurgickeho-pracoviste-2671>
78. HERRMANN, J. S., IZADPANAH, K. et al. Tears of the Rotator Cuff. Causes-Diagnosis-Treatment. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae czechoslovaca* [online]. Freiburg im Breisgau, 2014, 81(4), s. 256-266 [cit. 20-3-2017]. ISSN 0001-5415. Dostupné z: http://www.achot.cz/dwnld/achot_2014_4_256_266.pdf
79. CHANG, D., MOHANA-BORGES, A. et al., 2009. Léze SLAP: Anatomie, klinický projev, MR zobrazovací diagnóza a charakteristika. In: *Referátový výběr z radiodiagnostiky* [online]. Sv. 55(1), s. 12-14 [cit. 23-1-2016] Praha: Národní lékařská knihovna. ISSN 1214-5068. Dostupné z: <http://www.nlk.cz/publikace-nlk/referatove-vybery/radiodiagnostika/2009/RTG-2009-1.pdf>
80. IRION, V., CHEAH, M., JONES, G., L., BISHOP, J. Y., 2015. The isolated inferior glenohumeral labrum injury, anterior to posterior (the ILAP). *International Journal of Shoulder Surgery (IJSS): Free full text articles from Int J Shoulder Surg* [online]. 9(1), s. 13-19 [cit. 19-2-2016]. ISSN 0973-6042. Dostupné z:

<http://www.internationalshoulderjournal.org/ebrowse.asp?tag=68BC9F0F3B75787D811A098705D5499D3E60934A7D2FAF95F7CD6C7DED9A5388#/16>

81. JANURA, M., MÍKOVÁ, M. et al., Ramenní pletenec z pohledu klasické biomechaniky. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. Ostrava, 2004, 11(1), s. 33-39. [cit. 2017-04-29]. ISSN 0973-6042. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi-clanek/ramenni-pletenec-z-pohledu-klasickebiomechaniky-29542>
82. MÍKOVÁ, M., 2009. Klinická a přístrojová diagnostika v rehabilitaci. [online]. [cit. 2014-4-28]. Dostupné z: http://krtvl.upol.cz/prilohy/101_1174427151.pdf
83. STRAKOVÁ, GROMNICA, KUNDRÁT, 2001. Bolestivé syndromy horních končetin. *Pracovní lékařství*. s. 58 – 67. ISSN 1803-6597. Dostupné z: http://www.prolekare.cz/pracovni-lekarstvi-clanek/bolestive-syndromy-hornich-koncetin-29450?confirm_rules=1
84. ŠTUDENTOVÁ, K., PITR, K., 2014. Kineziologie - vyšetření pohybového aparátu pohledem. *Practicus* [online]. 13(9-10), s. 36-38 [cit. 10-3-2017]. ISSN 1213-8711. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Documents/Practicus-2014-10/36-Kineziologie.pdf>
85. TIMMANN-BRAUN, D., 2012. Posturographie. *Das Neurophysiologie - Labor* [online]. roč. 34, č. 3, s. 113-118 [cit. 2014-04-29]. ISSN: 1439-4847. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1439484712000221>
86. VAŘEKA, I., 2002. Posturální stabilita (1. část). Terminologie a biomechanické principy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Roč. 9, č. 4, s. 115-121. ISSN:1211-2658. Dostupné z: <http://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=bmc03000341>
87. VÉLE, F, J. ČUMPELÍK a PAVLŮ, D. 2001. Úvaha nad problémem. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, roč. 8, č. 3, 103 - 105 s. ISSN: 1211 - 2658. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1439484712000221>
88. DUBINA, L. Co je TRX? *TRX závěsný posilovací systém* | *TRXsystem.cz* [online]. 2017 [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: <http://www.trxsystem.cz/co-je-trx-system>

89. BRÁTKA, J. Balanční podložka. WELLEA - nejširší sortiment wellness produktů [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: <http://www.wellea.cz/balancni-podlozka/>

9 Seznam příloh

Příloha 1: Dynamické vyšetření páteře – zkouška lateroflexe

Příloha 2: Vyšetření pohybových stereotypů

Příloha 3: Vyšetření hypermobility HKK dle Jandy (2004)

Příloha 4: Cvičební jednotka – ukázky cviků

Příloha 5: Obrázky zobrazující vstupní posturografické vyšetření kadeřnice č. 1

Příloha 6: Obrázky zobrazující vstupní posturografické vyšetření kadeřnice č. 2

Příloha 7: Obrázky zobrazující vstupní posturografické vyšetření kadeřnice č. 3

Příloha 8: Obrázky zobrazující výstupní posturografické vyšetření kadeřnice č. 1

Příloha 9: Obrázky zobrazující výstupní posturografické vyšetření kadeřnice č. 2

Příloha 10: Obrázky zobrazující výstupní posturografické vyšetření kadeřnice č. 3

Příloha 11: Informovaný souhlas pacienta

Příloha 1 – Dynamické vyšetření páteře – zkouška lateroflexe

Součástí dynamického vyšetření páteře je i zkouška lateroflexe, tedy vyšetření dynamického rozsahu, Lpá + dolní Thpá, kdy základní vyšetřovaná poloha je ve stoji, s nataženými koleny, patami přilepenými k zemi a nohama u sebe. Před provedením maximálního úklonu si změříme výšku třetího prstu. Po provedení čistého úklonu do strany označíme výšku rozdílu rozsahu třetího prstu. Norma rozsahu je 20 cm. Důležitá je symetrie obou stran. Ukázka vyšetření je zobrazena na obr.



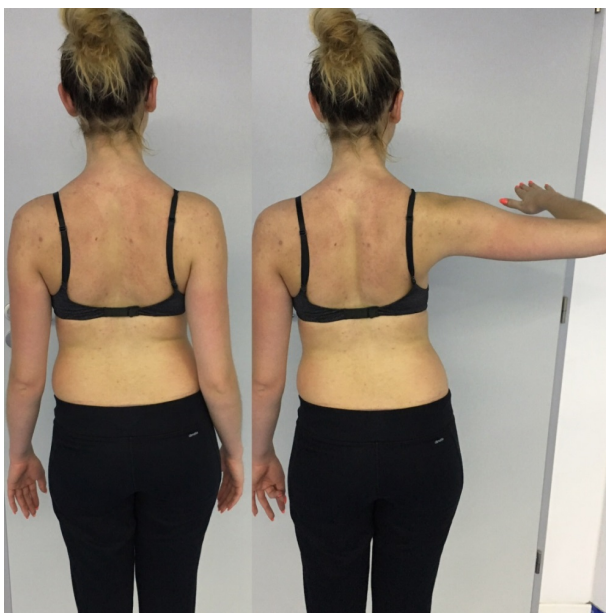
Obr. 13 – Koláž zobrazující dynamické vyšetření páteře – zkouška lateroflexe; zepředu, zboku, zezadu, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Příloha 2 – Vyšetření pohybových stereotypů

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu

Testováním tohoto stereotypu si ozřejmíme časovou posloupnost zapojování a synchronizaci jednotlivých svalů ramenního pletence. Jedná se především o pozorování svalů m. deltoideus, m. trapezius, m. supraspinatus a DFL. Za ideální pohybový stereotyp je brána aktivace m. deltoideus a m. supraspinatus. Horní vlákna m. trapezius mají při pohybu funkci stabilizační. Při nesprávném stereotypu začíná pohyb elevací

celého pletence, kdy následně pozorujeme nedostatečnou stabilizaci projevující se jako „scapula alata“. Druhý nejčastější typ chybného stereotypu je započat lateroflexí trupu. Vyšetření stereotypu abdukce v ramenním kloubu je zobrazena na obr.



Obr. 14 – Koláž zobrazující stereotyp ABD v ramenním kloubu, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Stereotyp kliku

Vyšetřováním tohoto stereotypu zjišťujeme kvalitu stabilizace lopatky pomocí dolních fixátorů, hlavně m. serratus anterior. Výchozí pozice je leh na břicho, hlava opřená o čelo, dlaně opřeny mírně před rameny. V průběhu pohybu se vyšetřovaná zdvihá do vzporu a následně se vrací zpět do výchozí pozice. Insuficience DFL se projeví jako tzv. „scapula alata“.



