

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2014

Iveta Kovalská

Fakulta zdravotnických studií

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Iveta Kovalská

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**OVLIVNĚNÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU
POMOCÍ AKRÁLNÍ KOAKTIVAČNÍ TERAPIE**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Petr Hána

PLZEŇ 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 31. 03. 2014

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji vedoucímu práce Mgr. Petru Hánovi za odbornou pomoc a vedení při vypracování bakalářské práce. Poděkování patří i PhDr. Ingrid Palašákové Špringrové, Ph.D. za odbornou pomoc a možnost zpracovat téma týkající se její metodiky. A velké díky patří dobrovolníkům, za jejich spolupráci, umožnění fotodokumentace, svědomitosti při plnění zadaných úkolů a trpělivosti při časově náročných vyšetřeních.

Anotace

Příjmení a jméno: Kovalská Iveta

Katedra: Fyzioterapie

Název práce: Ovlivnění hlubokého stabilizačního systému pomocí Akrální koaktivační terapie

Vedoucí práce: Mgr. Petr Hána

Počet stran: 99 - číslované, 50 - nečíslované

Počet příloh: 18 + CD + posudek

Počet titulů použité literatury: 40

Klíčová slova: Akrální koaktivační terapie, ACT, hluboký stabilizační systém, HSS, akrum, metoda R. Brunkow, koaktivace, vzpěrná cvičení

Souhrn:

Teoretická část práce je rozdělena do dvou částí - v první jsou shrnuty podklady o hlubokém stabilizačním systému a možnostech jeho testování; v druhé je představena metodika Akrální koaktivační terapie (ACT), její historie, principy, pravidla a cvičení.

Praktická část práce je věnována vlivu metodiky Akrální koaktivační terapie na hluboký stabilizační systém. Jsou vybráni čtyři pravidelně sportující dobrovolníci, u kterých je jako terapie aplikována metodika ACT o délce šesti týdnů.

U dobrovolníků je proveden před terapií a po ní celkový kineziologický rozbor a vybrané testy na testování kvality hlubokého stabilizačního systému. Z výsledků úvodního a závěrečného vyšetření jsou stanoveny závěry. Aktivita hlubokých břišních svalů je testována průběžně pomocí tonometru (stabilizéru).

Při jednotlivých vyšetřeních a testování je pořizována fotodokumentace.

Zjištěné výsledky potvrzují, že je možné hluboký stabilizační systém ovlivnit metodou ACT. U jednotlivých kazuistik jsou podrobně rozebrány a porovnány testy a testované polohy na začátku a na konci terapie.

Dále dva z dobrovolníků udávají v anamnéze občasné vertebrogenní bolesti. Po terapii u jednoho plně odezní a u druhého se výrazně zmírní.

V závěrečné diskusi jsou rozebrány jednotlivé hypotézy a porovnána praxe s teorií.

Annotation

Surname and name: Kovalská Iveta

Department: Physiotherapy

Title of thesis: The influence of the deep stabilization system by acral coactivation therapy

Consultant: Mgr. Petr Hána

Number of pages: 99 - number, 50 - unnumber

Number of appendices: 18 + CD + report

Number of literature items used: 40

Key words: Acral coactivation therapy, ACT, muscle deep stabilization system, method R. Brunkow, acrum, coactivation, buckling exercises

Summary:

The theoretical part is divided into two parts - the first one summarizes information about the deep stabilization system and options about how its testing; the second one presents the methodology of Acral coactivation therapy (ACT), its history, principles, rules and exercises.

The practical part is devoted to the influence of the methodology of Acral coactivation therapy for deep stabilization system. There are four regular sporting volunteers selected, in whom is applied ACT methodology for six weeks such as a therapy.

There was a total kinesiology analysis and selected tests for testing the quality of the deep stabilization system done before and after therapy of the volunteers. From the results of the opening and final examinations are determined conclusions. Activity of deep abdominal muscles are tested continuously using the tonometer (stabilizer).

During each examination and testing is acquired photo documentation.

All the results confirm, that it is possible to affect the deep stabilization system by methodology ACT. In each case reports are analyzed and compared in detail all of the tests and tested positions at the beginning and the end of the therapy.

Furthermore, two of the volunteers indicate an occasional vertebrogenic pain in anamnesis. After the therapy, one of the volunteer registered fully subside of his pain and the other one registered distinctivel alleviation.

All of the hypotheses are discussed and compared with praxis and theory in the final discussion.

OBSAH

ÚVOD.....	14
TEORETICKÁ ČÁST	15
1 Hluboký stabilizační systém.....	15
1.1 Hluboký stabilizační systém páteře – popis a funkce	15
1.1 Posturální stabilita, postura, napřímení.....	16
1.1.1 Posturální stabilita.....	16
1.1.2 Postura.....	16
1.1.3 Posturální tonus.....	16
1.1.4 Napřímení.....	16
1.2 Svaly hlubokého stabilizačního systému	17
1.2.1 Lokální a globální stabilizátory.....	17
1.2.2 Bránice a pánevní dno	17
1.3 Insuficience hlubokého stabilizačního systému.....	18
1.3.1 Sport a hluboký stabilizační systém.....	18
1.3.2 Svalová dysbalance	19
1.4 Testy hlubokého stabilizačního systému	19
1.4.1 Testy podle „ Australské školy	19
1.4.2 Vyšetření segmentální instability bederní páteře	22
1.4.3 Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity	23
1.4.4 S - reflex (Silverstolpe fenomén).....	26
2 Akrální koaktivační terapie	27
2.1 Úvodem.....	27
2.2 Historie a vývoj.....	27
2.2.1 Rozdíly mezi metodou Roswithy Brunkow a metodou ACT	27
2.3 Základní podstata a principy.....	28
2.3.1 Dynamicko – systémový model.....	28

2.3.2	Nastavení a udržení akce	28
2.3.3	Uzavřené kinematické řetězce.....	28
2.4	Principy a techniky využívané v ACT	29
2.4.1	Ventrální a dorsální řetězce.....	29
2.4.2	Manuální techniky.....	30
2.5	Akra.....	31
2.5.1	Pozice a klenba ruky	31
2.5.2	Pozice a klenba nohy.....	31
2.5.3	Vzpěr a přenos aktivace na trup	32
2.6	Využití a cíle Akrální koaktivační terapie	33
2.7	Vzpěrná cvičení	33
2.7.1	Zásady	33
2.7.2	Cviky.....	34
3	Vztah ACT a HSS	35
PRAKTICKÁ ČÁST		36
1	Cíle	36
2	Hypotézy	36
3	Metodika.....	37
4	Charakteristika sledovaného souboru.....	38
4.1	Stručná charakteristika sportů.....	38
4.1.1	Společenský závodní tanec	38
4.1.2	Parkour a freerunning.....	39
5	Postup vyšetření	40
5.1	Obrazová dokumentace.....	40
5.2	Anamnéza	40
5.3	Kineziologický rozbor	40
5.4	Testy hlubokého stabilizačního systému	40

5.5	Dotazník ACT	41
6	Terapie.....	41
6.1	Cvičení metody ACT	41
7	hodnocení	42
8	vyšetření - Kazuistiky.....	43
8.1	Kazuistika I.....	43
8.1.1	Úvodní vyšetření – Pracovní list.....	43
8.1.2	Závěr úvodního vyšetření.....	52
8.1.3	Doporučená terapie – krátkodobý rehabilitační plán	52
8.1.4	Průběžné vyšetření tonometrem.....	53
8.1.5	Závěrečné vyšetření a porovnání stavu na začátku a na konci terapie. 53	
8.1.6	Cvičení	57
8.2	Kazuistika II.....	59
8.2.1	Úvodní vyšetření – Pracovní list.....	59
8.2.2	Závěr úvodního vyšetření.....	66
8.2.3	Doporučená terapie – krátkodobý rehabilitační plán	66
8.2.4	Průběžné vyšetření tonometrem.....	66
8.2.5	Závěrečné vyšetření a porovnání stavu na začátku a na konci terapie. 67	
8.2.6	Cvičení	70
8.2.7	Hodnocení terapie a pocity klienta.....	70
8.3	Kazuistika III	71
8.3.1	Úvodní vyšetření - Pracovní list.....	71
8.3.2	Závěr úvodního vyšetření.....	78
8.3.3	Doporučená terapie – krátkodobý rehabilitační plán	79
8.3.4	Průběžné vyšetření tonometrem.....	79
8.3.5	Závěrečné vyšetření a porovnání stavu na začátku a na konci terapie. 80	
8.3.6	Cvičení	80

8.3.7	Hodnocení terapie a pocity klienta.....	80
8.4	Kazuistika IV	82
8.4.1	Úvodní vyšetření - Pracovní list.....	82
8.4.2	Závěr úvodního vyšetření.....	90
8.4.3	Doporučená terapie – krátkodobý rehabilitační plán	91
8.4.4	Průběžné vyšetření tonometrem.....	91
8.4.5	Závěrečné vyšetření a porovnání stavu na začátku a na konci terapie.	91
8.4.6	Cvičení	94
8.4.7	Hodnocení terapie a pocity klienta.....	94
9	VÝSLEDKY	95
9.1	Výsledky k HYPOTÉZE 1.....	95
9.1.1	Shrnutí výsledků.....	96
9.2	Výsledky k HYPOTÉZE 2.....	97
9.2.1	Shrnutí výsledků.....	97
9.3	Výsledky k HYPOTÉZE 3.....	98
9.3.1	Výsledky kineziologického rozboru a testů	98
9.4	Výsledky k HYPOTÉZE 4.....	104
9.4.1	Výsledky aktivace hlubokého stabilizačního systému.....	104
9.4.2	Porovnání škály bolesti na začátku (a) a na konci (b) terapie.....	104
9.4.3	Shrnutí výsledků.....	105
	DISKUSE.....	106
	ZÁVĚR.....	112
	SEZNAM ZDROJŮ.....	113
	SEZNAM TABULEK	117
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	118
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	122
	SEZNAM PŘÍLOH.....	124

PŘÍLOHY	125
Dotazník ACT - KI	126
Dotazník ACT - KII	128
Dotazník ACT - KIII	130
Dotazník ACT - KIV	132
Fyziologické zakřivení páteře vsedě (+ foto – z boku).....	138
Test bočního mostu (+ foto - zředu)	138
Dotazník ACT	139

ÚVOD

Zvolené téma má za cíl dokázat spojitost mezi hlubokým stabilizačním systémem (HSS) a metodou Akrální koaktivační terapie (ACT).

V dnešní době je častou příčinou nejen vertebrogenních potíží nedostatečnost hlubokého stabilizačního systému – jeho insuficience. Relativně velká četnost sedavého stereotypu života, včetně sedavých zaměstnání, vede k atrofii hlubokých stabilizačních svalů a jejich výpadku funkce zajišťující stabilizaci páteře.

Pro sledovanou terapii jsou vybráni dobrovolníci z řad sportovců, u nichž se vyskytuje insuficience HSS, popřípadě vertebrogenní potíže. V průběhu šesti týdnů jsou pozorováni a testováni na kvalitu jejich napřímení, postury a zejména změny v aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Také je sledována úleva od potíží a bolesti.

Pro obnovu kvalitní funkce HSS je možné zvolit mnoho odlišných metod – od reflexní Vojtovy lokomoce, PNF po nestabilní plochy aj. Vybrala jsem si metodu Akrální koaktivační terapie, právě proto, že pro aktivaci HSS není většinou primárně uváděna. Předpokládám, že na kvalitu HSS může mít velký vliv a snažím se ho dokázat. Dalším důvodem je, že cvičení metody ACT je značně flexibilní. Kromě uceleného cvičení je možné cvičit vybrané polohy v přirozených podmínkách klienta, například v práci, doma, na vycházce, atp., což je pro klienta časově velmi přijatelné.

Pro hodnocení kvality HSS a napřímení je použit celkový kineziologický rozbor a dvojí testy - podle „Australské“ a „Pražské“ školy - kvůli mírným odlišnostem v jednotlivých faktorech, které uvedené školy testují a sledují. Do praktické části je zařazena bohatá fotodokumentace z průběhu vyšetření, cvičení a testování. Porovnání úvodního a závěrečného provedení jednotlivých poloh a testů je v závěru každé kazuistiky fotograficky doloženo a dysbalance a změny jsou graficky zvýrazněny.

Všechny dosažené výsledky shrnuji v závěru práce. V rámci diskuse jsou rozšířeny o další poznatky a jsou zde rozebírány poznatky z průběhu tvorby práce, jak pozitivní, tak nedostatky a negativa, vzniklá během sledování - výběrem metod, testů aj.

Hlavním cílem práce je dokázat, že hluboký stabilizační systém lze ovlivnit uvedenou metodou, a že se může Akrální koaktivační terapie postavit rovnocenně mezi jiné metodiky, užívané k aktivaci hlubokého stabilizačního systému.

TEORETICKÁ ČÁST

1 HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM

1.1 Hluboký stabilizační systém páteře – popis a funkce

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) představuje svalovou souhru, která zabezpečuje stabilizaci, neboli zpevnění páteře ve stoji, sedu a během všech pohybů. Svaly HSSP jsou aktivovány jak ve statických polohách (sed, stoj, apod.), tak i při pohybu horních resp. dolních končetin, chůzi, běhu apod. Zapojení svalů je automatické a zcela nezbytné pro ochranu páteře. Na stabilizaci se vždy podílí celé svalové řetězce a díky zapojení stabilizační souhry svalů jsou eliminovány vnější síly (kompresní, střížné, ...) působící na páteřní segmenty (Špringrová, 2012; Kolář, Lewit, 2005).

Hluboký stabilizační systém páteře zahrnuje zejména lokální svaly páteře (krčního, hrudního a lumbálního úseku) a funkční stabilizační jednotku – m. transversus abdominis, svaly pánevního dna, bránice, mm. multifidi kostovertebrální a iliolumbální vlákna, seratus posterior inferior, m. quadratus lumborum. Z hlediska podobné funkce, co se týká propriocepce, centra segmentů a anticipace, řadíme do hlubokého stabilizačního systému i svaly z periferie a na kořenových kloubech – drobné svaly chodidla, m. popliteus, pelvitrochanterické svaly, mm. interossei dorsales, m. anconeus, m. supinator, extrarotátory ramene, m. subscapularis, apod. (Špringrová, 2012; Suchomel, 2006).

Tabulka 1 Souhra mezi vent. a dors. muskulaturou HSS (Kolář, 2006, Špringrová, 2012)

Část páteře	Ventrální muskulatura	Dorzální muskulatura
Krční a horní hrudní úsek HSS	<ul style="list-style-type: none">• m. longus coli• m. longus capitis	<ul style="list-style-type: none">• mm. semispinalis capitis et cervicis• mm. splenius capitis et cervicis• mm. longissimus cervicis et capitis
Dolní hrudní a bederní úsek HSS	<ul style="list-style-type: none">• diaphragma• m. transversus abdominis• m. obliquus abdominis internus (post. vlákna upínající se na thorakolumb. fascii)• m. quadratus lumborum (pars iliolumbales et costovertebralis)• svaly pánevního dna (mm. levator ani et m. coccygeus)• m. psoas major	<ul style="list-style-type: none">• m. multifidus• m. rotatores• mm. intertransverzarií,• mm. interspinales• m. longissimus (pars lumbalis)• m. iliocostalis (pars lumbalis)

1.1 Posturální stabilita, postura, napřímení

1.1.1 Posturální stabilita

Posturální stabilita je schopnost, která zajišťuje vzpřímené držení těla a umožňuje reagovat na změny zevních a vnitřních sil. Díky HSS nedojde k nezamýšlenému či neřízenému pádu.