Obr. 15 – Koláž zobrazující testování stereotypu kliku (mezipozice), zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Příloha 3 – Ukázky vyšetřování hypermobility dle Jandy (2004)

Zkouška založených paží

Vyšetřovaná vsedě nebo vleže provede v zátylí překřížení paží. Jde-li o normu, dotkne se prsty protilehlých akromionů. Pokud dojde k přesahu více jak 50 % lopatek, hovoříme o mírné hypermobilitě. Přesah celé lopatky je považován za značnou hypermobilitu. Provedení zkoušky je zobrazeno na obr.



Obr. 16 – Obrázek zobrazující testování hypermobility zkouškou založených paží, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Zkouška šály

Pacientka se snaží o co největší objetí šíje celou paží. Normou je, pokud se loket nachází ve vertikální ose před obličejem a prsty jsou v úrovni trnů krční páteře. Při hypermobilitě se úhel mezi trupem a paží zmenšuje. Pokud bychom k vyšetření použili goniometr, normou je 90° . O mírné hypermobilitě vypovídá rozsah mezi 90° - 120° . Značná hypermobilita znamená rozsah nad 120° . Obr. Ukazuje provedení zkoušky.



Obr. 17 – Ukázka vyšetřování hypermobility zkoušky šály, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Příloha 4: Cvičební jednotka – příklady a ukázky cviků

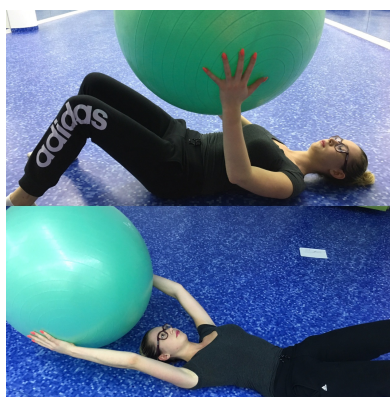
Cviky na BOSU z rovné strany



Obr. 18 – Zobrazení výchozí polohy při cvičení na bosu z rovné strany a postupné prohlubování kliku, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Následně při dostatečné stabilizaci v této pozici přistupujeme ke kliku z výchozího postavení.

Aktivace HSSP na základě DNS (Kolář, 2009) za pomoci gymballu

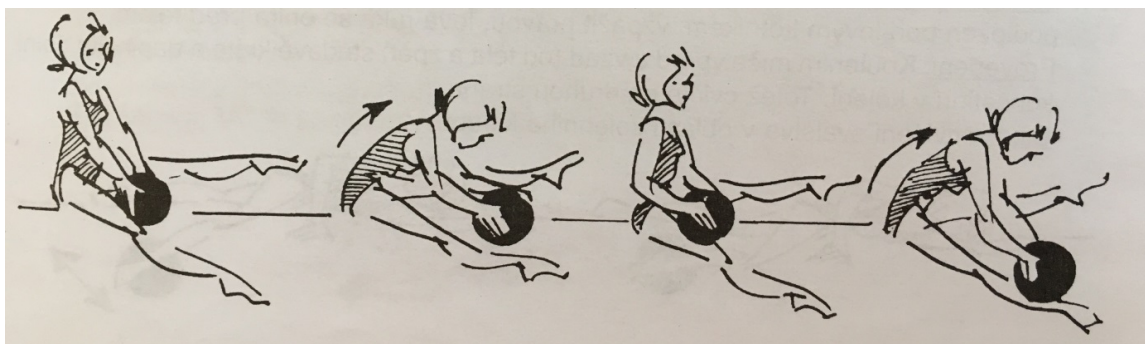


Obr. 19 – Koláž zobrazující polohy vleže na zádech s gymballem v rukou ve statické a dynamické poloze, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Cvičební jednotka – ukázky protahovacích a posilovacích cviků a cviků na doma

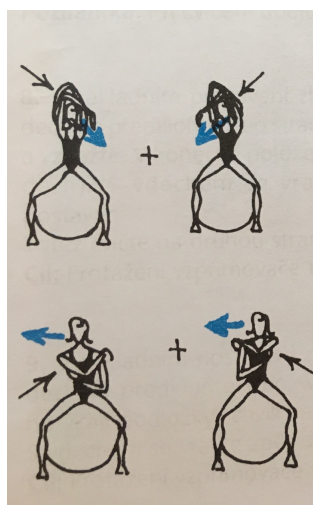
Protahovací cvičení

Cvičení s malým míčem v sedu – sed, připažené ruce, s výdechem kutálení míče vpřed po podložce se současným kulacením trupu, v konečné poloze vydržet 10 – 20 sekund.



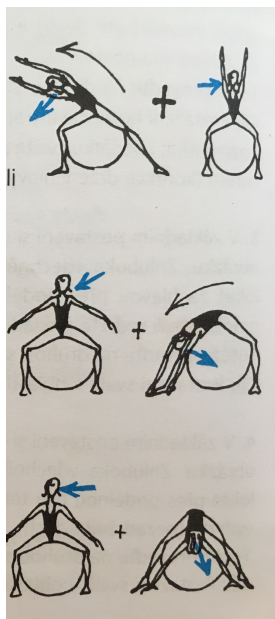
Obr. 20 – Ukázka protažení s pomocí over-ballu vsedě, zdroj: Dobešová, 2008

Cvičení s velkým míčem – základní postavení upravit polohu paží podle obrázku, hluboký nádech a výdech, táhnout loket za hlavou přes podélnou osu těla, v konečné poloze chvíli vydržet.



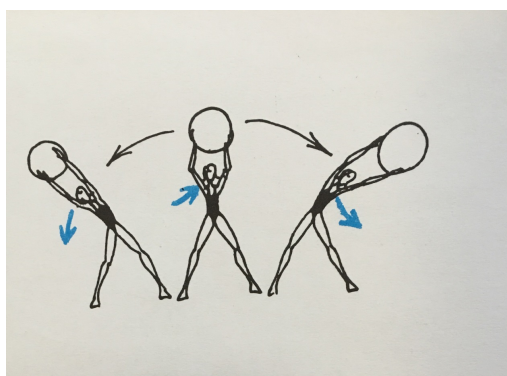
Obr. 21 – Ukázky protažení s pomocí velkého míče, zdroj: Dobeš, Dobešová, 2007

Cvičení s velkým míčem – v základním postavení vzpažit, výdech a nádech, uvolnění trupu vpravo, v konečné poloze chvíli vydržet a pak se vrátit do původní polohy. Totéž s předklonem vpřed a k jedné, druhé dolní končetině.



Obr. 22 – Ukázky protažení s pomocí velkého míče, zdroj: Dobeš, Dobešová, 2007

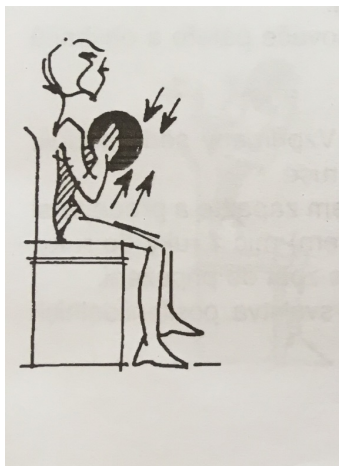
Cvičení s velkým míčem – pevný stoj, ruce s míčem nad hlavu, úklon vpravo a vlevo.



Obr. 23 – Ukázky cviků s pomocí velkého míče, zdroj: Dobeš, Dobešová, 2007

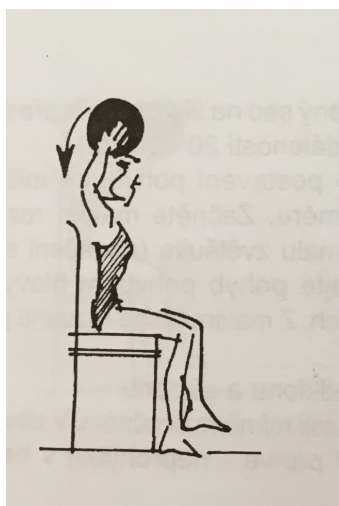
Posilovací cvičení

Cvičení s malým míčem vsedě – vzpřímený sed na židli, s výdechem tlačení do míče, lokty a ramena tlačít vzad, s výdechem uvolnit



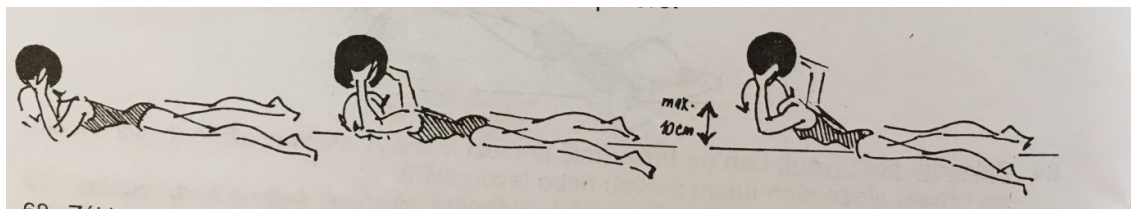
Obr. 24 – Ukázka posilování DFL s pomocí malého míče, zdroj: Dobešová, 2008

Cvičení s malým míčem vsedě – s nádechem kutálet míč až za hlavu na krční páteř a s výdechem zpět



Obr. 25 – Ukázka posílení DFL s pomocí malého míče, zdroj: Dobešová, 2008

Cvičení s malým míčem vleže na břiše – vleže na břiše zvednout lokty co nejvíce od podložky a po krátké výdrži s výdechem uvolnit zpět



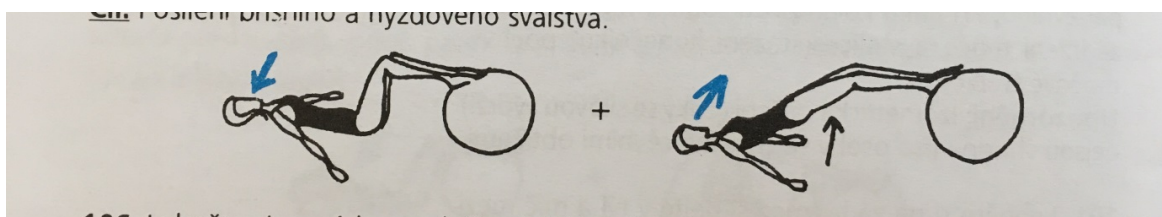
Obr. 26 – Ukázky cviků na posílení DFL, zdroj: Dobešová, 2008

Cvičení s malým míčem vleže na zádech – leh pokrčmo, s výdechem zvedat pánev od podložky za současného tlaku kolen do míče, v konečné poloze střídavé natahování DKK, s výdechem uvolnit zpět.



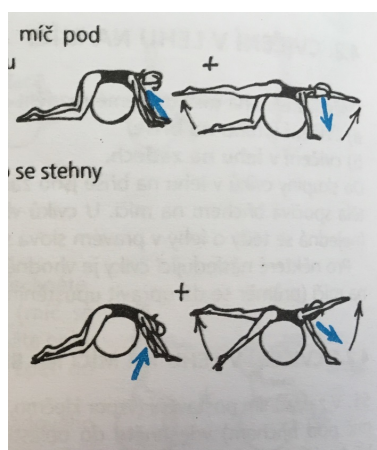
Obr. 27 – Ukázky cviků na posílení břišních, hýžd'ových, stehenních svalů a svalů pánevního dna, zdroj: Dobešová, 2008

Cvičení s velkým míčem – leh na zádech, plosky nohou opřené o míč, s výdehcem podsazení pánve a zvedání trupu až nad podložku, s výdehcem pomalu zpět.

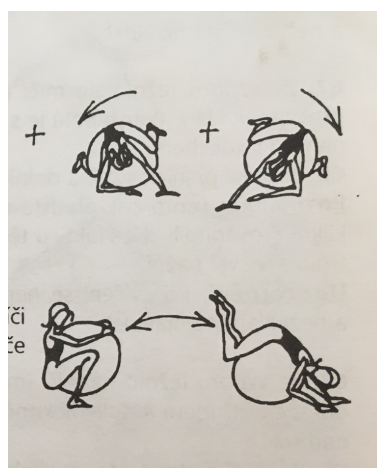


Obr. 28 – Ukázky cviků pro posílení břišního a hýžd'ového svalstva, zdroj: Dobeš, Dobešová, 2007

Koordináční cvičení



Obr. 29 – Ukázky koordinačních cviků na velkém míči, zdroj: Dobeš, Dobešová, 2007

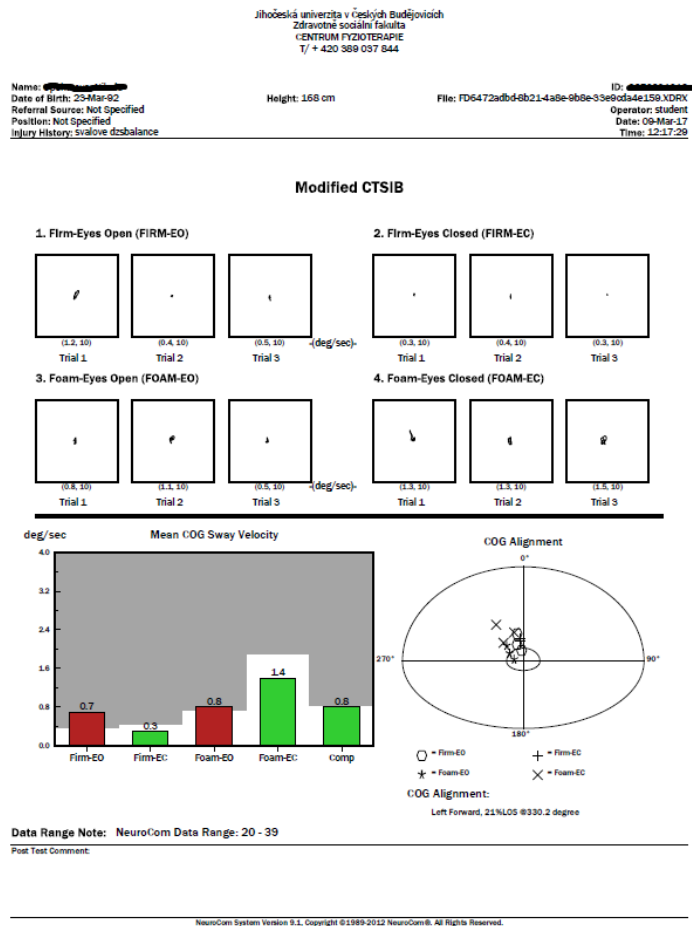


Obr. 30 – Ukázky koordinačních cviků na velkém míči, zdroj: Dobeš, Dobešová, 2007



Obr. 31 – Ukázky koordinačních cviků s pomocí malého míče, zdroj: Dobešová, 2008

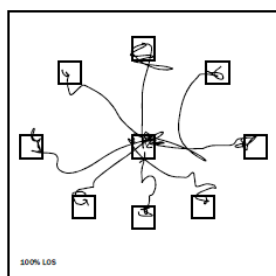
Příloha 5 - Vstupní posturografické vyšetření u kadeřnice č. 1



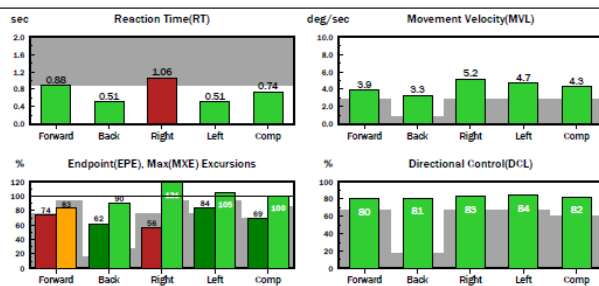
Obr. 32 – Modified CTSIB, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████ ID: ██████████
 Date of Birth: 25-Mar-82 Height: 168 cm File: FD6472adb4eb214a8e9bbe33e6c034e138.YDRX
 Referral Source: Not Specified Operator: Student
 Position: Not Specified Date: 09-Mar-17
 Injury History: Svalové dysbalance Time: 12:22:51