S posturální stabilitou souvisí pojmy rovnováha a balance. Jde o soubor statických a dynamických strategií sloužících k jejímu zajištění, a to pomocí tzv. dějů označovaných jako „postojové“ a „vzpřimovací reflexy“ (slovo reflex ve významu přeneseném) (Trojan, Druga, Pfeiffer, 1990; Vařeka, 2002).

1.1.2 Postura

Postura znamená aktivní udržení segmentů při působení zevních sil, hlavně tíhového pole. K optimálnímu provedení pohybu je nutné zaujmout optimální posturu neboli **vzpřímené držení těla**.

Postura vyžaduje zpevnění osového orgánu tj. trupu a krku s hlavou (Kolář, 1996, 1999; Lewit, 2000; Vařeka, Dvořák, 1999; Vojta, 1997; Vařeka, 2002). Podílí se na všech motorických programech. Je součástí poloh statických – např. stoj, sed, leh, i poloh dynamických - chůze, běh, pohyby HKK, DKK, pohyby hlavou atp. Postura je součástí každého cíleného pohybu, jeho průběhu a dokončení a je základní podmínkou pro samotné provedení pohybu. Řízení zajišťuje centrální nervový systém (Vařeka, 2000, 2002).

1.1.3 Posturální tonus

Fyziologicky správný posturální tonus by měl být dostatečně velký, aby nás udržel v gravitačním poli – aby udržel dostatečně vzpřímenou posturu. Zároveň natolik nízký, abychom vůbec mohli udělat pohyb - mohli se pohybovat.

Pokud je tonus příliš nízký, postura se bortí. Pokud je příliš vysoký, objevují se poruchy motoriky. Posturální tonus nám dává základy pro posturální a pohybové vzory (Zounková, 2014).

1.1.4 Napřímení

Pojmem napřímení se rozumí „narovnání“ osového orgánu. Napřímení usnadní vzpřímení – zaujetí postury, ale není jeho podmínkou, jak ukazuje vadné držení těla – je vzpřímené, ale není napřímené. Z toho vyplývá, že pojmy napřímení a vzpřímení spolu souvisí, ale neshodují se. Pro optimální vzpřímení je nutné optimální napřímení

(postura). Pro napřímení mají zásadní význam krátké autochtonní svaly páteře a hluboké flexory krku (Vařeka, Dvořák 2001; Vařeka, 2002).

1.2 Svaly hlubokého stabilizačního systému

1.2.1 Lokální a globální stabilizátory

Svaly hlubokého stabilizačního systému (lokální stabilizátory) jsou tvořeny převážně z pomalých „tonických“ vláken známých jako svalová vlákna I. typu. Nástup kontrakce je pomalejší, ale schopnost vytrvat v kontrakci je větší (Špringrová, 2012; Liebenson, 1997; Suchomel, 2006).

Při aktivaci svalů dochází k minimální změně jejich délky. Svojí včasnou a kvalitní aktivací chrání příslušné segmenty před přetížením. Podílejí se také na zajištění tzv. „punctum fixum“ pro svaly fáziké – globální stabilizátory (Špringrová, 2006, 2012; Suchomel, 2006; O’Sullivan, 2000).

Aktivita lokálního a globálního systému by měla být vyvážená. Při nedostatečnosti lokálních stabilizátorů zastupují jejich funkce stabilizátory globální. V tomto případě je stabilita a centrace zajištěna odlišným způsobem a dochází k přetěžování, které často vede k bolesti, způsobené vyčerpáním těchto kompenzačních mechanismů (Suchomel, 2006).

Tabulka 2 Lokální a globální stabilizátory (Suchomel, 2006)

Lokální stabilizátory	Globální stabilizátory
m. transversus abdominis	m. obliquus abd. externus a internus
mm. multifidi a rotatores	m. iliopsoas
mm. intertransverzarii	m. quadratus lumborum
mm. interspinales	m. rectus abdominis
m. longissimus pars lumbalis	m. erector spinae
m. iliocostalis lumbalis pars lumbalis	m. longissimus pars thoracica
m. quadratus lumborum	m. iliocostalis lumbalis (pars thoracica)
m. obl.abd. internus(část k thorakol. fascii)	m. latissimus dorsi
m. psoas maior (zadní vlákna)	m. gluteus maximus, m. biceps femoris

1.2.2 Bránice a pánevní dno

Bránice a pánevní dno tvoří vzájemnou hranici a oporu dutiny břišní – bránice shora a pánevní dno zdola. Bránice plní funkci dechového svalu a svalu posturálního.

Pánevní dno slouží jako opora pro všechny břišní orgány. Při práci bránice směrem dolů je pánevní dno v aktivitě a tvoří protiodpor. Břišní dutina se rozpíná do všech směrů (Kolář, 2009). Pokud není rovnoměrně tlak rozložen, tvoří se tzv. „bulging“ (v případě testů HSS jde o vyklenutí břišní stěny laterálně v oblasti trigonum lumbale a nad crista iliaca).

1.3 Insuficience hlubokého stabilizačního systému

Nedostatečnost, nedostatečná aktivita či patologie týkající se hlubokého stabilizačního systému se dá označit jako insuficience HSS. Autoři Richardson, Jull, Hodges a Hiddes věnují největší pozornost ve své literatuře **m. multifidus** a **m. transversus abdominis** (m. Tra). Zejména u těchto svalů hovoříme o tzv. insuficienci HSS (Suchomel, 2006).

Při prvních příznacích bolesti („low back pain“) dochází k atrofii m. multifidus. Není jasná příčina, proč tato situace nastává. M. Stanford ve svém článku uvádí jako příčinu přetrvávající bolesti reflexní inhibici stabilizačních svalů (Stanford, 2002). Další příčinou atrofie svalu mohou být recidivující bolesti. Již po prvním akutním průběhu bolesti typu „low back pain“ nedochází ke spontánnímu návratu funkce svalu nejspíše z důvodu ischemie. Jde o obranný mechanismus svalu, díky znehybnění postižených tkání brání jejich dalšímu poškození. Díky spazmu dojde k omezení cirkulace a živinnému zásobení a následuje atrofie svalu (Suchomel, 2006).

Další důležitou částí HSS je m. transversus abdominis. Podílí se na stabilizaci páteřních segmentů. Při jeho zpožděné kontrakci a nedostatečné stabilizační funkci jsou kladeny větší biomechanické nároky na páteř a její části - ligamenta, chrupavky a obratle. Návrat funkce těchto svalů nebývá spontánní a při necílené aktivaci přetrvávají recidivy obtíží (Hodges, Richardson, 1996; Suchomel, 2006).

Pro oslabení či insuficienci hlubokého stabilizačního systému přispívají úrazy či bolest v oblasti páteře, antalgické držení z důvodu bolesti, dlouhodobá monotónní pracovní poloha, hlavně sed, kdy drobné svaly atrofují z důvodu nedostatečných stimulů, dále používání nevhodné obuvi a v neposlední řadě nevhodně zvolené zatížení např. při sportu (Suchomel, 2006).

1.3.1 Sport a hluboký stabilizační systém

Jak již bylo uvedeno výše, vyváženost mezi lokálními a globálními stabilizátory je základem pro správný pohyb a kvalitu provedení. Při dlouhodobém provádění činnosti zaměřené pouze na svaly globální, často dochází k insuficienci HSS (Suchomel, 2006).

1.3.2 Svalová dysbalance

Jde o poruchu hybného systému. Svaly působící proti sobě – agonisté a antagonisté, jsou ve vzájemné nerovnováze. Častou příčinou je na jedné straně ochablý sval a protipůsobící je zkrácený. Svalová dysbalance často vzniká nerovnoměrným zatěžováním svalových skupin např. při sportu, ale může se vyskytnout jako pórakový projev jednostranného přetěžování. Jeho vnějším obrazem jsou typické vady v držení těla. Prohlubující se stav svalové nerovnováhy má určující vliv na tvar a stavbu páteře jako celku. Může vznikat druhotně řada dalších poruch, například projevy ve funkcích vnitřních orgánů, omezení hybnosti – blokády, hypermobilita (v okolí blokády) aj. (wikipedia.org)

Na vzniku dysbalancí z přetížení svalových skupin se výrazně podílí nedostatečná aktivace hlubokého stabilizačního systému, kdy přebírají funkci lokálních stabilizátorů stabilizátory globální, které na tuto zátěž nejsou dlouhodobě stavěné, a dojde k jejich přetížení.

Mezi dysbalance patří například:

- předsunutá hlava, zvětšená krční lordóza
- ramena - zakulacené držení, zvětšená vnitřní rotace, vysunutí vpřed nebo kraniálně
- zvětšená hrudní kyfóza (hrudní úsek páteře se výrazněji vyklenuje vzad)
- zvětšená bederní lordóza (bederní páteř se zvýšeně prohýbá)
- zvyšuje se pánevní sklon (anteroverze/retroverze) a břicho se uvolněně vyklenuje vpřed
- uvolňuje se a povoluje se napětí hýžďových svalů

1.4 Testy hlubokého stabilizačního systému

Jsou zvoleny dva druhy testů – podle „Australské“ a „Pražské“ školy. „Australská“ škola je spíše analytický přístup a hodnotí hlavně lumbopelvicou stabilizaci, zatímco „Pražská“ škola sleduje celkové postavení těla a zapojení jednotlivých částí v dané poloze či průběhu testu.

1.4.1 Testy podle „ Australské školy

1.4.1.1 Specifické testy stabilizační funkce svalů pomocí stabilizéru/tonometru

(Testy a), b) a c) podle: Špringrová, 2012; chattgroup.com; Richardson et al. 2004; Suchomel, Lisický, 2004).

a) Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břiše

Výchozí poloha

- Stabilizér umístíme mezi podložku a břicho pacienta a nahustíme na hodnotu 70 mmHg (tonometr nahustíme na 40 mmHg).

Provedení

- Klient aktivuje m.transversus abdominis a mm. interni abdomini přiblížením břišní stěny k páteři (oplošťuje břišní stěnu) bez souhybu páteře a pánve a vydrží 10 – 15 sekund.
- Terapeut palpuje aktivitu břišní stěny mediokaudálně od spina iliaca anterior superior.

Výsledek

- Tlak by měl klesnout o **6-10 mmHg** (nebo maximálně o 10% výchozí hodnoty).
- Pokud je klient schopen vtáhnout břišní stěnu, opakujeme test 10x – testujeme tak vytrvalost svalů.

b) M. Transverzus abdominis vleže na zádech

Výchozí poloha

- Stabilizér umístíme mezi podložku a bederní páteř a nahustíme na hodnotu 40 mmHg.

Provedení

- Klient aktivuje m. transversus abdominis přiblížením břišní stěny k páteři (oplošťuje břišní stěnu) bez souhybu páteře a pánve s výdrží 10-15 sekund.
- Terapeut palpuje aktivitu břišní stěny mediokaudálně od spina iliaca anterior superior.

Výsledek

- Tlak by se měl zvýšit maximálně o 5 mmHg. Zvýšení tlaku o 15 mmHg svědčí o aktivitě globálních stabilizátorů, snížení tlaku o aktivitě m. iliopsoas.

c) M. transversus abdominis vleže na zádech v kombinaci s elevací DK

Výchozí poloha

- Stabilizér umístíme mezi podložku a bederní páteř a nahustíme na hodnotu 40 mmHg.

Provedení

- Klient aktivuje m. transversus abdominis přiblížením břišní stěny k páteři (oplošťuje břišní stěnu) bez souhybu páteře a pánve a elevuje jednu DK s výdrží 10-15 sekund a poté druhou DK.
- Terapeut palpuje aktivitu břišní stěny mediokaudálně od spina iliaca anterior superior.

Výsledek

- Tlak by se měl setrvat na výchozí hodnotě.

Pokud je přítomen výrazný souhyb nebo klient neudrží kontrakci po dobu nejméně 10s, je test v tabulce výsledků měření považován za **neprovedený – nulový**.

1.4.1.2 Schopnost dosažení fyziologického zakřivení páteře vsedě

Vyšetřujeme postavení páteře vsedě, schopnost klienta korekce a dosažení fyziologického zakřivení. Častou odchylkou od správného držení je flekční postavení bederní páteře a retroverze pánve nebo zhoršená schopnost dosáhnout fyziologického zakřivení – bederní lordózy a hrudní kyfózy. (Richardson, et al. 2004, Špringrová, 2012)

Test možno užívat v průběhu léčby na zjištění účinku terapie.

Provedení (užité při vyšetření v praktické části práce)

- Nejdříve necháme klienta provést přirozený sed, volný, bez korekce, židle vysoká tak, aby měl testovaný přibližně 90°flexi v kyčelních a kolenních kloubech. Klient se neopírá o opěradlo.
- Poté následuje povel, ať zaujme sed fyziologický, jak si myslí, že by měl korigovaný sed vypadat, bez našeho vstupu a korekce, aby výsledek vypovídal o možnostech samotného klienta.
- Hodnotíme zakřivení páteře, postavení ramen, hlavy, pozici lopatek, aktivitu HSS v oblasti břicha, postavení spodních žeber, pánve, pozici a oporu horních a dolních končetin.

1.4.1.3 Vyšetření funkce HSS – Test bočního mostu

Základní poloha – leh na boku, flexe dolních končetin v kolenních a kyčelních kloubech, opora o předloktí spodní a horní končetiny.

Provedení – klient provede vzpor o předloktí a snaží se udržet trup v jedné rovině s dolními končetinami – rameno s trupem svírá úhel 90°. Test je možné dále provést s abdukci vrchní končetiny či dolní končetiny pro ztížení zkoušky.

Dysfunkce – klient neudrží v neutrální poloze pánev a v jedné rovině celou páteř s pánví. Dochází k laterálnímu odklonu páteře a pánve, která klesá k podložce. Test poukazuje na stabilizaci celého pánevního pletence včetně kyčelních kloubů, které mají velkou souvislost se stabilizací osového orgánu (Suchomel, Lisický, 2004; Špringrová, 2006; Špringrová, 2012)

V praktické části práce je z důvodu dobré kondice klientů výchozí poloha modifikována na vzpěr na boku, opěrná HK na předloktí, natažené dolní končetiny a opora v oblasti hrany nohy. Je užito tří poloh – vzpěr na boku, vzpěr s elevací HK a vzpěr s elevací HK + DK.

1.4.2 Vyšetření segmentální instability bederní páteře

a) Flekční instabilita („Flexion pattern“)

Klienti s flekční instabilitou nedokáží zaujmout neutrální lordotické postavení bederní páteře, izolovaně provést antevertzi pánve a extenzi dolní části bederní páteře nezávisle na extenzi hrudní páteře. Pro vyšetření používáme specifické testy např. podřep, sed s extendovanými DK, sed s flexí v kyčelních kloubech, přechod ze sedu do stoje. Při testování vidíme neschopnost udržet neutrální lordotické postavení v nestabilním segmentu s tendencí flektovat daný segment, posteriorně klopit pánev a extendovat horní úsek bederní páteře a hrudní páteř. Při pokusu aktivovat m. multifidus s kokontrakcí hlubokých břišních svalů dochází často ke zvýšené aktivitě thorakolumbálního vzpřimovače trupu a m. obliquus abdominis externus (Špringrová, 2012).

b) Extenční instabilita („Extension pattern“)

Při extenční instabilitě není schopen klient provést izolovaně retrovertzi pánve. Pohyb je doprovázen flexí kyčelních kloubů a aktivací gluteálních svalů, m. rectus abdominis a m. obliquus abdominis externus.