Limits Of Stability



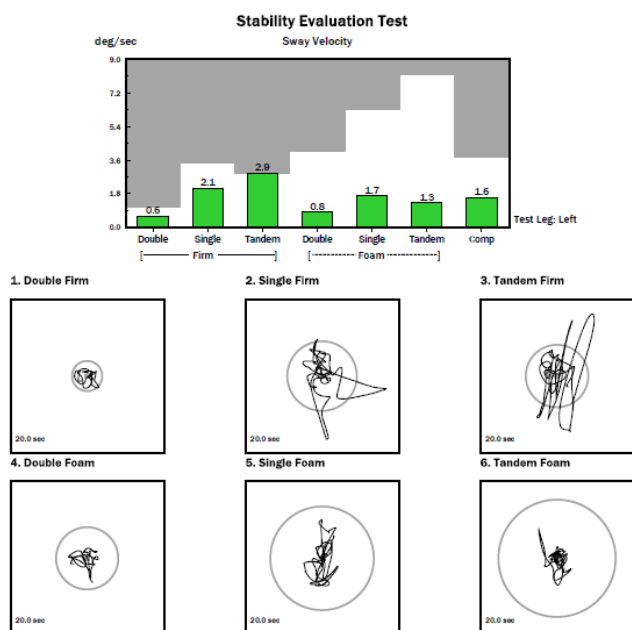
Transition	RT (sec)	MVL (deg/sec)	EPE (%)	MXE (%)	DCL (%)
1 (F)	0.85	5.8	104	105	80
2 (RF)	1.32	7.9	33	107	71
3 (R)	1.13	2.4	18	101	91
4 (RB)	0.65	2.8	97	102	77
5 (B)	0.48	2.6	52	100	83
6 (LB)	0.44	6.1	76	104	81
7 (L)	0.55	4.6	76	99	83
8 (LF)	0.48	2.9	98	106	90



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39
 Post Test Comment:

Obr. 33 – Limits Of Stability, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████ ID: ██████████
 Date of Birth: 23-Mar-92 Height: 168 cm File: FD6472adb46b21-4a8e-9b8e-33e90da4e159.XRX
 Referral Source: Not Specified Operator: Student
 Position: Not Specified Date: 09-Mar-17
 Injury History: svalové dszbalance Time: 12:04:56



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 14 - 25

Post Test Comment:

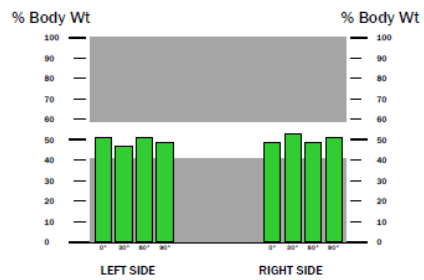
Obr. 34 – Stability Evaluation Test, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
Date of Birth: 23-Mar-92
Referral Source: Not Specified
Position: Not Specified
Injury History: svalové desbalance

Height: 168 cm

ID: ██████████
File: FD6472ad8d-6b21-4a8e-9b6e-93e6d34e159.XDRX
Operator: student
Date: 09-Mar-17
Time: 12:28:48

Weight Bearing/Squat



Percentage Weight Bearing

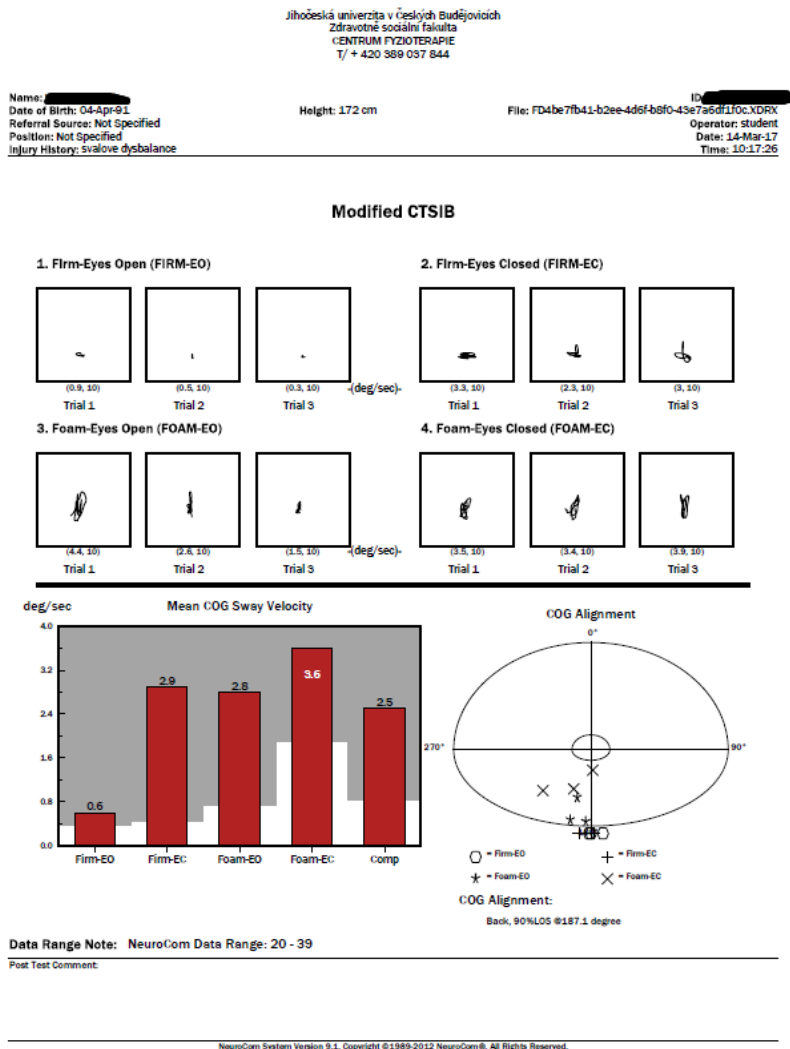
Angle	Left	Right
0°	51	49
30°	47	53
60°	51	49
90°	49	51

Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

Post Test Comment:

Obr. 35 – Weight Bearing/Squat, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Příloha 6 – Vstupní posturografické vyšetření u kadeřnice č. 2



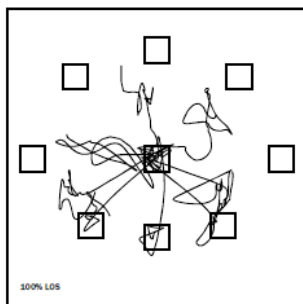
Obr. 36 – Modified CTSIB, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
 Date of Birth: 04-Apr-91
 Referral Source: Not Specified
 Position: Not Specified
 Injury History: svalové dysbalance

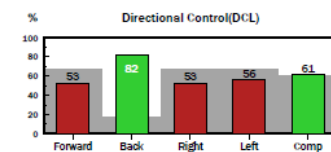
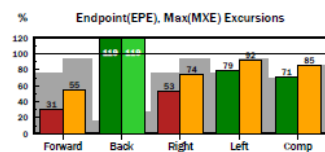
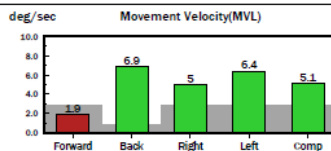
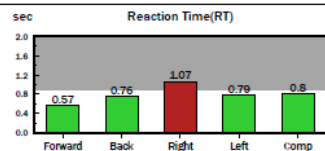
Height: 172 cm

ID: ██████████
 File: FD4be7fb41-b2ee-4d6f-b8f0-43e7a56f1f0c.XDRX
 Operator: student
 Date: 14-Mar-17
 Time: 10:21:45

Limits Of Stability



Transition	RT (sec)	MVL (deg/sec)	EPE (%)	MXE (%)	DCL (%)
1 (F)	0.14	2.0	55	90	57
2 (RF)	1.04	3.3	25	74	62
3 (R)	1.06	7.2	57	61	36
4 (RB)	1.11	4.6	102	102	76
5 (B)	0.62	7.4	125	125	85
6 (LB)	0.67	7.6	109	109	81
7 (L)	0.75	4.5	71	78	55
8 (LF)	0.97	5.8	46	71	34



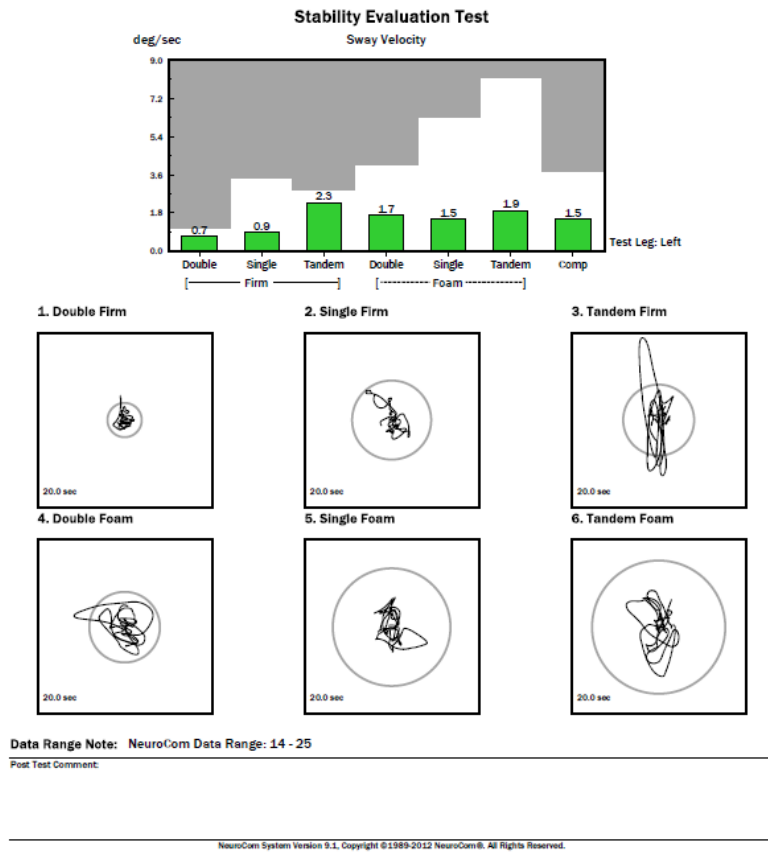
Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39
 Post Test Comment:

Obr. 37 – Limits Of Stability, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
 Date of Birth: 04-09-91
 Referral Source: Not Specified
 Position: Not Specified
 Injury History: svalové dysbalance

Height: 172 cm

ID: ██████████
 File: FD4be7fb41-b2ee-4d6f-b8f0-43e7a6df1f0c.XDRX
 Operator: student
 Date: 14-Mar-17
 Time: 10:13:50



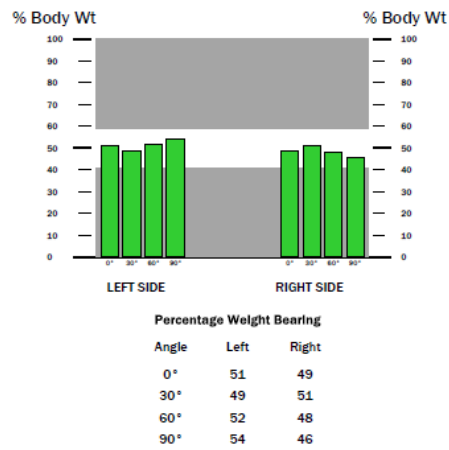
Obr. 38 – Stability Evaluation Test, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
Date of Birth: 04-Apr-91
Referral Source: Not Specified
Position: Not Specified
Injury History: svalové dysbalance

Height: 172 cm

ID: ██████████
File: FD4be7fb41-b2ee-4d6f-b6f0-43e7a6df1f0c.XDRX
Operator: student
Date: 14-Mar-17
Time: 10:26:38

Weight Bearing/Squat



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

Post Test Comment:

Obr. 39 – Weight Bearing/Squat, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Příloha 7 – Vstupní posturografické vyšetření u kadeřnice č. 3

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
CENTRUM FYZIOTERAPIE
T/ + 420 389 037 844

Name: [REDACTED]
Date of Birth: 12-Oct-91
Referral Source: Not Specified
Position: Not Specified
Injury History: svalové dysbalance

Height: 158 cm

File: FDd73f0925-99eb-468b-8212-dodd57a4b796.XDRX
Operator: student
Date: 14-Mar-17
Time: 13:42:21

Modified CTSIB

1. Firm-Eyes Open (FIRM-EO)



2. Firm-Eyes Closed (FIRM-EC)



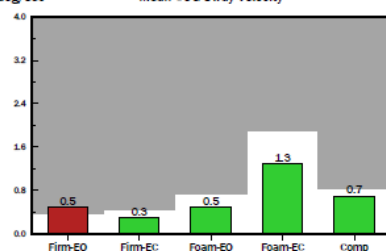
3. Foam-Eyes Open (FOAM-EO)



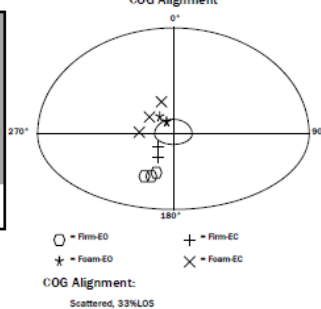
4. Foam-Eyes Closed (FOAM-EC)



deg/sec Mean COG Sway Velocity



COG Alignment



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

Post Test Comment:

NeuroCom System Version 9.1, Copyright ©1989-2012 NeuroCom®. All Rights Reserved.

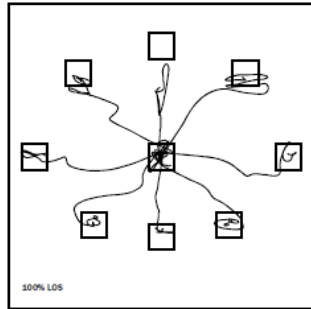
Obr. 40 – Modified CTSIB, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
 Date of Birth: 12-Oct-81
 Referral Source: Not Specified
 Position: Not Specified
 Injury History: svalové dysbalance

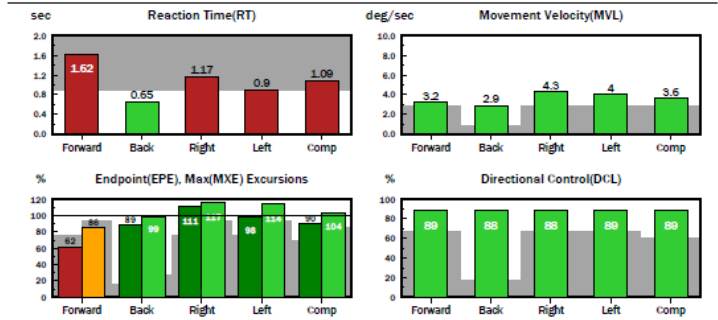
Height: 158 cm

File: F0d73f0925-98eb-468b-8212-d0dd5744b796.YDRX
 Operator: student
 Date: 14-Mar-17
 Time: 13:46:15

Limits Of Stability



Transition	RT (sec)	MVL (deg/sec)	EPE (%)	MXE (%)	DCL (%)
1 (F)	2.26	1.8	59	83	93
2 (RF)	1.21	5.4	106	111	83
3 (R)	1.05	3.7	94	106	88
4 (RB)	1.36	3.1	114	114	92
5 (B)	0.34	2.5	71	96	89
6 (LB)	0.56	3.9	109	109	83
7 (L)	1.16	2.7	110	110	93
8 (LF)	0.74	4.9	53	101	88



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

Post Test Comment:

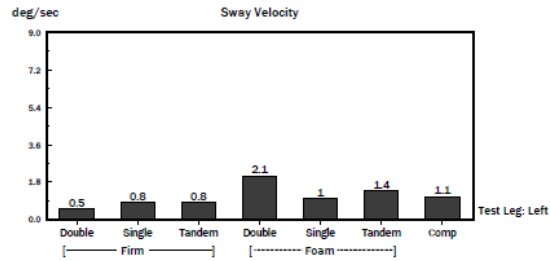
Obr. 41 – Limits Of Stability, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
Date of Birth: 12-Oct-81
Referral Source: Not Specified
Position: Not Specified
Injury History: svalové dysbalance

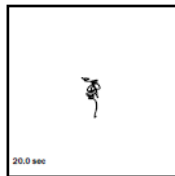
Height: 158 cm

ID: ██████████
File: F0d73f0925-99eb-466b-8212-d0dd57a30796.XDRX
Operator: student
Date: 14-Mar-17
Time: 13:37:31

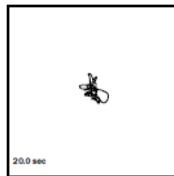
Stability Evaluation Test



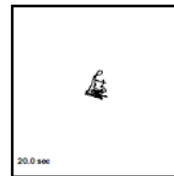
1. Double Firm



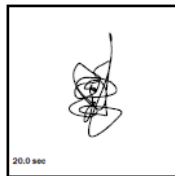
2. Single Firm



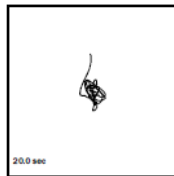
3. Tandem Firm



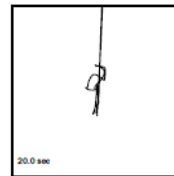
4. Double Foam



5. Single Foam



6. Tandem Foam



Data Range Note: No Data Range.