Lze testovat např. vleže na břicho extenzí DK nebo extenzí trupu, ve stoje extenzí trupu se založenými HKK na prsou. Při vyšetření extenze DK vleže na břicho je patrná insuficience HSS a hyperaktivita v oblasti bederního vzpřimovače trupu. Pohyb doprovází extenčně rotační pohyb v nestabilním segmentu.

Při pokusu aktivovat m. multifidus a hluboké stabilizační svaly dojde k „uzamčení“ bederní lordózy v extenzi. Křivka lordózy není rovnoměrná, je v nestabilním segmentu

ostře zlomena. Brániční dýchání nelze kontrolovat a v hyperaktivitě jsou bederní vzpřimovače trupu, m. rectus abdominis a m. obliquus abd. externus (Špringrová, 2012).

c) **Laterální instabilita („Lateral shift pattern“)**

Laterální instabilitu můžeme testovat např. vleže na zádech s elevací dolní končetiny, v poloze na čtyřech s odlehčením horní končetiny, ve stoji na jedné dolní končetině, při chůzi, při flexi trupu, při vstávání ze sedu do stoje nebo při podřepu. Ve všech testech můžeme pozorovat laterální a rotační instabilitu ve směru shiftu = posunu neboli insuficience dané strany. Aktivace m. multifidus a svalů hlubokého stabilizačního systému v oblasti nestabilního segmentu doprovází hyperaktivita m. quadratus lumborum a lumbální část paravertebrálních svalů na ipsilaterální straně shiftu. M. multifidus nelze aktivovat na kontralaterální straně insuficience (Špringrová, 2012).

1.4.3 **Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity**

(testy a), b), c) a e) podle P. Koláře: Kolář et al., 2009)

a) **TEST FLEXE TRUPU**

Základní poloha: lež na zádech.

Provedení: klient provede pomalou flexi krku a trupu.

Sledujeme: chování hrudníku a břišních svalů během pohybu do flexe.

Správné provedení: při flexi krku se aktivují břišní svaly a hrudník zůstává v kaudálním postavení. Při flexi trupu se rovnoměrně aktivují břišní svaly.

Projevy poruchy:

- při flexi hlavy dochází k synkinéze hrudníku směrem kraniálním a nastavení hrudníku a spodních žeberek do inspirační polohy a dochází k jeho předsunutí díky zvýšené extenzi v Th/L přechodu.
- při nedostatečné stabilizaci páteře dochází k laterálnímu pohybu žeberek a konvexnímu vyklenutí (vyklenutí ven) laterální skupiny břišních svalů, flexe probíhá v nádechovém postavení hrudníku.

b) **TEST EXTENZE TRUPU**

Základní poloha: lež na břiše. Dvě možnosti postavení HK – 1) paže podél těla ve středním postavení; 2) paže pokrčeny a opřeny o ruce.

Provedení: klient zvedne hlavu a postupně extenduje trup a v mírné extenzi pohyb zastaví.

Sledujeme:

- koordinaci zapojení břišních svalů laterální skupiny a svalů zádočných;

- zapojení ischiocrurálního svalstva a m. triceps surae;
- postavení a souhyb lopatek;
- postavení pánve.

Správné provedení: při extenzi se vedle zádových svalů - extenzorů aktivují laterální břišní svaly. Hodnotíme vyváženost těchto skupin a dále aktivitu ischiokrurálních svalů a m. triceps surae. Pánev by měla zůstat ve středním postavení, nepřeklápět se do anteverze a opora je na úrovni symfýzy.

Projevy poruchy:

- při extenzi je výrazně aktivované paravertebrální svalstvo obzvláště v dolní hrudní a Lp páteři. Malá nebo žádná aktivace laterální skupiny břišních svalů, což se především v jejich dolní části projeví konvexním vyklenutím.
- pánev se překlápí do anteverze a opora se přenáší na úroveň pupku – tento příznak je charakteristický pro klienty s bolestmi zad v oblasti Lp páteře.
- dolní úhly lopatek rotují zevně následkem zvýšené aktivity adduktorů ramenního kloubu.
- významným patologickým projevem je zvýšená aktivita ischiokrurálních svalů a aktivita m. triceps surae. Správně jsou tyto svaly aktivovány jen minimálně a klient by měl být schopen je při extenzi páteře relaxovat.

c) TEST POLOHY NA ČTYŘECH - „MEDVĚD“

Výchozí poloha: stoj s oporou o dlaně a přední část chodidel (na hlavičkách prvního a pátého metatarzu). Chodidla od sebe na šíři ramen.

Sledujeme: postavení jednotlivých segmentů a způsob opory při nekorigovaném zaujetí polohy.

Správné provedení:

Páteř napříměna. Lopatky v kaudálním postavení fixovány k hrudníku. Hlava v prodloužení páteře. Klouby horní končetiny - ramenní, loketní a zápěstní jsou v centrovaném postavení, stejně tak na dolní končetině je v centrovaném postavení a v jedné ose kyčelní, kolenní a hlezenní kloub. Opora je rozložena na celé dlaně a na nohou rovnoměrně na hlavičku prvního pátého metatarsu. Osa kolene prochází osou třetího prstu.

Projevy insuficience:

- nenapříměná páteř;

- lopatky – odstávání laterální a dolní části, rotace dolních úhlů zevně, elevace;
- vnitřní rotace ramen;
- vnitřní rotace femurů;
- postavení kolen mimo střed nohy;
- opora o ruce více na oblasti hypothenaru;
- nerovnoměrná opora o nohy.

d) TEST POLOHY NA ČTYŘECH

Pro orientační zjištění možností klienta, jeho pohybových dovedností a vnímání je užita i modifikace předchozího testu („medvěd“) – test polohy na čtyřech – v kleku na čtyřech s oporou o dlaně a kolena.

Provedení: klient zaujme polohu v kleku na čtyřech bez vnější korekce.

Sledování: správná poloha pánve, fyziologické zakřivení páteře, poloha lopatek a HKK, poloha DKK, osy jednotlivých končetin, postavení aker a způsob opory o akra, klenby na rukou a na nohou (postavení a provedení - viz test kleku na čtyřech podle P. Koláře). Správnost nastavení aker se může lišit – dvě různé možnosti nastavení – podle P. Koláře (opora o celou dlaň – 5. měsíc) nebo podle ACT (opora o kořen dlaně – 3. měsíc).

e) TEST HLUBOKÉHO DŘEPU

Výchozí poloha: stoj s chodidly na šíři ramen.

Provedení: pomalu ze stoje do hlubokého dřepu (ramena a kolena nesmí přesáhnout rovinu vymezenou přední částí nohy).

Správně:

- napřímená páteř (není více kyfotizovaná/lordotizovaná);
- Lumbosacrální přechod je v centrovaném postavení – pánev se nepřeklápí (anteverze/retroverze);
- střed kolen směřuje vpřed nad podélnou osu 3. metatarsu – po celou dobu dřepu;
- opora nohy je rovnoměrně rozložena na celé chodidlo a prsty.

Projevy insuficience:

- jedinec není schopen za uvedených podmínek dřep provést;
- v průběhu pohybu dochází k lordotizaci/kyfotizaci páteře;
- zvýšená aktivace povrchových krčních svalů (hlavně extenzorů), předsun hlavy;

- vnitřní rotace ramen a addukce lopatek;
- zvýšené napětí trapézových svalů;
- přílišné vyrovnávání pozice horními končetinami vpřed;
- pánev se překlápí do antevertze/retrovertze;
- středy kolenních kloubů směřují mediálně od třetího metatarsu;
- opora je na mediálním okraji nohy.

1.4.4 S - reflex (Silverstolpe fenomén)

S – reflex vyšetřujeme u pacientů s bolestmi bederní páteře, kostrče a pseudoviscerálními bolestmi v souvislostech s dysfunkcí svalů pánevního dna. Pánevní dno je také součástí hlubokého stabilizačního systému (viz kapitola Bránice a pánevní dno). Reflex se chová jako „trigger point“ v m. longissimus thoracis. Může být i bolestivost trnových výběžků. Pokud je S - reflex pozitivní, při palpaci se vyvolá záškub s propagací do aktivity hemstringů, extenze bederní páteře nebo antevertze pánve. (Liebenson, 2006; Špringrová, 2012).

Základní poloha – leh na bříše.

Provedení: terapeut stojí zboku pacienta na vyšetřované straně, „nahrne“ svalstvo paravertebrálního valu směrem k páteři a „přebírnkne“ zpět přes paravertebrální val. Vyšetřujeme oblast hrudní a bederní páteře a zejména oblast Th-L přechodu.

2 AKRÁLNÍ KOAKTIVAČNÍ TERAPIE

2.1 Úvodem

Metoda Akrální koaktivační terapie (ACT) je dnes relativně novinkou. I když jde o postupy, které jsou už dlouhá léta známy, vycházejí z přirozeného motorického vývoje. K ucelenému shrnutí a podrobnému popsání došlo až teprve v posledních pár letech právě díky Ingrid Palaščíkové – Špringrové. Jde o metodu, která mě zaujala svojí relativní jednoduchostí. Jakmile terapeut pochopí podstatu, je prakticky na něm a jeho kreativité, jak s klientem bude cvičit a které polohy zvolí. Může mu pomoci i v životě s běžnými denními činnostmi (Activity day living) a naučit ho princip, jak si díky ACT pomoci sám. Nejde o přeplnění čekáren rehabilitací, ale naučit lidi, kteří přijdou, jak na to, aby k nám příště vůbec nepotřebovali.

2.2 Historie a vývoj

Metoda Akrální koaktivační terapie (ACT) vznikla na základě praktických zkušeností Ingrid Palaščíkové – Špringrové s principy metody Roswithy Brunkow. Patří mezi relativně nové metody, jelikož ji autorka rozvíjí od roku 2000 a první publikace byla vydána v r. 2011 (Špringrová, I. 2011).

2.2.1 Rozdíly mezi metodou Roswithy Brunkow a metodou ACT

Metoda R. Brunkow vznikla na základě zranění, které upoutalo autorku na invalidní vozík. Pozorovala při vzpěru na rukou práci trupu a ramen. Také si všimla, že přes nastavení aker, lze ovlivnit postavení trupu. Používala spíše otevřené řetězce. Zkoumala zákonitosti, podle kterých nastupují jednotlivé svalové vzory a snažila se vypracovat postupy, výchozí pozice a povely, které odpovídají vedení pohybu. Již však teoretické podklady k metodě nestihla zcela dopsat. Díky tomu se metoda setkává s řadou odpůrců, kteří ji neuznávají, právě kvůli nedostatku teoretických a vědeckých podkladů (Vojta in „Bold, Grossman, Block“ 1989; Špringrová 2011).

Metoda ACT vychází ze základních principů a myšlenek metody R. Brunkow a dále rozvíjí vybrané neurofyziologické principy. Liší se používáním spíše uzavřených řetězců, které jsou pro pacienta snáze pochopitelné a představitelné. Jednotlivé polohy jsou prováděny podle možností klienta a klade se důraz na praktické využití jednotlivých cviků a poloh do běžného života, aby cvičení mělo smysl - bylo v „kontextu“ a klient tedy věděl, proč danou polohu cvičí. Účelem cvičení je docílení napřímění a následné stabilizace

páteře, úprava svalového tonu a zlepšení pozornosti, koordinace a zvýšení kondice (Špringrová, 2011; Kurz ACT I, II, 2013).

2.3 Základní podstata a principy

Metoda ACT využívá tři základní principy: dynamicko – systémový model řízení motoriky, nastavení a udržení aker a jejich kleneb a uzavřené kinematické řetězce. Mimo tyto využívá princip motorického učení, tréninku a repetitivního provádění pohybových vzorů na základě opory o akra. Jednotlivé polohy vychází z variant poloh fyziologického vývoje motoriky. Cvičení v představě se využívá, pokud klient není schopen reálného vzpěru (Kurz ACT I, 2013; Špringrová, 2011).

2.3.1 Dynamicko – systémový model

V tomto modelu je CNS organizována heterarchicky a je kladen důraz na interakci jedince s prostředím. Model se vyvinul z ekologického přístupu ke vnímání a jednání (Pavlů, 2006; Špringrová, 2011).

2.3.2 Nastavení a udržení aker

Nastavení aker v průběhu cvičení respektuje funkční anatomii a kineziologii. Pozice ruky a nohy a jejich kleneb je pro ACT základním pilířem a při dodržení pravidel nastavení dochází k napřimění páteře (Kurz ACT I, 2013; Špringrová, 2011).

2.3.3 Uzavřené kinematické řetězce

Během vývoje novorozence nejdříve využívá otevřené kinematické řetězce (OKC – Open Kinetic Chain). Až během poznávání a konfrontací s možnostmi a prostředím zaujímá oporu a začíná využívat uzavřených kinematických řetězců. Aby se posunul jedinec dále, vytvořil si posturální předpoklady motorických činností, musí zvládnout všechny aktivity nejdříve v uzavřených řetězcích (CKC – Closed Kinetic Chain) (Dvořák, 2005; Brožová, 2006; Kurz ACT I, II, 2013; Špringrová, 2011).

Uzavřené kinematické řetězce také více facilitují svalové skupiny a centrují kořenový kloub - při správném nastavení aker (Špringrová, 2011; Kurz ACT I, II, 2013).

2.4 Principy a techniky využívané v ACT

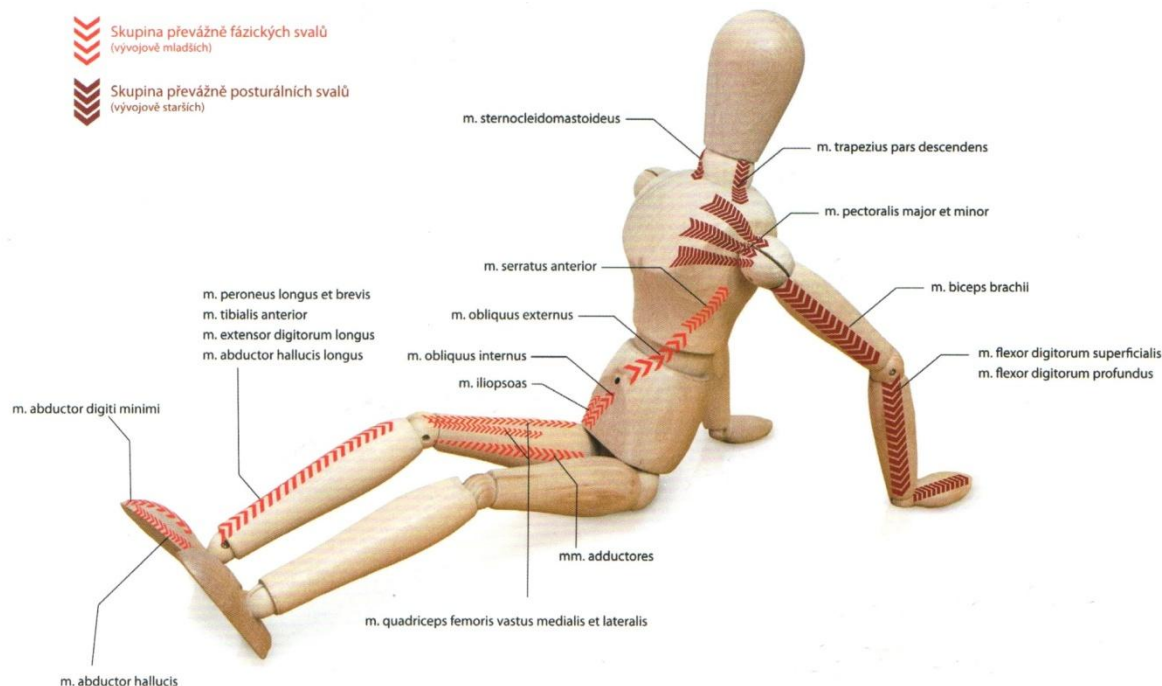
2.4.1 Ventrální a dorsální řetězce

Svalové řetězce začínají na akrech a díky aktivaci nebo inhibici exteroceptivních a proprioceptivních stimulů dojde k odpovědi na trupu. Je velmi důležitá vyváženost aktivity ventrálních a dorsálních svalových řetězců – jejich vzájemná koaktivace.