Post Test Comment:

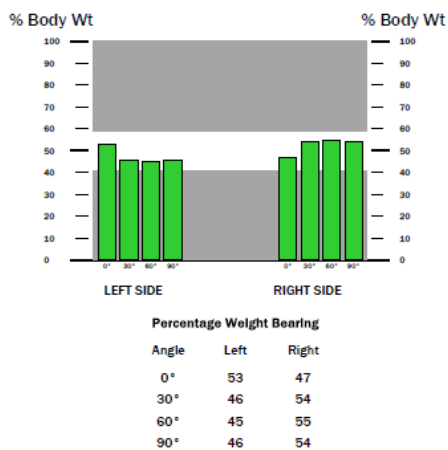
Obr. 42 – Stability Evaluation Test, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
Date of Birth: 12-08-81
Referral Source: Not Specified
Position: Not Specified
Injury History: svalové dysbalance

Height: 158 cm

ID: ██████████
File: FDd73f0925-99eb-468b-8212-d0d857440785.XDRX
Operator: student
Date: 14-Mar-17
Time: 13:49:34

Weight Bearing/Squat

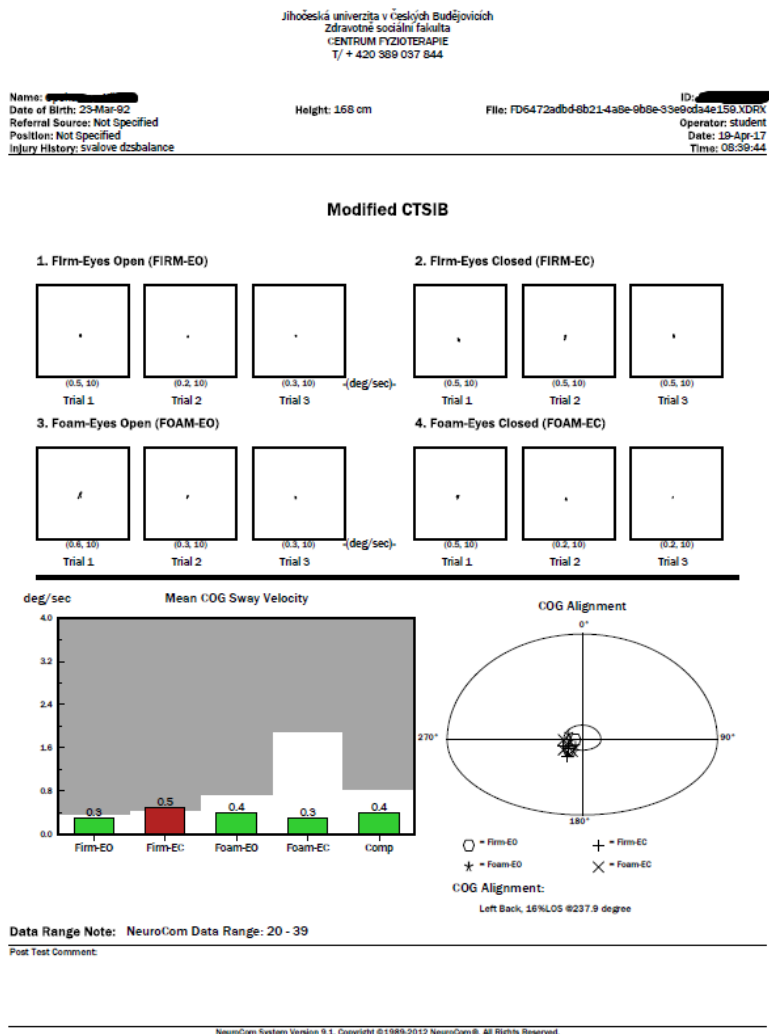


Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

Post Test Comment:

Obr. 43 – Weight Bearing/Squat, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Příloha 8 – Výstupní posturografické vyšetření u kadeřnice č. 1



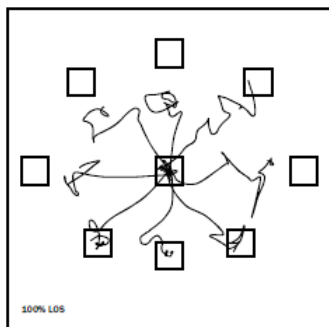
Obr. 44 - Modified CTSIB, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
 Date of Birth: 23-Mar-92
 Referral Source: Not Specified
 Position: Not Specified
 Injury History: svalové dzsbalance

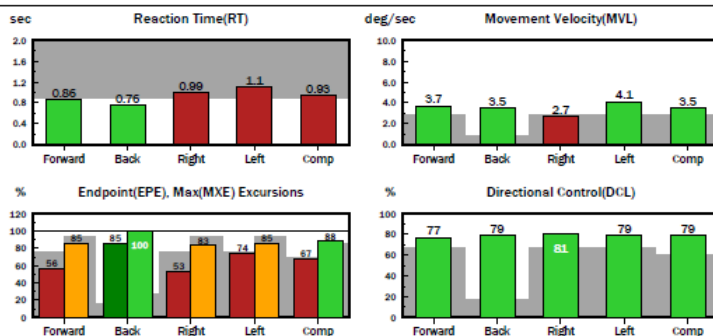
Height: 168 cm

ID: ██████████
 File: FD6472adb8b21-4a8e-9b8e-33e90da4e159.XRDX
 Operator: student
 Date: 19-Apr-17
 Time: 08:43:25

Limits Of Stability



Transition	RT (sec)	MVL (deg/sec)	EPE (%)	MXE (%)	DCL (%)
1 (F)	0.74	5.1	50	67	76
2 (RF)	0.59	2.2	52	96	87
3 (R)	1.35	2.8	44	78	76
4 (RB)	0.68	3.8	83	102	86
5 (B)	0.49	2.8	88	102	70
6 (LB)	1.38	4.7	95	106	88
7 (L)	0.82	4.7	71	77	80
8 (LF)	1.38	2.7	56	77	67



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

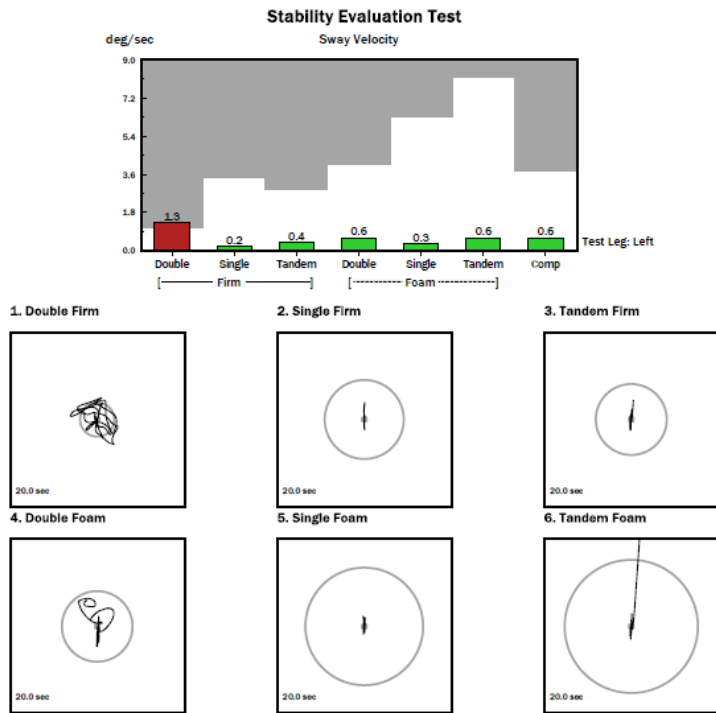
Post Test Comment:

Obr. 45 – Limits Of Stability, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
 Date of Birth: 25-Mar-92
 Referral Source: Not Specified
 Position: Not Specified
 Injury History: svalové dšsbalance

Height: 168 cm

ID: ██████████
 File: FD6472adb46b21-4a9e-9b6e-33e903a4e159.XDRX
 Operator: student
 Date: 18-Apr-17
 Time: 08:35:48



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 14 - 25

Post Test Comment:

Obr. 46 – Stability Evaluation Test, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
Date of Birth: 29-Mar-92
Referral Source: Not Specified
Position: Not Specified
Injury History: svalové dšsbalance