Ventrální i dorsální svalový řetězec se dále skládá z části fázičké a tonické – posturální (obr. 1 a 2). Fázičké svaly se snažíme nabudit – facilitovat (viz 2.4.2 Manuální techniky) a posturální naopak zklidnit a uvolnit (Špringrová, 2011).

U ventrálního řetězce začínáme se zapojením svalových skupin od nohou směrem vzhůru – kranio kaudálně. Směr - facilitace: *dorsum nohy* → *přední strana bérce* → *vasti quadricepsu, vnitřní strana stehna* → *břišní stěna* - přechod na opačnou polovinu těla → inhibice: *prsni svaly* → *m. trapezius (horní vlákna)* → *m. biceps brachii* → *flexoři ruky a zápěstí* → *palmární strana ruky*.

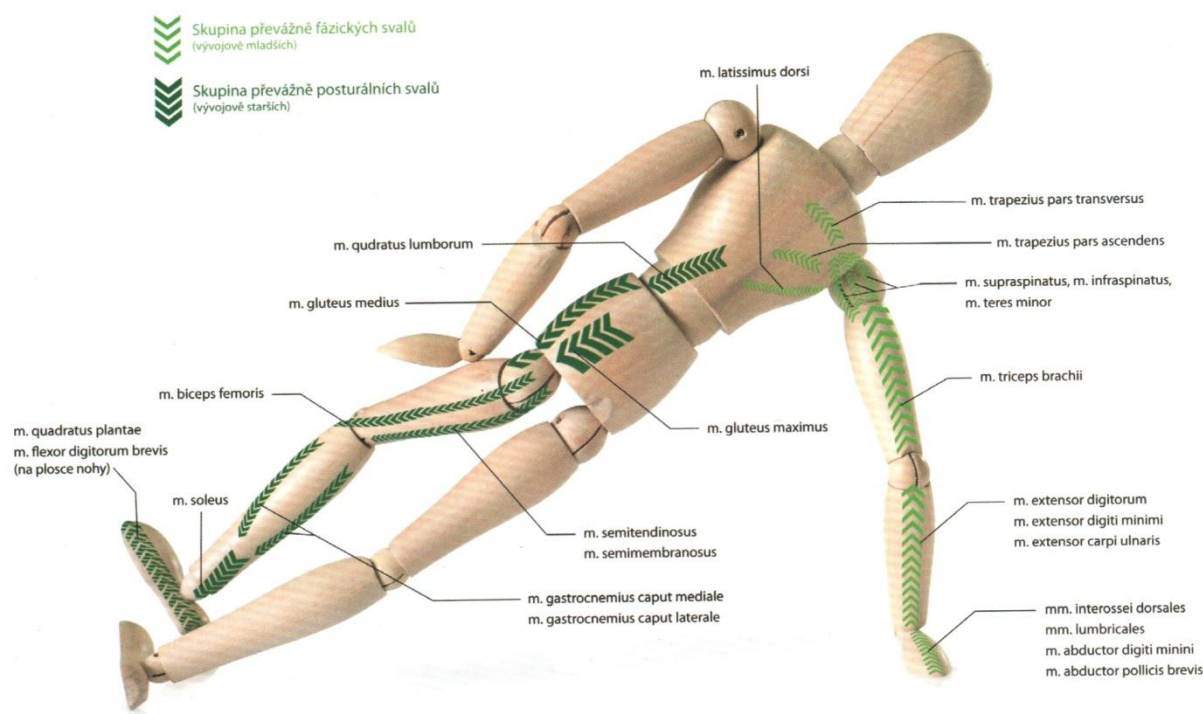
Obrázek 1 Ventrální řetězec (Špringrová, 2011)



U dorsálního řetězce je směr opačný - od rukou.

Facilitace: *dorsum ruky* → *extenzoři ruky a zápěstí* → *m. triceps brachii* → *zvní rotátory ramene* → *latissimus dorsi* – přechod na opačnou polovinu těla → inhibice: *m. quadratus lumborum* → *hemstringy?* → *zadní strana bérce - lýtko* → *dorsum nohy* (Brunkow; Bold, Grossmann, Block 1989; Špringrová, 2011; Kurz ACT I, II, 2013).

Obrázek 2 Dorzální řetězec (Špringrová, 2011)



2.4.2 Manuální techniky

Na vyvážení tonu využíváme v ACT exteroceptivní facilitaci a inhibici pomocí manuálních technik:

Facilitace:

- rychlé tření
- škrábání
- aplikace chladných podnětů
- facilitace přes chlupy

Inhibice:

- pomalé tření
- pomalé povrchové hlazení
- aplikace teplých podnětů

Exteroceptivní techniky nám pomohou vyvážit svalový tonus a zlepšit koaktivaci jednotlivých svalových skupin. Lze užít na celý svalový řetězec nebo jen na jeho část. Facilitace a inhibice může předcházet terapii (např. v poloze vleže) a je nezbytná pro vyvážení svalového tonu i v průběhu terapie (v jakékoliv poloze – při provádění cviku), aby došlo ke správnému zapojení svalových skupin a tím k efektivnějšímu napřimění páteře (Kurz ACT I, II, 2013; Špringrová, 2011).

2.5 Akra

Nejdůležitější částí těla v ACT jsou akra. Přes ně se snažíme aktivovat napřímení trupu. Nezbytné jsou klenby, a to jak na nohou, tak i na ruku. Běžně se setkáváme s plochoručním a oproti veřejnému mínění ne s plochonožím, ale naopak s vysokou nohou. Výzkumy potvrzují (Rehaspring centrum s. r. o.), že v populaci je větší zátěž kladena na přední část nohy a pata je více odlehčena. Tím nedokážeme správně zatížit chodidlo a zaktivovat tak svalové řetězce. Ve vzpěru v ACT je opora hlavně o patu s dorsální flexí nohy (Kurz ACT I, II, 2013).

2.5.1 Pozice a klenba ruky

V ACT využíváme a pracujeme, co se týče ontogeneze, spíše s opěrnou než úchopovou funkcí ruky. Během vzpěrných koaktivačních cvičení udržujeme **kupolovitý tvar ruky** (obr. 4), který tvoří podélná a příčná klenba ruky (viz Příloha1). Opěrným bodem při vzpěru je zápěstí. Kupolovité nastavení můžeme pozorovat v relaxovaném stavu. Přirozenou koaktivitu podporují tři systémy. Proximální část příčné klenby je tvořena distální řadou karpálních kůstek, je rigidní a jejím centrálním bodem je os capitatum, která je zpevněna intercarpálními ligamenty. Distální příčná klenba prochází karpometakarpálním skloubením a je mobilní. Druhé a třetí karpometakarpální skloubení jsou hlavními opěrnými body pro její formování. Oblouk podélné klenby kopíruje tvar druhého a třetího metakarpu a druhého a třetího prstu. Proximální část podélného oblouku je pevně spojena s carpem pomocí carpometacarpálního skloubení. Distální část tohoto oblouku je vysoce mobilní, díky flexi a extenzi prstů. Zpevnění podélné klenby je tvořeno hlavně druhým a třetím karpometakarpálním skloubením (Neumann, 2002; Špringrová, 2011).

Chybné postavení ruky se projeví např.: abdukci malíku, nadměrnou ulnární dukcí ruky, výrazným rotačním postavením prstů, flexí prstů atd. (viz Příloha1). Dále se přenáší chybné nastavení akra na předloktí (správně - ve středním postavení) a výše na nesprávné centrování ramenního kloubu, kde se preferuje při vzpěru mírná zevní rotace (Špringrová, 2011).

2.5.2 Pozice a klenba nohy

Pozice nohy je principiálně podobná tvaru ruky – využíváme přirozeného nastavení kleneb vycházející z ontogeneze. Správné postavení nohy zajišťuje klenba podélná – její dva oblouky – laterální a mediální, a klenba příčná (transverzální), která je tvořena

hlavičkami metatarsů (Kapandi, 2007; Véle, 1997) a podle Neumanna (2002) i tarzálními kůstkami (viz Příloha 1).

Na formování nohy během ontogeneze má vliv mnoho faktorů (více v publikaci Vařeka, Vařeková, 2009), které pak ovlivňují kvalitu kleneb a naší podpůrné báze v dospělosti. Vývoj by většinou měl být dokončen do 6. roku věku (Špringrová, 2011; Moony, Cambell 2006; Vařeka, Vařeková, 2009).

Na rozdíl od metody R. Brunkow, kde byla brána noha jako celek, v ACT je rozdělena do tří úseků a to předonoží, středonoží a zadonoží (viz Příloha1). Jednotlivé části se vzájemně ovlivňují a špatné postavení např. zadonoží (paty), ovlivňuje postavení středonoží, a dále neudržení neutrální pozice paty má vliv na vznik např. halux valgus. Pečlivě se pracuje s nastavením všech tří částí a dbá se na udržení **dorzální flexe nohy** (nemusí být maximální) pro aktivní držení podélné a příčné klenby. Paty tvoří opěrnou bázi během všech vzpěrných cvičení.

Chybné nastavení nohy: křečovitě držení prstců ve flexi, everze/ inverze paty, inverze/ everze přednoží, hyperextenze v karpometakarpálních skloubeních, křečovitá extenze prstů atd. (viz Příloha 1) (Špringrová, 2011).

2.5.3 Vzpěr a přenos aktivace na trup

Vzpěr je veden přes kořen dlaně (zápěstí) a přes paty. Pro lepší představu začínáme v uzavřeném kinematickém řetězci s reálnou oporou, později můžeme přejít do řetězců otevřených. Vzpěry jsou ve směrech spíše mírně diagonálních (záleží podle konkrétní polohy cviku) s představou „udržení“, „odtlačení“ nebo „odhrnutí“ nějakého předmětu (koberec, stůl, ...). Představa zůstává i po přechodu do otevřeného řetězce (Kurz ACT I, II, 2013).

Nastavení aker při vzpěru má zásadní vliv na aktivaci svalových řetězců a aktivaci svalů dále na trupu, čímž dochází k napřímení. Neudržení kleneb na rukou a nohou má za následek nekvalitní koaktivaci svalů trupu (Špringrová, 2011).

Úhlové nastavení segmentů těla vychází ze zapojení lokalizované části specifického svalu a tím k jeho nejefektivnějšímu zapojení a nadále ke správnému řetězení. (Vojta, 2005) Z toho plyne, že dorzální flexe v zápěstí a nohy nemusí být maximální, svalová aktivita se z aker na trup rozšíří i při menším stupni dorzální flexe (Bínová, Špringrová, 2008; Špringrová, 2011; Brožová, 2006).

2.6 Využití a cíle Akrální koaktivační terapie

Akrální koaktivační terapie nabízí využití pro široké spektrum klientů jak s různými potížemi a diagnózami, tak i pro širokou veřejnost bez potíží např. na zlepšení kondice či zkvalitnění sportovních výkonů.

Můžeme ji využít například pro:

- napřímení a stabilizaci páteře, trupu a končetin;
- nespecifickou mobilizaci páteře a končetin;
- korekci vadného držení těla;
- posílení svalových řetězců končetin a trupu ve vzájemné ko-kontrakci;
- prevenci a terapii onemocnění pohybového aparátu;
- fixaci nových pohybových vzorů;
- zlepšení kondice;
- zlepšení pohybových vzorů, prevenci pádů;
- korekci cviků u sportovců (aerobik, apod.) a zkvalitnění jejich výkonu;
- kompenzaci sportovního tréninku;
- kompenzaci jednostranného pracovního/sportovního zatížení;

(Špringrová, 2011; Kurz ACT I, II., 2013).

2.7 Vzpěrná cvičení

2.7.1 Zásady

Při cvičení vždy dbáme na individuální potřeby jedince. Každý má specifické nastavení aker a pozice jednotlivých částí těla - končetin, hlavy, trupu, ... Vždy respektujeme tato fyziologická nastavení. Spíše necháme klienta si nastavit polohu sám, popř. nabídneme možnosti k vyzkoušení či použijeme mírnou korekci polohy (cviku), ale nezasahujeme přespříliš do přirozeného nastavení, které je pro každého jedince charakteristické. Je třeba nechat klienta pochopit princip cviku, procítit, vyzkoušet si danou polohu, aby věděl, co vlastně po něm chceme, a několikrát ho nechat cvik opakovat, až se nový pohybový vzor stane pro něho příjemný a bude mu „vlastní“. Každý potřebuje k získání nové dovednosti-cviku jiný počet opakování. Díky zautomatizování cviku a provádění bez velkého soustředění a přílišné „vědomé korekce“ se tento vzor přenesse do běžných denních činností (Kurz ACT I, II, 2013).

Dýchání je během cvičení přirozené. Klient volně dýchá a nezadržuje dech.

2.7.2 Cviky

Pro velké množství poloh, cviků, množství variant a jejich přesného popisu provedení včetně fotografií, zde uvádím jen výčet a dále odkazuji na knihu autorky metodiky ACT - Akrální koaktivační terapie, Ingrid Palaščáková- Špringrová, 2011.

- **Statické polohy - vzpěr:**
 - v poloze na břiše a její varianty;
 - v poloze na boku a její varianty;
 - v poloze na zádech a její varianty;
 - v poloze na čtyřech a její varianty;
 - ve vysokém šikmém sedu;
 - vsedě na zemi;
 - na kolena;
 - do nároku;
 - ve stoje.
- **Přechodové polohy - vzpěr z:**
 - polohy na břiše do polohy na boku a její varianty;
 - polohy na břiše do polohy na boku a její varianty;
 - polohy na zádech do polohy na boku
 - polohy nízkého šikmého sedu do polohy na čtyřech;
 - polohy na břiše do polohy na čtyřech
 - z nároku do stoje;
 - vzpěrná chůze.

(Zdroj: Tabulka pro vzpěrná cvičení ACT – I. a II. část – viz přílohy; Špringrová, 2011.)

Cviky a vzpěry užívané v ACT lze cvičit kdykoliv a kdekoliv v průběhu dne. Pokud klient má sedavé zaměstnání, volíme vzpěry na napřímení páteře v sedu – o stůl, o stehna, mobilizace páteře v sedu s oporou o stehna, atp. Pro klienta, který musí v práci stát a není možnost sedu či lehu, jsou naopak vhodné polohy ve stoje – opora o zeď, o stehna, o boky, o pult, vzpěrná chůze, nárok, mobilizace páteře se vzpěrem o stehna či zeď, atp. V automobilu lze provést oporu aker rukou o volant.

Podle individuálních potřeb a možností klienta můžeme do každého zaměstnání či profese vymyslet mnoho poloh pro průběžné cvičení během dne.

3 VZTAH ACT A HSS

Jak již bylo řečeno v úvodu, mají spolu Akrální koaktivační terapie a hluboký stabilizační systém velkou spojitost. Během ontogenetického vývoje dochází k aktivaci HSS a při ACT využíváme právě polohy z vývoje, proto pracujeme zároveň i s hlubokými stabilizačními svaly. Jde o motorické učení jednotlivých poloh a přechodů mezi nimi. Dále se využívá i balančních cviků, které také aktivují HSS. Nepůsobíme přímo cíleně např. na bránici a m. transversus, ale při určité pozici aker a navození optimální ko-kontrakce svalových skupin se můžeme dostat i do těchto hlubokých svalových struktur.

V jednotlivých polohách dochází k ovlivnění svalové souhry a utlumení přetížených či zkrácených svalových skupin, což tělu umožní dosáhnout centrovaného postavení kořenových kloubů a přiblížit se fyziologickému postavení trupu a bránice, včetně pozice žeber. Když jsou svaly, a to hlavně globální stabilizátory, optimálně aktivované, bez zvýšeného tonu či reflexních změn, můžeme s nimi lépe pracovat a dovolí nám zaktivovat i hlubší svalové skupiny, které poté, podle fyziologie svalové koaktivace, mohou danou funkci plnit.

Do stabilizačních svalů se dostáváme i přes použití menší síly, než je maximální. Klient se nesnaží zabrat co nejvíce, ale tak akorát, aby cítil svalové napětí a napřimění páteře. Sám sebe vnímá a pozoruje, jak různá poloha aker a směr vedení vzpěru ovlivňuje jednotlivé části těla a hlavně jeho trup. Umocňujeme tímto novým motorickým učením i polohocit a pohybovit klientu.

PRAKTICKÁ ČÁST

1 CÍLE

1. Otestovat kvalitu zapojení hlubokého stabilizačního systému u vybraných sportovců.
2. Dokázat ovlivnění hlubokého stabilizačního systému pomocí Akrální koaktivační terapie.
3. Pozorovat vliv aktivace hlubokého stabilizačního systému na napřímení páteře.
4. Použít cvičení metody ACT u mladých klientů s vertebrogenními potížemi s funkční složkou, pozorovat úlevu od bolesti a zlepšení celkového držení těla.

2 HYPOTÉZY

H1: Při úvodním vyšetření se u dobrovolníků potvrdí insuficience hlubokého stabilizačního systému.

H2: Předpokládám, že pravidelným a cíleným cvičením metody ACT dojde k aktivaci hlubokých břišních svalů včetně m.transverzus abdominis.

H3: Díky ovlivnění hlubokého stabilizačního systému pomocí metody ACT lze dosáhnout napřímení páteře.

H4: Pomocí metody ACT lze zlepšit stav u mladých klientů s vertebrogenními potížemi s funkční složkou díky ovlivnění hlubokého stabilizačního systému.

3 METODIKA

Metodika 1. hypotézy:

Při úvodním vyšetření otestovat u dobrovolníků kvalitu zapojení hlubokého stabilizačního systému tonometrem a vybranými testy na HSS (viz dále - kapitola Postup vyšetření). Získané výsledky shrnout do tabulek.

Metodika 2. hypotézy:

Pozorování 4 dobrovolníků, sportujících pravidelně 2-3x týdně ve věkovém rozmezí 20 – 26 let, při cvičení metody ACT (užité cviky uvedeny u jednotlivých kazuistik) po dobu 6 týdnů s průběžným testováním kvality jejich HSS - m. transversus abdominis a hluboké břišní svaly, pomocí tonometru – na začátku, uprostřed a na konci jedné šesti - týdenní terapie. Zapsání zjištěných výsledků do tabulky.

Metodika 3. hypotézy:

Podrobné vyšetření 4 klientů ve věku 20-26 let vybranými testy na HSS (viz dále - kapitola Postup vyšetření) na začátku terapie, provedení celkového kineziologického rozboru, se zaměřením na fyziologické zakřivení páteře ve stoji a sedu. Porovnat úvodní a závěrečné vyšetření - pro porovnání jsou zvoleny tyto polohy a testy: stoj – zepředu, zboku, zezadu, korigovaný sed, test flexe trupu, test extenze trupu a test polohy na čtyřech.

Terapii metodou ACT aplikovat po dobu 6 týdnů (konkrétní cviky uvedeny u jednotlivých kazuistik).

Metodika 4. hypotézy:

U vybraných klientů – mladí sportovci 20 – 26 let, s vertebrogenními potížemi s funkční složkou (sval. dysbalance, nefunkční HSS) aplikovat terapii metodou ACT v délce trvání 6 týdnů. Průběžně testovat HSS tonometrem a orientačně pozorovat sed a stoj. Porovnat počáteční a koncový výsledek testů HSS. Porovnat míru bolesti na VAS na začátku a na konci. Sledovat rozdíly zakřivení páteře při vstupním a výstupním vyšetření.

4 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Pro výběr dobrovolníků byl rozhodující předpoklad pohybové a kondiční zdatnosti. Kvalitní fyzický resp. kondiční základ dává více možností metodice ACT včetně využití obtížnějších poloh.

- Byli vybráni čtyři sportovci – jedna žena a tři muži, ve věku 20 - 26 let, s dysfunkcí hlubokého stabilizačního systému.
- Byly zvoleny dva odlišné sporty. První tři dobrovolníci se věnují závodnímu společenskému tanci, čtvrtý parkouru a freerunningu.
- V době sledování je tréninková zátěž tanečníků nejméně 6 hodin týdně. Tréninková zátěž parkouristy kolísá od 4 do 6 hodin týdně.
- Při vstupním vyšetření nesmí být u žádného z dobrovolníků zjištěno závažné akutní onemocnění, bránící v terapii. V takovém případě musí být vyřazen.

4.1 Stručná charakteristika sportů

4.1.1 Společenský závodní tanec

Tance standardní

Jde o variace kroků na hudbu v párovém držení. Při držení zaujímá pár tvar „květu“, tj. „otevření“ horní části trupu od sebe a vytažení vlevo. U partnerky často patrný záklon trupu → přetěžuje se oblast bederních vzpřimovačů, hlava také v mírném záklonu → přetěžování krčních svalů. Oba partneři by měli zaujímat své těžiště a stát plnou vahou na svých nohách, tzn. nepřenášet sílu na partnera. Mírný tlak je mezi partnery v oblasti partnerovo spodních žeber vpravo a partnerky pravé části hrudníku. Obě HKK jsou zdviženy v tanečním držení – v úrovni ramen → pokud nejsou správně fixovány zádovními svaly, fixátory lopatek atp. dochází opět k přetěžování globálních stabilizátorů – nejčastěji horní vlákna m. trapezius, m. levator scapulae.

Obuv - partneři i partnerky tancují ve speciální taneční obuvi s podpatkem – partnerky - lodičky (podpatek běžně okolo 5-7,5cm) → posun váhy a těžiště vpřed, přetěžování přední části chodidla. Partneři cca 2cm podpatek. Na tréninky je možná tréninková obuv s menším podpatkem. Je důležité zvolit vhodnou obuv, dostatečně širokou a správnou výšku podpatku.

Charakteristika pohybu - odvíjí se od typu jednotlivého tance. Společnými prvky jsou zdvihy na špičky, snižování v kolenou, stoj převážně na jedné DK s oporou o druhou DK, odraz zadní DK, nášlapy přes paty atp. Důležitá je práce s těžištěm partnerů

a vzájemným předáváním energie při pohybu. Dále jsou využívány „streče“ laterálních částí hrudníku. (Obrazová ukázka standardního tanečního držení viz **Příloha č. 10**).

Tance latinskoamerické

V těchto tancích je volné držení mezi partnery. Drží se za jednu či obě ruce v úrovni pasu. Postavení - váha je na 1 DK, s mírnou oporou druhé DK. V tanečních krocích se využívá maximálního propnutí dolních končetin v kolenou. Osa těla jde mírně vpřed – představa „skokana na lyžích“.

Obuv – v těchto tancích je u partnerek speciální taneční obuv s vyšším podpatkem než u tanců standardních. Přetěžování přední části chodidla je zde více patrné. I partneři mají obuv o něco vyšší než u tanců standardních.

Charakteristika pohybu – je kladen důraz na pohyb celého těla. Výraznější jsou pohyby pánve do všech směrů - rotací, laterálně, vpřed i vzad - podle stylu tance. Pohyb rukou vyplývá z pohybu nohou, pánve a trupu a směru pohybu. Využívány jsou otočky, hlavně u partnerek, kde je velmi důležitá stabilita a správná osa těla.

Tance **standartní i latinskoamerické** tříbí nejen stabilizační, kondiční a svalovou zdatnost sportovce, ale i jeho kulturní stránku, rytmiku, hudebnost, koordinaci pohybu a projev nálad, pocitů a emocí pomocí vlastního těla.

Úrovně se dosahuje vzestupně - třída Hobby, D, C, B, A, M (mezinárodní).

4.1.2 Parkour a freerunning

Při **parkouru** se sportovec pohybuje v přirozeném prostředí - město, příroda, kde překonává překážky různými typy přeskoků, využívá balančních technik a precizních dopadů. Návěk a tréninky probíhají v tělocvičně na uměle vytvořených překážkových drahách různých obtížností.

Freerunning lze nazvat „pouliční gymnastikou“. Jedná se o spojení gymnastických prvků – salta, rotace, přemety, rondáty, stojky, parakotouly atp., pro překonávání překážek, či užití ve volném prostoru. Není kladen důraz na přesnou techniku provedení jako u gymnastiky.

Obě odvětví se většinou prolínají a provozují společně. Jde o velmi fyzicky náročný sport. Velká zátěž je kladena na dolní končetiny při dopadech z velkých výšek a vzdáleností, na horní končetiny při dopadech do visu a překonávání vysokých překážek. Důležitá je celkově velká svalová síla všech partií sportovce, koordinace, stabilita a orientace v prostoru. Nedílnou součástí je utužování psychiky sportovce při překonávání stále vyšších cílů spojených se strachem z jednotlivých prvků či vzdáleností.

5 POSTUP VYŠETŘENÍ

5.1 Obrazová dokumentace

Během vyšetření a testování je pořizována fotodokumentace se souhlasem klientů (podepsaný souhlas k nahlédnutí u autora práce). Fotografie slouží k expertíze a upřesnění slovního popisu vyšetření. **Autorem všech fotografií je autor práce.** Fotografie úvodního vyšetření jsou pořizeny v domácím prostředí klientů. Osvětlení umělé, foceno s bleskem.

5.2 Anamnéza

Úvodní částí vyšetření je odebrání anamnézy (podle osnov ZČU – Fyzioterapie; Kolář, 2009). Zaměřuji se hlavně na osobní anamnézu jedince – prodělané nemoci, úrazy popř. růstové poruchy, a dále na příznaky nynějšího onemocnění – lokalizace, bolest, iridiace aj.

Anamnéza je u klientů s podezřením na velkou psychickou zátěž doplněna o stručnou psychologii klienta, která je pozorována během vyšetření, konzultací s klientem popř. vyšetřením napětí „stresových“ svalů a „S“ reflexu.

5.3 Kineziologický rozbor

Je užit kineziologický rozbor stoje – zřepedu, z boku, zezadu, (podle osnov ZČU - Fyzioterapie; Kolář, 2009). Zdůrazněny jsou asymetrie, patologie, funkční poruchy aj. se zaměřením na oblast trupu, pánve a páteře.

5.4 Testy hlubokého stabilizačního systému

Kvalita HSS je testována vybranými testy podle „Australské školy“ v kombinaci s testy „Pražské školy“ (podle doc. P. Koláře). Všechny testy a jejich provedení jsou podrobně popsány v teoretické části.

Užité testy:

„Australská škola“

- testování stabilizérem
- zakřivení páteře v sedu
- boční most

„Pražská škola“

- test flexe trupu
- test extenze trupu
- poloha na čtyřech
- hluboký dřep

5.5 Dotazník ACT

Dotazník vyplňuje terapeut spolu s klientem. Úvodní část vyplňuje sám klient podle vlastního uvážení, v další části hodnotí klienta terapeut (podle pravidel ACT – postupy a pravidla hodnocení zveřejňovány na kurzech ACT). Kvalita klenby ruky a nohy je odečtena aspekci popř. palpaci.

Dotazník obsahuje podrobnější údaje o nynějších potížích klienta, VAS - škálu bolesti, základní informace o prodělaných terapiích, o ergonomii v zaměstnání a domácím prostředí, o jeho ontogenetickém vývoji a jednotlivých fázích motorického učení. Dále informuje o kvalitě plosky ruky a nohy, mobilitě pánve a zohledňuje se také rozsah a pohybové možnosti klienta.

Vyplněné dotazníky k jednotlivým kazuistikám jsou k nahlédnutí v příloze a také nevyplněný dotazník ve dvou verzích – upravené autorem práce a v originálu od REHASPRING Centra, s.r.o.

6 TERAPIE

Jako terapie byla zvolena výhradně jen metoda Akrální koaktivační terapie bez ovlivnění dalšími metodami a léčebnými postupy.

6.1 Cvičení metody ACT

Užité cviky při terapii jsou uvedeny u kazuistik jednotlivých klientů, fotografická dokumentace v příloze. Byly zohledňovány možnosti a potřeby každého klienta a tím se i typy cviků a jejich provedení nepatrně liší. Vždy byla zachována pravidla Akrální koaktivační terapie a její principy.

Klienti se při sezení s terapeutem naučí jednotlivé polohy a jejich modifikace včetně využití v průběhu dne, při práci atp. Postupně bude zvyšována náročnost cviků a přidávány další polohy a přechody mezi polohami. Frekvence cvičení a intenzita je ponechána na klientovi a jeho časových možnostech. Kromě pravidelných kontrol a větších vyšetření mají klienti k dispozici domluvu individuálních konzultací s terapeutem.

Jednotlivé cviky a polohy jsou uvedeny u kazuistiky každého klienta a doplněny fotografiemi v příloze.

7 HODNOCENÍ

Hodnocení kineziologického rozboru a testů je vztaženo výhradně individuálně na každého klienta. Je hodnoceno, zda došlo ke zlepšení na závěru terapie oproti počátečnímu stavu. U každého z klientů je míra dysbalancí a odchylek od fyziologického postavení jiná a proto nemůže být stanovena jednotná míra. Z důvodu nejednotných kritérií pro popis odchylek jsou zařazeny fotografie k vyšetřením.

8 VYŠETŘENÍ - KAZUISTIKY

8.1 Kazuistika I

8.1.1 Úvodní vyšetření – Pracovní list

Jméno: 0 žena Věk: 22 Datum: 3. 2. 2014

8.1.1.1 Anamnéza

- **Rodinná:**
 - neuvádí vážnou dědičnou zátěž;
 - babi (strana otce) – ledvinové kameny (ve stáří);
 - babi (strana matky) – nezhoubný nádor v oblasti Th páteře (v 60 letech); nyní bez potíží.

- **Osobní:**
 - běžné dětské nemoci;
 - v dětství naražená kostrč – rehabilitace;
 - v 10 letech diagnostikována skolióza, RHB po dobu tří let (doma necvičila);
 - v 18 letech – mononukleóza – залéčena a nyní bez potíží;
 - úrazy 0, operace 0;
 - gynekologie bez potíží, menses od 13 let, užívá antikoncepci;
 - PRAVÁK, nosí brýle.

- **Pracovní, sociální:**
 - studentka lékařské fakulty;
 - cca 5x do měsíce brigáda v obchodě s kosmetikou, kde stojí 6h (→ poté bolest zad);
 - bydlí v bytě v 10. poschodí, s rodiči;
 - zvíře – pes, morče.