Height: 168 cm

ID: ██████████
File: FD6472adb4-8b21-4a8e-9b8e-33e90da4e158.XDRX
Operator: student
Date: 19-Apr-17
Time: 08:46:56

Weight Bearing/Squat



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

Post Test Comment:

Obr. 47 – Weight Bearing/Squat, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

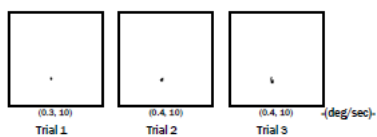
Příloha 9 – Výstupní posturografické vyšetření u kadeřnice č. 2

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
CENTRUM FYZIOTERAPIE
T/ + 420 389 037 844

Name: [REDACTED] Height: 172 cm File: FD4be7fb41-b2ee-4d6f-b6f0-4387869120c4.DPRX
Date of Birth: 04-Apr-91 Operator: Student
Referral Source: Not Specified Date: 19-Apr-17
Position: Not Specified Time: 08:06:08
Injury History: svalové dysbalance

Modified CTSIB

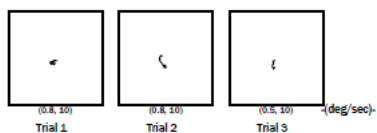
1. Firm-Eyes Open (FIRM-EO)



2. Firm-Eyes Closed (FIRM-EC)



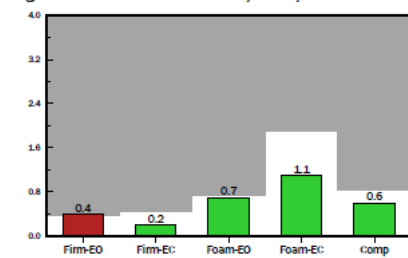
3. Foam-Eyes Open (FOAM-EO)



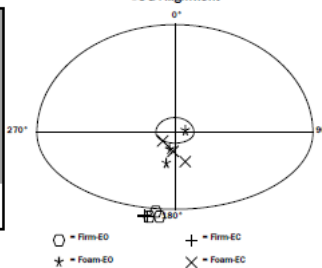
4. Foam-Eyes Closed (FOAM-EC)



deg/sec Mean COG Sway Velocity



COG Alignment



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

Post Test Comment:

NeuroCom System Version 9.1, Copyright ©1999-2012 NeuroCom®. All Rights Reserved.

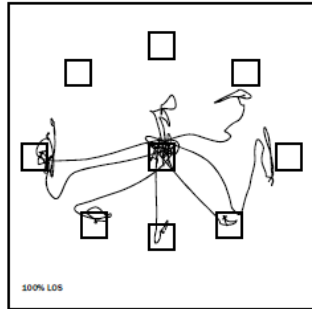
Obr. 48 – Modified CTSIB, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
 Date of Birth: 04-Apr-91
 Referral Source: Not Specified
 Position: Not Specified
 Injury History: svalové dysbalance

Height: 172 cm

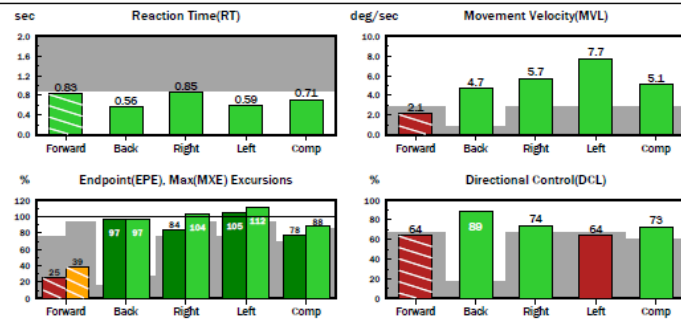
ID: ██████████
 File: FD4be7fb41-b2ee-4d6f-bef0-43e7a5df1f0c.XDRX
 Operator: Student
 Date: 18-Apr-17
 Time: 08:09:56

Limits Of Stability



Transition	RT (sec)	MVL (deg/sec)	EPE (%)	MXE (%)	DCL (%)
1 (F)*	0.73	2.9	35	55	78
2 (RF)	1.30	4.2	54	90	72
3 (R)	0.80	5.5	74	88	65
4 (RB)	0.49	5.6	104	104	94
5 (B)	0.63	4.1	109	109	92
6 (LB)	0.48	6.4	104	104	79
7 (L)	0.66	5.8	90	97	75
8 (LF)	0.54	7.7	80	88	27

*Repeated trial



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

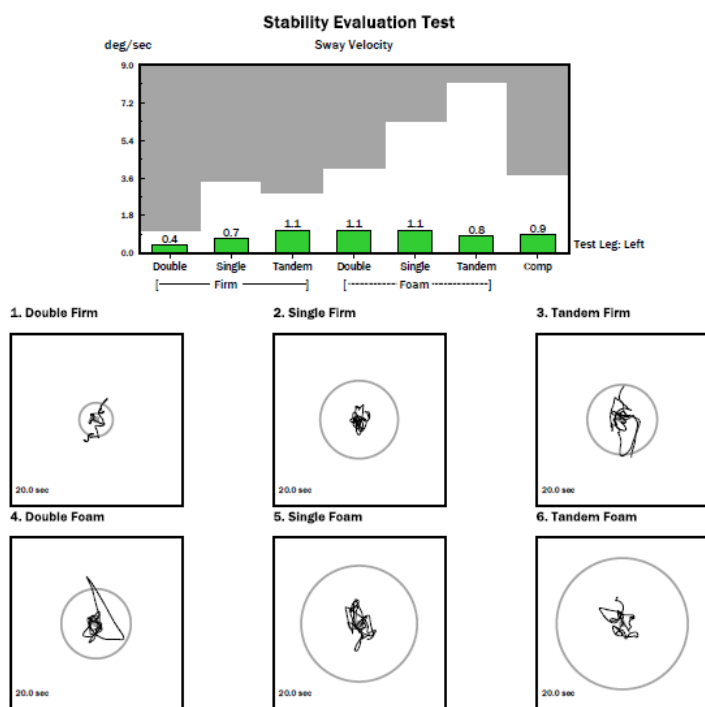
Post Test Comment:

Obr. 49 - Limits Of Stability, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
 Date of Birth: 04-Apr-91
 Referral Source: Not Specified
 Position: Not Specified
 Injury History: svalové dysbalance

Height: 172 cm

ID: ██████████
 File: FD4be7fb41-b2ee-4d6f-b6f0-43e7a56df1f0c.XDRX
 Operator: student
 Date: 19-Apr-17
 Time: 08:01:57



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 14 - 25

Post Test Comment:

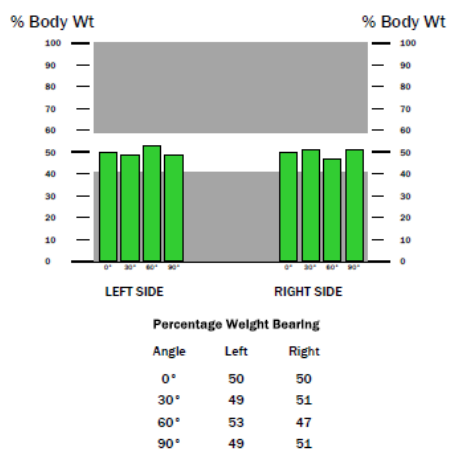
Obr. 50 – Stability Evaluation Test, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: ██████████
Date of Birth: 04-Apr-91
Referral Source: Not Specified
Position: Not Specified
Injury History: svalové dysbalance

Height: 172 cm

ID: ██████████
File: FD4be7fb41-b2ee-4d6f-b8f0-43e7a00110c.XDRX
Operator: student
Date: 18-Apr-17
Time: 08:14:55