- **Sportovní:**
 - sportovní párový tanec (třída B), 2h, 3x/týden;
 - rekreačně salsa, 1x/týden, procházky.

- **Farmakologická, ostatní:**
 - užívá antikoncepci (5-6 let - od 16 let věku);
 - alkohol – 2dc vína večer;
 - kouření 0, káva 2x/den.

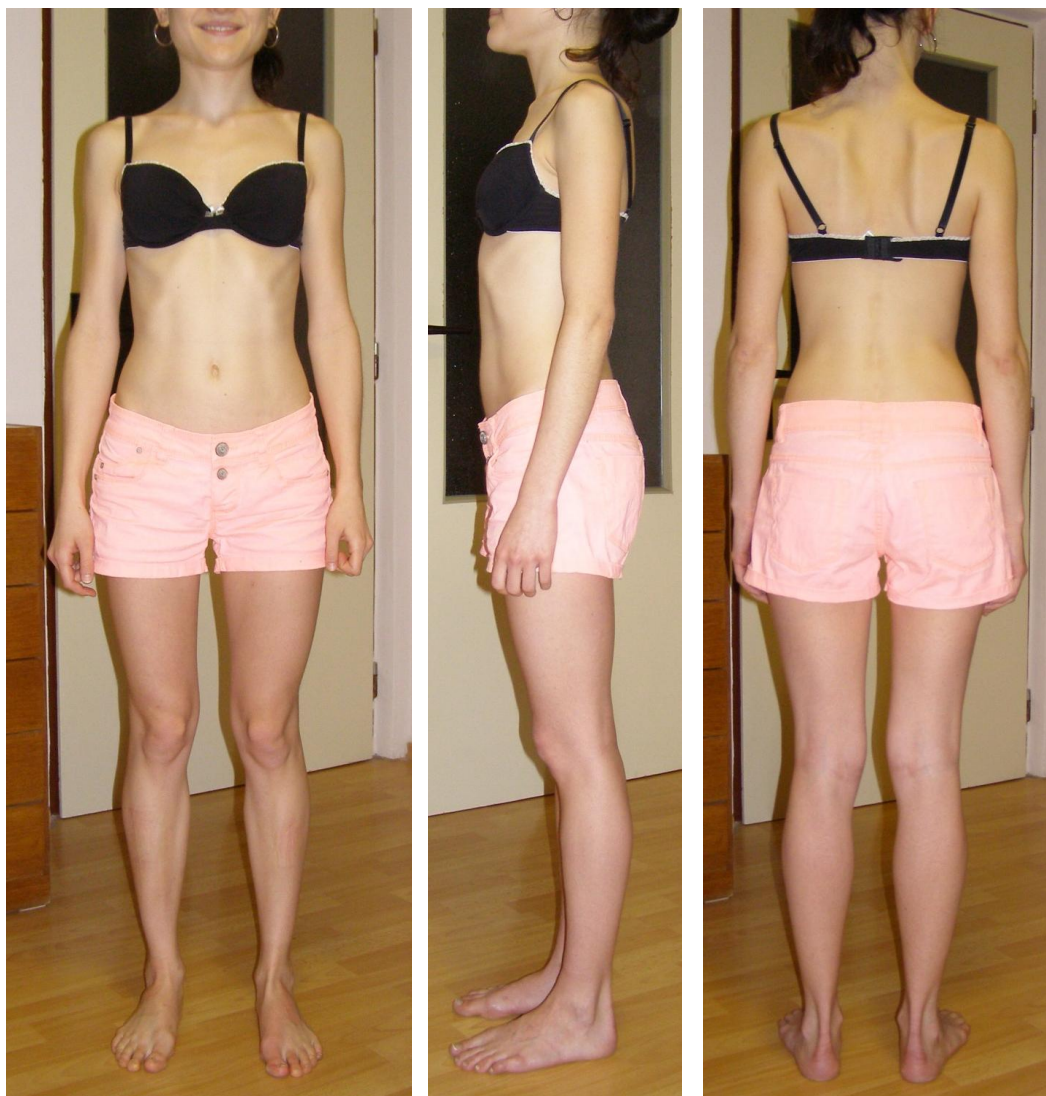
- **Nynější onemocnění:**

- přibližně před rokem se klientce vytvořila otlačenina na úponu m. tric. surae
 - na Achillově šlaše na patě, v těsných botách (kozačkách) tlačí a ostře bolí, jinak bez bolesti;
- klientka si stěžuje na občasné bolesti zad, hlavně v C a Lp páteři, vždy po dlouhém stání;
- jinak se cítí zdravá a bez dalších potíží.

Stručná psychologie a stresové zatížení klientky:

- klidná, velmi citlivá povaha;
- velké zatížení studijními povinnostmi a zároveň hodně sportovního vyžití, což je kompenzace oproti učení, ale málo času na vlastní odpočinek a čas pro sebe;
- podle BMI nedostatečná výživa;
- na vyšší hladinu stresu ukazuje zvýšená palpační citlivosti a hypertonus v horních vláknech trapézových svalů a citlivosti v oblasti křížové kosti a m. quadratus lumborum.

8.1.1.2 Celkový kineziologický rozbor



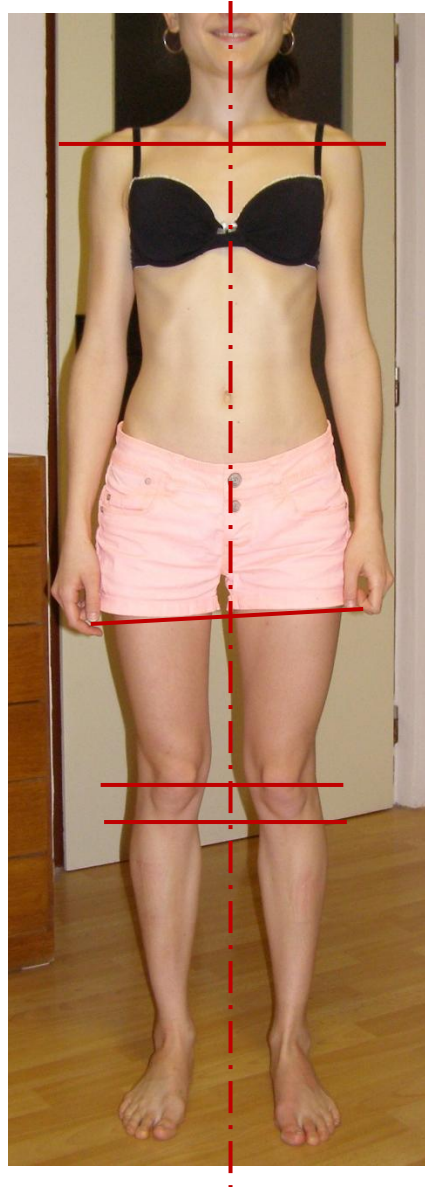
Obrázek 3 Kineziologický rozbor - stoj zpředu, z boku, zezadu (K I)

- **STOJ ZPŘEDU**

- hlava držena mírně vlevo;
- P rameno mírně kaudálnější => akromiální část claviculi klesá;
- vzdálenost krk-rameno vpravo větší;
- P taile menší;
- spojnice palců HK šikmá → P níž;
- střední čára nepatrně tažena v oblasti umbilicu na pravou stranu;
- L kolenní kloub níž, česka hůře usazena m. quadriceps fem. než na PDK, česka lehce tažena mediálně;
- celkově svalstvo PDK o něco objemnější než LDK, znatelné hlavně na bérce (odpovídá praváctví klientky);
- mírné podélné plochonoží PDK;
- LDK plochonoží horší, náznak halux vagus;
- obě DKK příčně plochá noha.



Obrázek 4 Stoj zepředu - DK (K I)



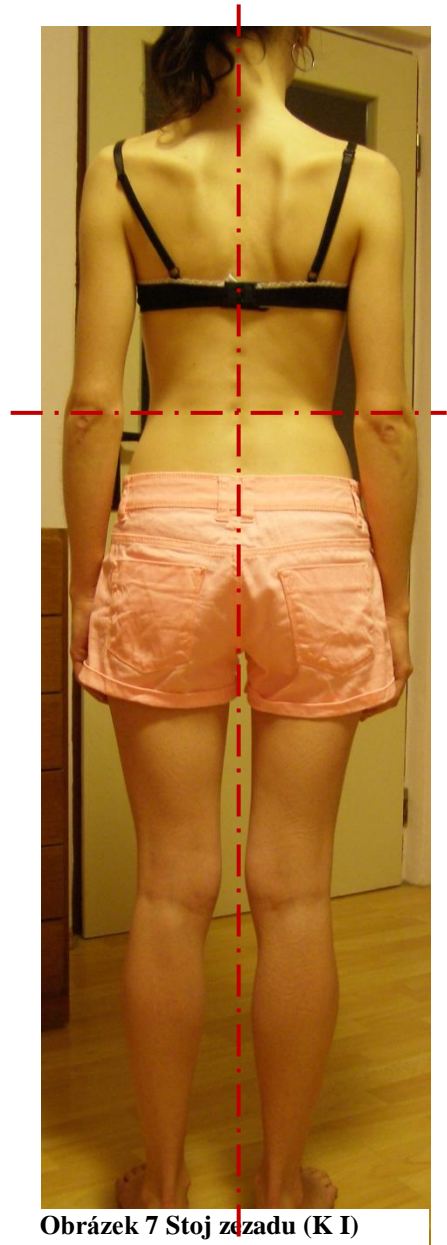
Obrázek 6 Stoj zepředu (K I)



Obrázek 5 Nohy zepředu (K I)

- **STOJ ZE ZADU**

- napravo delší linie trapézu;
- P lopatka prominuje posteriorně, velmi výrazné mediální hrany, hůře zanořena do svaloviny, dolní úhel znatelný oproti L → horší stabilizace spodních vláken trapézu;
- P axila níže;
- spojnice loktů klesá k pravé straně;
- skoliotické tvaru C v oblasti Lp páteře;
- podkolenní linie vpravo výš;
- váha více na PDK;
- Achillovy šlachy v ose.



Obrázek 7 Stoj ze zadu (K I)



Obrázek 8 Stoj ze zadu - páteř (K I)



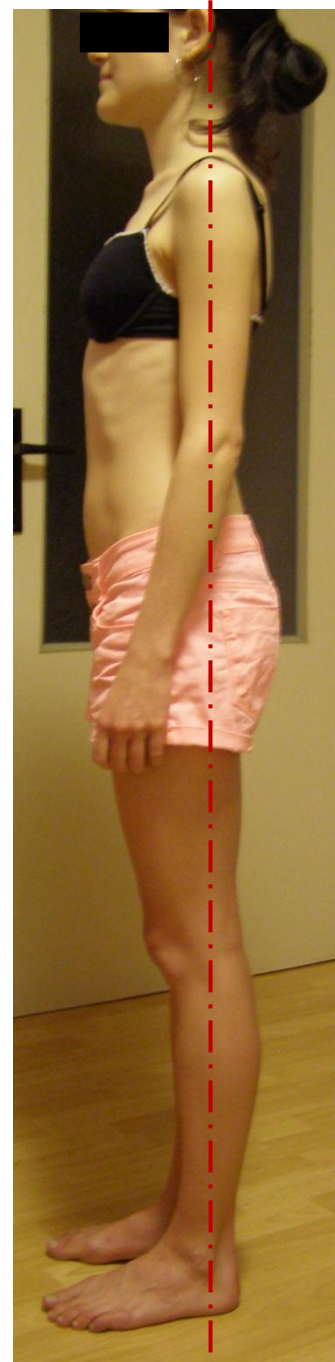
Obrázek 9 Stoj ze zadu - nohy (K I)

- STOJ Z BOKU

- mírné antevertzní postavení pánve;
- oslabený spodní kvadrant bř. svalstva.

- PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ PÁNEVNÍ OBLASTI

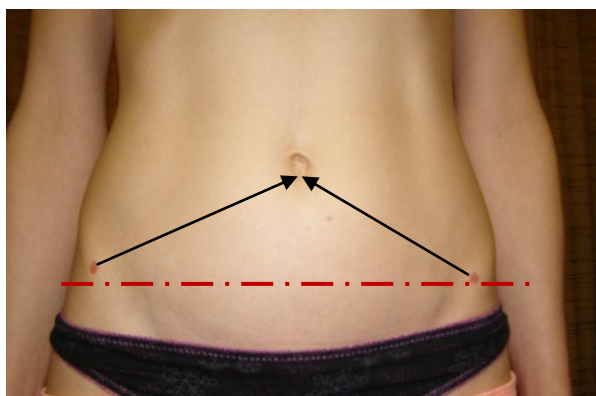
- celkově zdatelná zvýšená bolestivost a citlivost na dotek a to hlavně oblast paravertebrálních svalů v oblasti Lp páteře a mírně i v oblasti mezi lopatkami;
- velká palp. citlivost křížové kosti, L/S přechodu;
- palpační citlivost m. piriformis, gtujeálních svalů;
- rozdílná výška spina. il. ant. sup. et post. – na pravé straně jsou více kraniálně, rozdílná výška crist (P výš) => **šikmá pánev** (P strana výš).



Obrázek 10 Stoj z boku (K I)



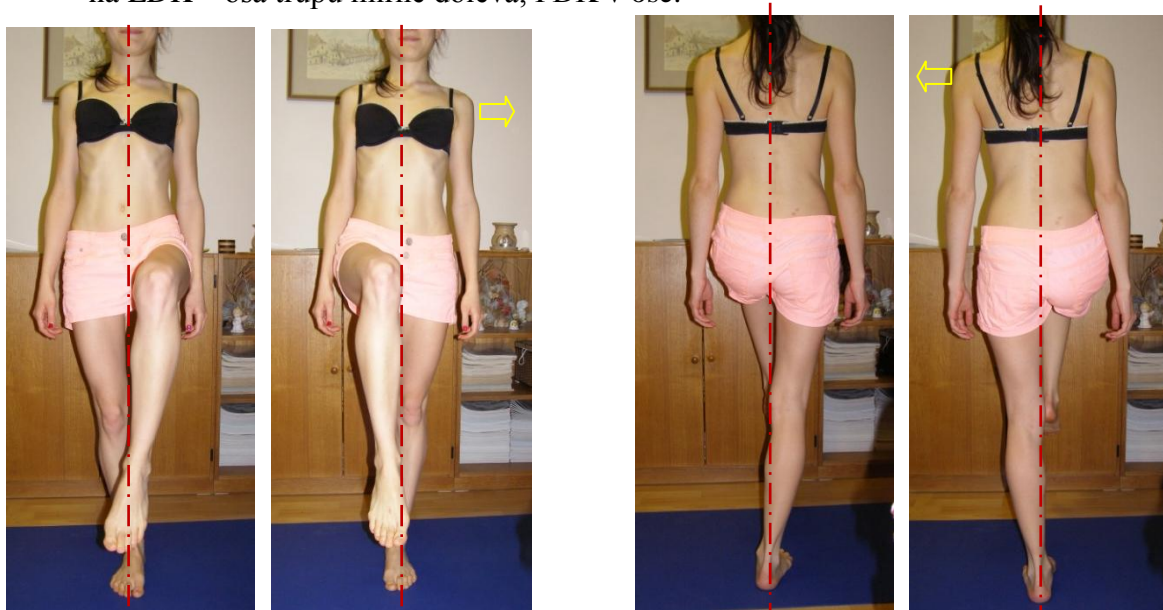
Obrázek 12 Pánev - přední spiny (K I)



Obrázek 11 Inflair - Outflair (K I)

8.1.1.3 Stoj na jedné DK

- na PDK – lepší osa trupu, LDK do zevní rotace;
- na LDK – osa trupu mírně doleva, PDK v ose.



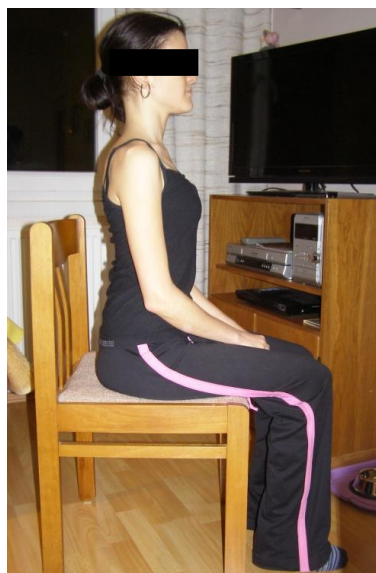
Obrázek 13 Stoj na jedné DK – zředu, zezadu (K I)

8.1.1.4 Fyziologické zakřivení páteře vsedě

ČÁST TĚLA	SED VOLNÝ	SED KORIGOVANÝ
Hlava	výrazný předsun	mírný předsun
Ramena	vnitřní rotace	mírná vnitřní rotace
Krční lordóza	ostrý zlom v dolní C páteři	napřímí
Hrudní kyfóza	fyziologická	mírně oploštěná
Bederní lordóza	fyziologická	nerovnoměrná – zlom v přechodu Th-L páteře
Břišní lis	povolený	vtažený
Spodní žebra	normální postavení	mírné nádechové postavení
Pánev	střední postavení	střední postavení s mírnou tendencí do antevertze



Obrázek 14 Sed volný (K I)



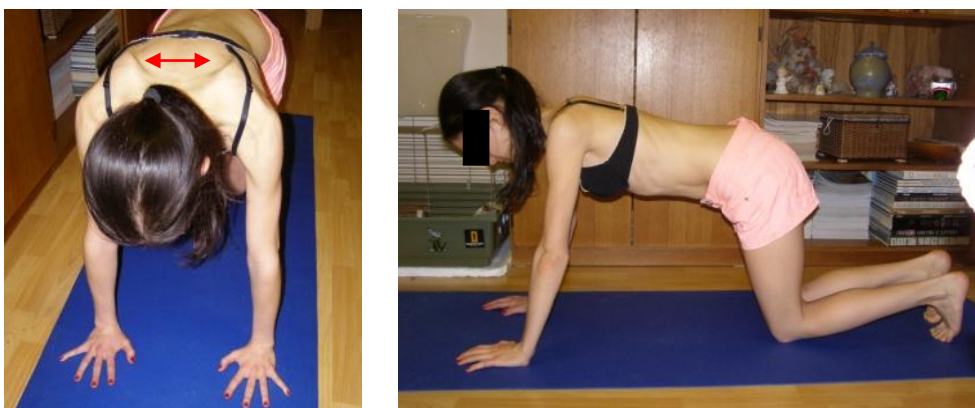
Obrázek 15 Sed korigovaný (K I)

8.1.1.5 Měření - tonometr

- **M. transversus abdominis vleže na zádech:**
 - hodnoty: kolísají mezi 46 – 48 mmHg, neudrží, klesá na původní hodnotu;
 - souhyb pánve.
- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břiše:**
 - hodnoty: 68 mmHg, neudrží – vrací se na původní hodnotu;
 - je přítomný souhyb pánve, mírně zvýšené napětí glut. svalů a hemstringů.

8.1.1.6 Test polohy na čtyřech

- velká insuficience v oblasti fixátorů lopatek – výrazně odstávají mediální hrany;
- dosáhne napřímění hrudní a bederní páteře;
- hlava mírně v předsunu – klesá pod úroveň osy páteře - není v prodloužení.



Obrázek 16 Test polohy na čtyřech - zředu, z boku (K I)

8.1.1.7 Test „medvěd“

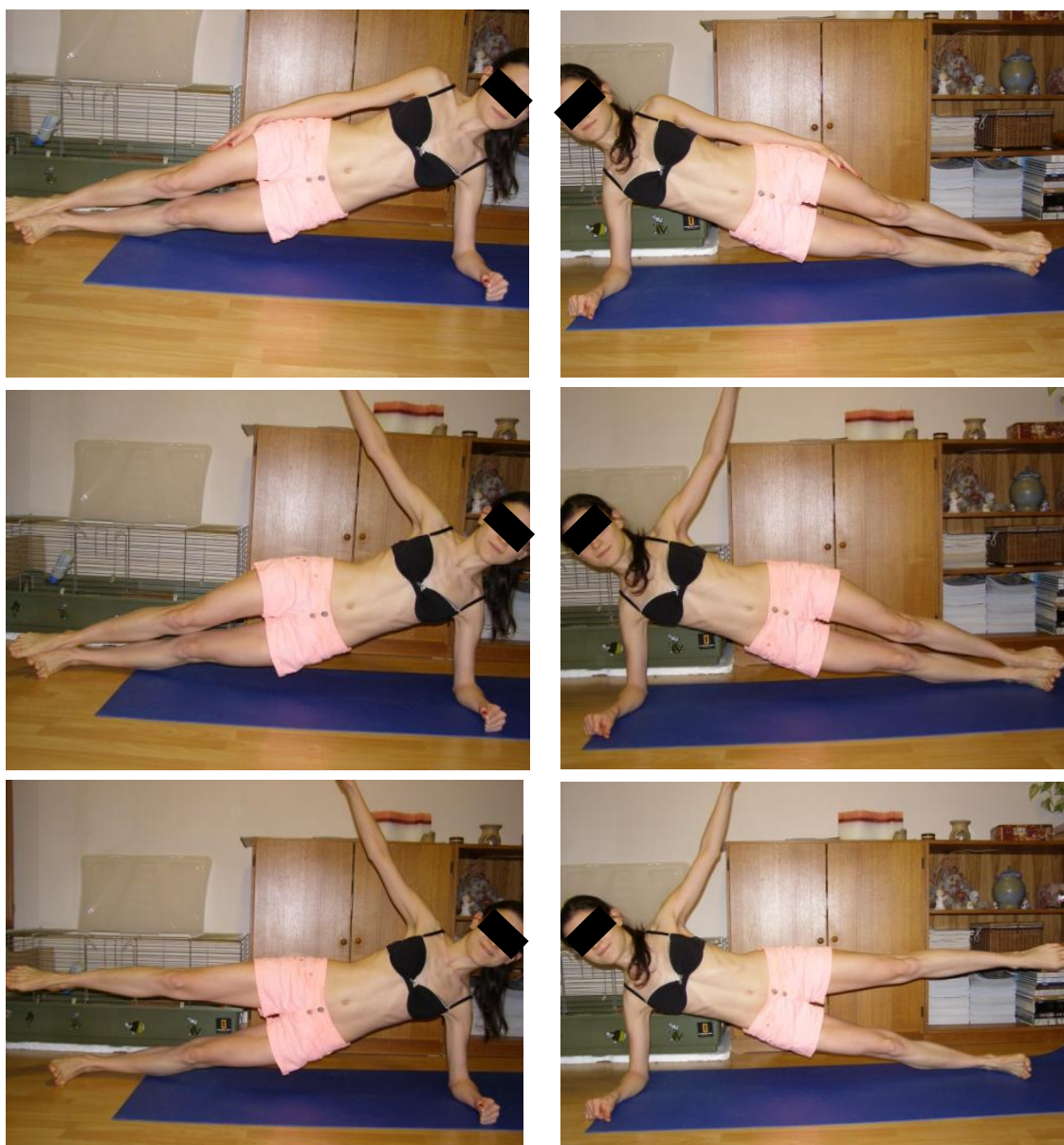
- zvýšené napětí v oblasti krku;
- vnitřní rotace ramenních kloubů, dlaně vytočeny mírně dovnitř;
- hlava mírně zakloněna, nepokračuje v prodloužení páteře;
- mohla by být větší aktivita HSS v oblasti břicha a stažení spodních žeber.



Obrázek 17 Test "medvěd" (K I)

8.1.1.8 Test bočního mostu

- Klientka zvládne všechny tři polohy.
- Při provedení: předsun hlavy, velká aktivita m. SCM a povrchových flexorů krku. Hlava mimo osu trupu – nejde v prodloužení páteře.
- Na levé straně předloktí opěrné HK ve středním postavení – opora o laterální epicondyl humeru, na straně pravé v pronaci – lepší možnost dostat oporu na mediální epicondyl humeru.
- Na pravé straně o trochu vyšší zdvih DK.



Obrázek 18 Test bočního mostu (K I)

8.1.1.9 Test flexe trupu



Výchozí poloha vleže na zádech: nádechové postavení žeber, propadlá břišní stěna, výraznější bederní lordóza, mírná vnitřní rotace ram. kloubů.

Obrázek 19 Leh na zádech (K I)

Provedení:

Předsun hlavy pohyb začíná a zůstává v průběhu, je patrná velká aktivita povrchových flexorů krku. Značné vyklenutí m. rectus abdominis. Slabá aktivace šikmých břišních svalů. V konci pohybu souhyb a dopomoc HKK, do větší flexe souhyb DKK.



Obrázek 20 Test flexe trupu (K I)

8.1.1.10 Test extenze trupu



Výchozí poloha vleže na břiše:

- fyziologické zakřivení páteře.

Provedení:

- mírný předsun hlavy;
- velká aktivita paravertebrálních svalů, stranově nerovnoměrně;
- minimální koaktivace šikmých břišních svalů;
- nedostatečné zapojení m. transversus abd.;
- opora na úrovni spodních žeber a břicha;
- lopatky jdou do addukce a vnitřní rotace.



Obrázek 22 Test extenze trupu – z boku (K I)



Obrázek 21 Test extenze trupu (K I)

8.1.1.11 Dotazník ACT

- viz Příloha č. 2.

8.1.2 Závěr úvodního vyšetření

8.1.2.1 Kineziologický rozbor a testy

Klient je celkově v dobré kondici a cítí se zdrav bez vážnějších obtíží.

Z kineziologického rozboru stoje je nejpatrnější **skolióza a lordotické držení v oblasti Lp páteře** a s tím související špatná aktivace HSS. Dále oslabení flexorů krku a mírný **předsun hlavy**. Provedené vyšetření a výsledky testů odpovídají nedostatečnému zapojení HSS, klient více zapojuje globální stabilizátory a to způsobuje bolesti zad uváděné klientem v anamnéze. O špatné kvalitě HSS vypovídá i **nesouměrnost a hypertonus paravertebrálních svalů**. Podle testů stabilizérem klient nedokáže izolovaně aktivovat m. transversus abdominis.

Vyšetření pánve ukázalo **šikmou pánev**.

8.1.2.2 Dotazník ACT

Klient se cítí zdrav a ve výborné kondici. Bolest je chronická, občasná a průměrně o stupni 3 VAS.

Ergonomie klienta v domácím prostředí: poloha stolu a židle nejsou kvalitní a klient při práci u stolu nezaujímá korigovaný sed.

Klient si nevzpomíná, že by byl někdy upozorněn na nějakou nedostatečnost z průběhu svého ontogenetického vývoje, tedy předpokládá se vývoj bez obtíží.

V průběhu motorického učení od dětství si prošel základy jednotlivých sportů a pravidelně sportuje několikrát týdně již od základní školy.

Klenby na dolních končetinách jsou v pořádku, na horních končetinách bylo odečteno **plochoručí slabá II**.

Pohybově a rozsahově není klient omezen.

Klient **nedokáže mobilitu pánve** v žádné testované poloze. Pokud provede pohyb, je pomocí gluteálních svalů, flexorů kyčle či dochází k mnoha souhybům - pohyb tedy není považovaný za čistou mobilitu pánve.

8.1.3 Doporučená terapie – krátkodobý rehabilitační plán

- Zaměření na aktivaci HSS a úlevu od bolesti zad.
- Zkvalitnění svalového korzetu pro zdokonalení a výdrž při sportu.

- Korekce svalových dysbalancí v oblasti ramen a krku, důraz na fixaci lopatek a aktivaci hlubokých flexorů krku pro úlevu m. trapezius (horní vláken) a m. levator scapulae, které jsou přetěžovány.
- Jednostranné zatížení při tanečním sportu je nutné kompenzovat do druhého směru, aby nedocházelo k podpoře skoliózy.
- Relaxace pro uvolnění svalového napětí, zklidnění a úlevu při stresu.

8.1.4 Průběžné vyšetření tonometrem

- **M. transversus abdominis vleže na zádech:**
 - hodnota: 45 mmHg po dobu 10s;
 - bez souhybu.
- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břiše:**
 - hodnota: zvedne se na 73 mmHg a klesá zpět na 70 mmHg;
 - souhyb pánve.

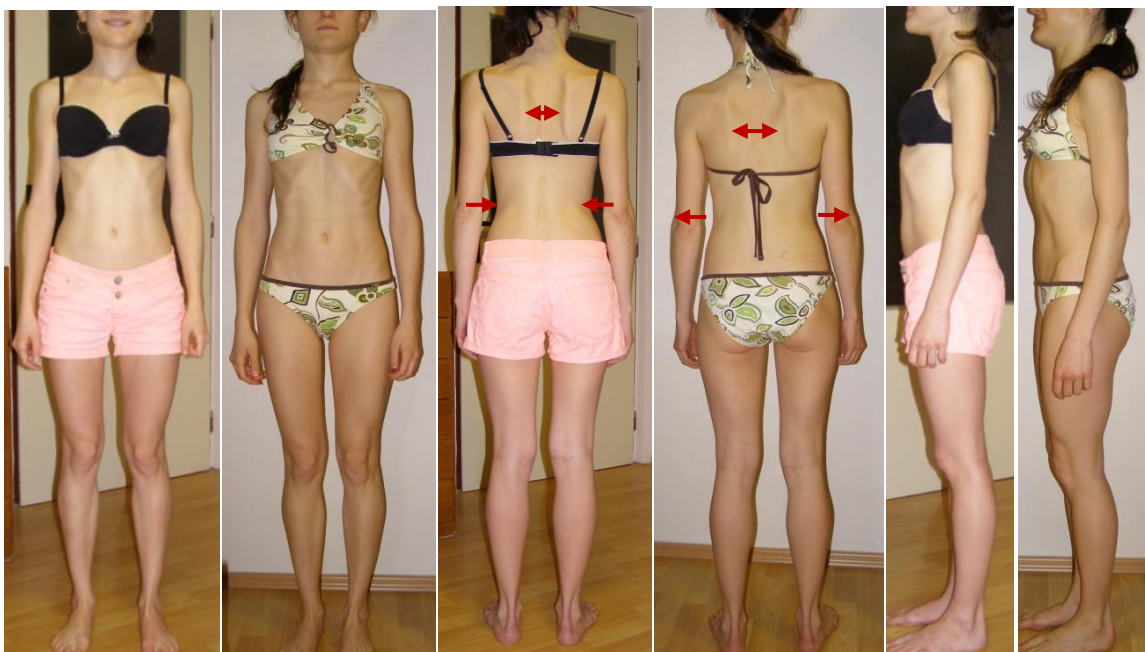
8.1.5 Závěrečné vyšetření a porovnání stavu na začátku a na konci terapie

8.1.5.1 Měření tonometrem

- **M. transversus abdominis vleže na zádech:**
 - hodnota: 45 mmHg po dobu více než 10s;
 - vytrvalost – zvládne 10x opakování.
- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břiše:**
 - hodnota: 68 mmHg.