Weight Bearing/Squat



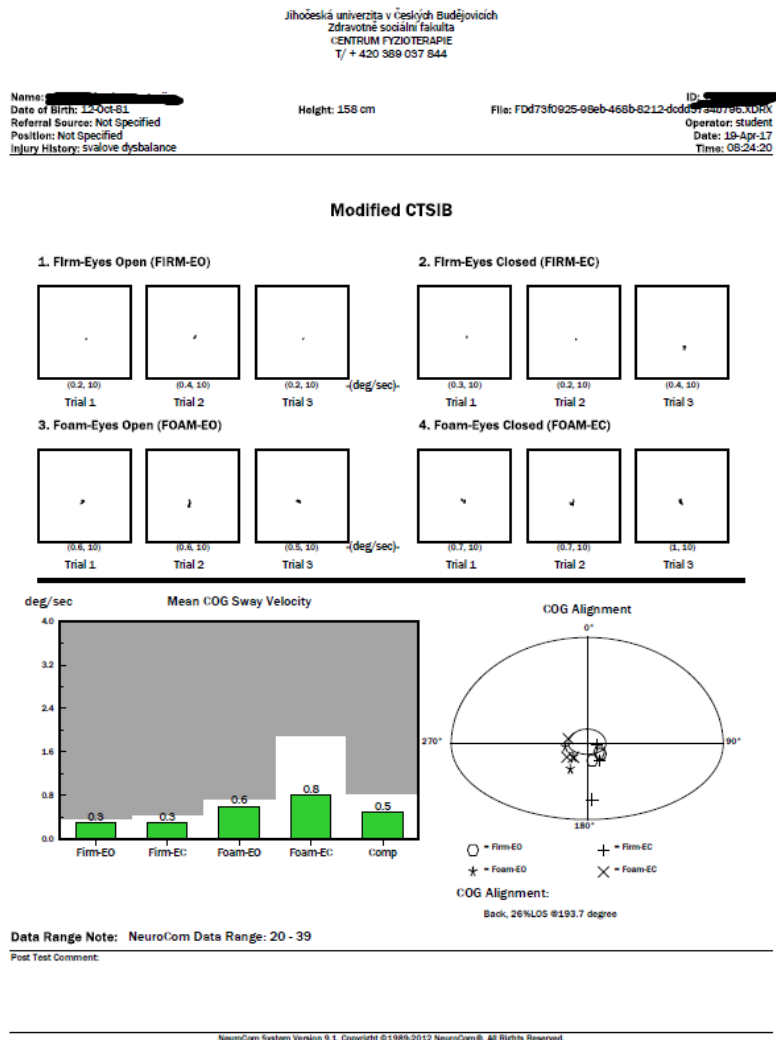
Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

Post Test Comment:

NeuroCom System Version 9.1, Copyright ©1989-2012 NeuroCom®, All Rights Reserved.

Obr. 51 – Weight Bearing/Squat, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Příloha 10 – Výstupní posturografické vyšetření u kadeřnice č. 3



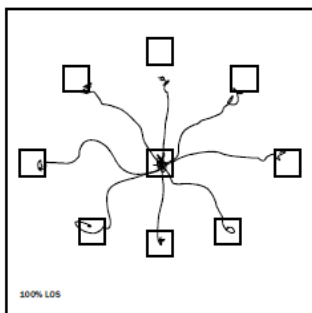
Obr. 52 – Modified CTSIB, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: [REDACTED]
 Date of Birth: 12-Oct-81
 Referral Source: Not Specified
 Position: Not Specified
 Injury History: svalové dysbalance

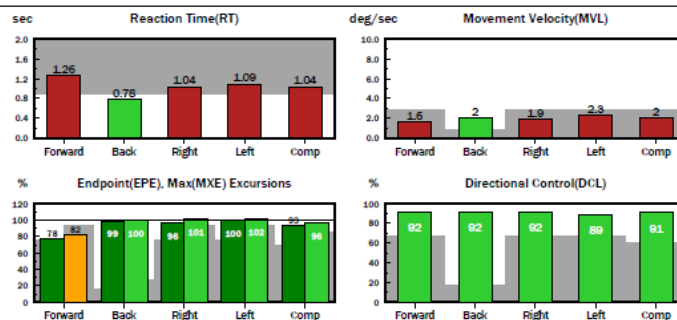
Height: 158 cm

File: FDd73f0925-99eb-468b-8212-d0dd5734b796.rDRX
 Operator: Student
 Date: 19-Apr-17
 Time: 08:28:52

Limits Of Stability



Transition	RT (sec)	MVL (deg/sec)	EPE (%)	MXE (%)	DCL (%)
1 (F)	1.32	1.5	73	77	92
2 (RF)	1.31	1.6	83	92	91
3 (R)	1.16	1.9	91	98	93
4 (RB)	0.55	1.9	107	107	89
5 (B)	0.76	2.3	99	103	95
6 (LB)	1.05	2.1	108	108	89
7 (L)	1.12	2.3	90	95	87
8 (LF)	1.09	2.0	89	90	92



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

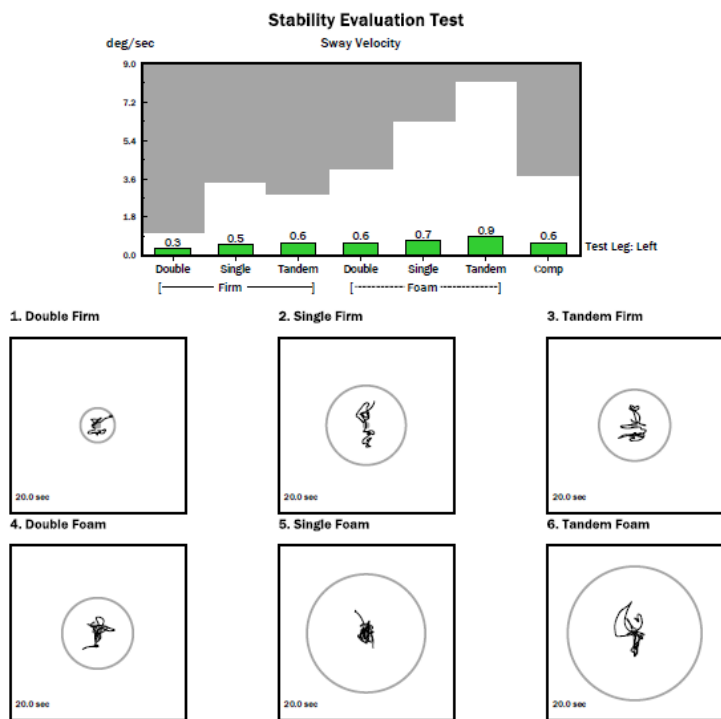
Post Test Comment:

Obr. 53 – Limits Of Stability, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: [REDACTED]
 Date of Birth: 12-Oct-81
 Referral Source: Not Specified
 Position: Not Specified
 Injury History: svalové dysbalance

Height: 158 cm

File: FDD73f0925-99eb-468b-8212-d0dd5784b79b.XDRX
 ID: [REDACTED]
 Operator: student
 Date: 18-Apr-17
 Time: 08:20:17



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 14 - 25

Post Test Comment:

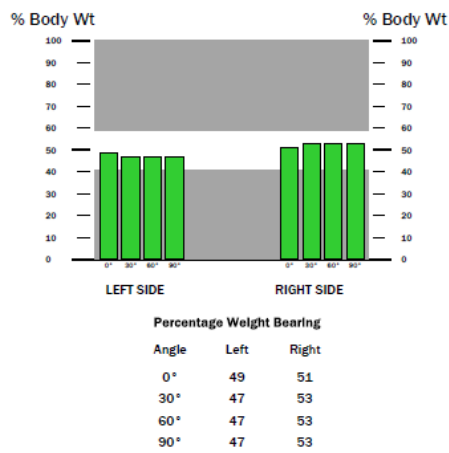
Obr. 54 – Stability Evaluation Test, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Name: [REDACTED]
Date of Birth: 22-09-1992
Referral Source: Not Specified
Position: Not Specified
Injury History: svalové dysbalance

Height: 158 cm

File: F0d73f0925-96eb-466b-6212-d0dd57a4b796.XDRX
Operator: student
Date: 19-Apr-17
Time: 08:31:38

Weight Bearing/Squat



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 20 - 39

Post Test Comment:

Obr. 55 – Weight Bearing/Squat, zdroj: vlastní fotodokumentace, 2017

Příloha 11 – Informovaný souhlas pacienta (vlastní zdroj)

Vyšetřovaná osoba,, tímto souhlasí, že Dominika Košťálová, studentka 3. ročníku oboru Fyzioterapie Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, smí ve své bakalářské práci na téma „Svalové dysbalance u kadeřnic“ anonymně zveřejnit údaje zjištěné při vyšetření a v průběhu terapie. Dále souhlasí se zveřejněním pořízené fotografické dokumentace.

Podpis vyšetřované osoby.....

V Českých Budějovicích dne