8.1.5.2 Stoj zpředu, z boku, zezadu

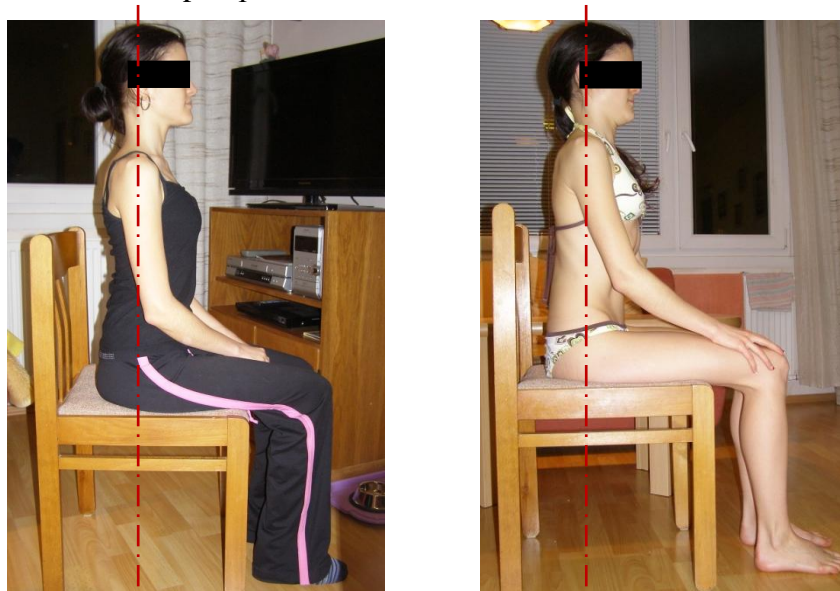
- Zlepšení aktivace hlubokých flexorů krku.
- Zpředu a zezadu patrné rozšíření trupu v oblasti tailí – aktivitou m. transversus abdominis.
- Zlepšení postavení lopatek – více „do široka“ – do abdukce a kaudalizace.
- Méně vystupují mediální hrany lopatek.



Obrázek 23 Stoj zředu, z boku, zezadu na začátku a na konci (KI)

8.1.5.3 Korigovaný sed

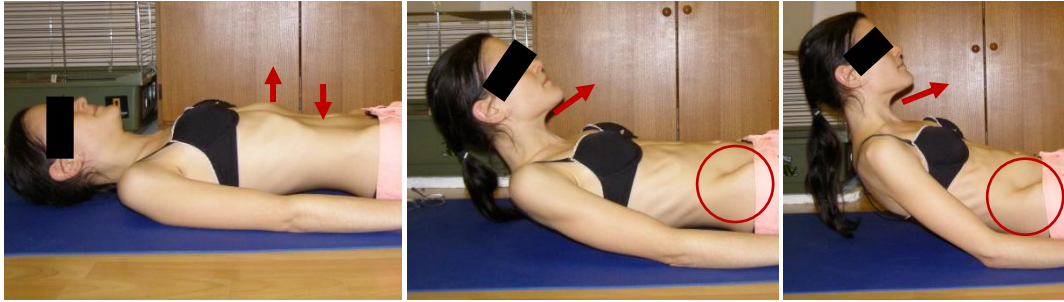
- Napřimenější oblast bederní páteře.
- Automaticky zaujímá sed s oporou HKK.
- Ramena - po opakování testu sama srovnala do centrovaného postavení.



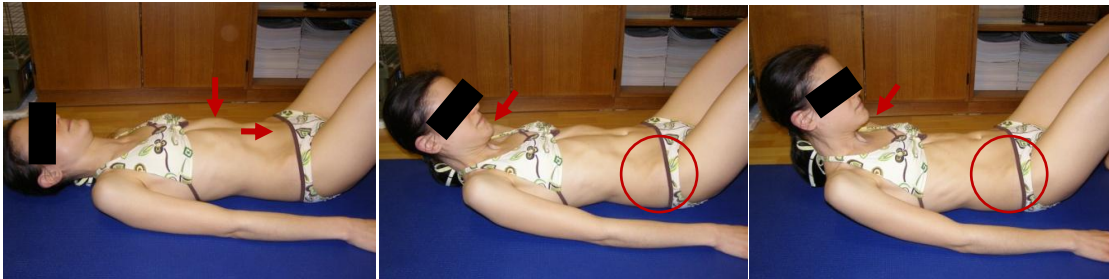
Obrázek 24 Korigovaný sed na začátku a na konci (KI)

8.1.5.4 Test flexe trupu

- V lehu na zádech žebra zaujímají kaudálnější postavení proti testu na začátku.
- Pohyb plynulejší.
- Hlava „zasunuta“ – brada nejde předsunem – aktivita hlubokých flexorů krku.
- V oblasti spodní břicha vyplnění prostoru mediálně od lopat kostí kyčelních.



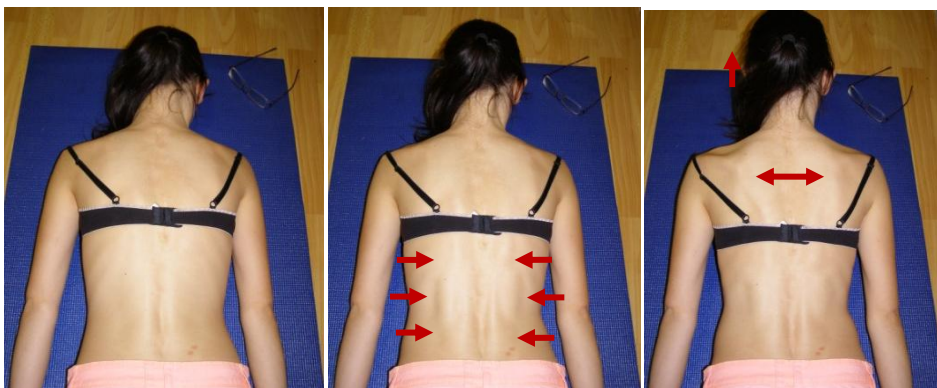
Obrázek 25 Test flexe trupu na začátku (KI)



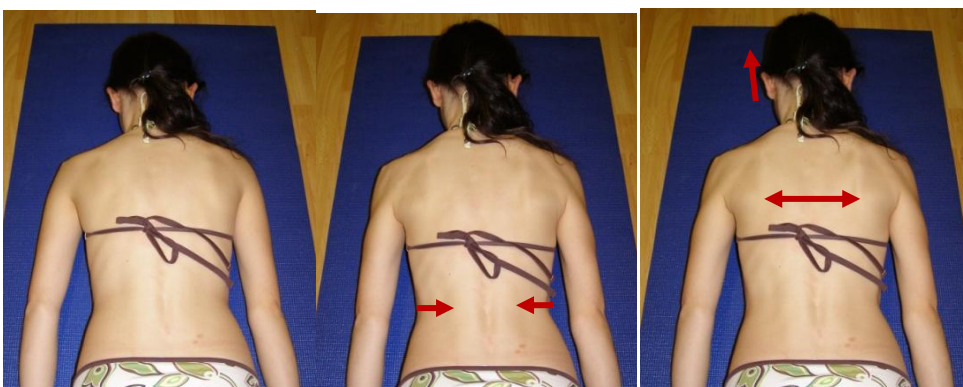
Obrázek 26 Test flexe trupu na konci (KI)

8.1.5.5 Test extenze trupu

- Lopatky obdukovány a kaudalizovány, hlava v prodloužení trupu
- Menší aktivita paravertebrálního svalstva oproti testu na začátku.
- Mírně patrné rozšíření trupu v oblasti tailí – aktivita hlubokých břišních svalů.



Obrázek 27 Test extenze trupu na začátku (KI)



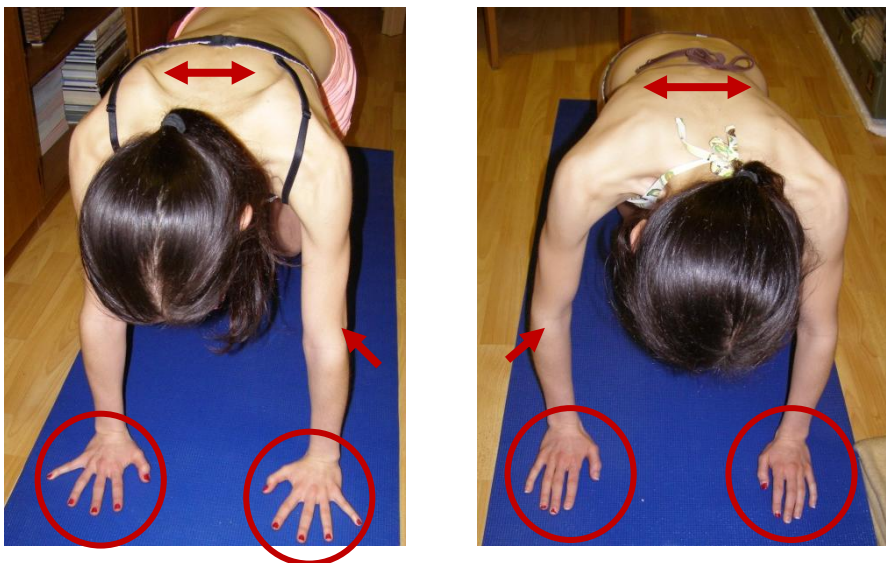
Obrázek 28 Test extenze trupu na konci (KI)

8.1.5.6 Test polohy na čtyřech

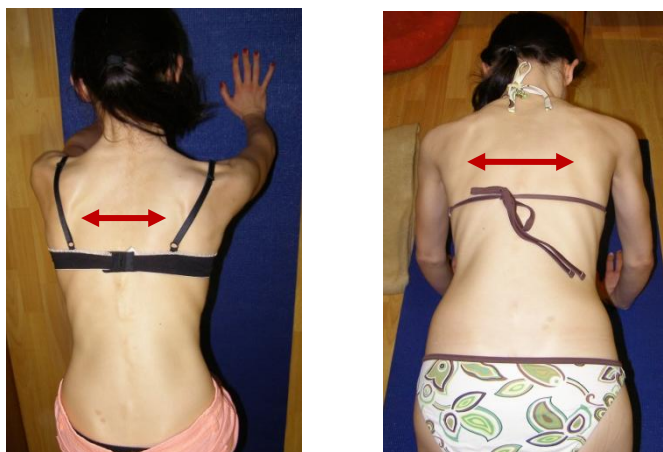
- Lepší postavení HKK – loktů (není max. extenze), dlaní, opory (podle ACT).
- Fixace lopatek – abdukce a kaudalizace.
- Hlava v prodloužení páteře.
- Napřímení v oblasti bederní páteře.



Obrázek 29 Test polohy na čtyřech na začátku a na konci (KI)



Obrázek 30 Postavení lopatek v poloze na čtyřech na začátku a na konci (KI)



Obrázek 31 Test na čtyřech - pohled na záda - na začátku a na konci (KI)

8.1.5.7 Škála bolesti

VAS (visual analog scale): 0.....5.....10

8.1.6 Cvičení

Vzpěr v:

- a) poloha vleže na břicho,
- b) poloha vleže na zádech,
- c) poloha vleže na zádech s variantami dolních končetin,
- d) poloha na čtyřech,
- e) poloha na čtyřech s variantami dolních končetin,
- f) vzpěr o zeď,
- g) vzpěr z polohy na břicho do polohy na boku,
- h) vzpěr z polohy na břicho do polohy nízkého šikmého sedu,
- i) přesun do polohy vysokého šikmého sedu z polohy na čtyřech,
- j) poloha nízkého a vysokého šikmého sedu a přechody mezi nimi a variace.

Klientka si sama cvičila polohy a) až f), polohy g) až j) byla edukována a zkoušeli jsme společně, ale sama necvičila. Šikmý sed necvičila z důvodu otlacení kyčlí při cvičení na tvrdé podlaze. Přesuny z polohy do polohy byly pro klientku náročné, aby udržela vzpěr, proto jsme cvičili společně s oporou terapeuta o kořeny dlaní resp. pat. Imaginární vzpěr v otevřeném řetězci (hlavně nohou), bylo pro klientku těžké udržet, volili jsme převážně řetězce uzavřené.

Klientka cvičila vždy při tanečním tréninku minimálně třikrát týdně, dále polohy možné užít během dne cvičila průběžně.

Fotodokumentace cviků – viz Příloha č. 6.

8.1.6.1 Hodnocení terapie a pocity klienta

Klientka byla šikovná, s nadšením cvičila a byla s ní výborná spolupráce. V rámci možností plnila zadané úkoly a podávala zpětnou vazbu.

Samotná terapie se klientce líbila, pociťuje pozitivní změny a velmi ocenila možnost cvičit si vzpěry i v průběhu dne. Sama si hledala, kde by mohla vzpěr využít. Celkově se zlepšil její pojem o vlastním těle, jednotlivých částech, svalech a práci s nimi. Potíže s bolestmi zad ustaly. Pociťuje i zlepšení během tanečních tréninků a napřímenější postavení, hlavně v oblasti beder.

Výtkou byly málo časté kontroly, potřebovala by alespoň jednou týdně, aby neměla nejasnosti v některých cvicích. Větší kontrola byla 1-2x za 14 dní. V případě nejasností jsme na krátké konzultaci cvik zkorigovali. V terapii chce pokračovat.

8.2 Kazuistika II

8.2.1 Úvodní vyšetření – Pracovní list

Jméno: 0

Věk: 20

Datum: 3. 2. 2014

8.2.1.1 Anamnéza

- **Rodinná:**
 - žádná vážná dědičná zátěž;
 - otec – alergie na pyly;
 - děda (ze strany otce) – vysoký krevní tlak;
 - sourozenci – bratr.

- **Osobní:**
 - běžné dětské nemoci;
 - v dětství lehký otřes mozku;
 - v 15 letech zablokovaná záda – oblast L-S přechodu, hospitalizace týden, následná RB po dobu 1 měsíce;
 - zlomeniny – 0;
 - PRAVÁK, nosí brýle/kontaktní čočky.

- **Pracovní, sociální:**
 - student – elektrotechnické učiliště;
 - bydlí v bytě v 6 poschodí, s rodiči;
 - zvíře – morče.

- **Sportovní:**
 - sportovní párový tanec (tř. Hobby), 2h, 3x/týden;
 - hokejbal – 1,5h, 1x týdně;
 - rekreačně – snowboard, airsoft (víkendy);
 - doma denně cvičí – posilování břišních svalů, zad, švihadlo.

- **Farmakologická, ostatní:**
 - antihistaminika (na pylovou alergii);
 - alkohol – příležitostně;
 - kouření – příležitostně.

- **Nynější onemocnění:**
 - bolesti v bedrech po dlouhém stání, větší námaze např. na tanečním tréninku, vleže a stoje bolesti žádné;
 - jinak se cítí zdrav a bez dalších potíží.

8.2.1.2 Celkový kineziologický rozbor



Obrázek 32 Kineziologický rozbor - stoj zředu, z boku, zezadu (K II)

• STOJ ZPŘEDU

- asymetrie ramen - P výš;
- delší vzdálenost krk- rameno vpravo;
- levá axila mírně níž, P taile větší;
- spojnice palců HK klesá vlevo;
- linea alba a umbilicus taženy vlevo;
- kvalitní šikmé břišní svalstvo;
- LDK v kyčli více v zevní rotaci;
- P kol. kloub mírně výš;
- L kotník mírně valgózní postavení;
- podélné klenby v pořádku.



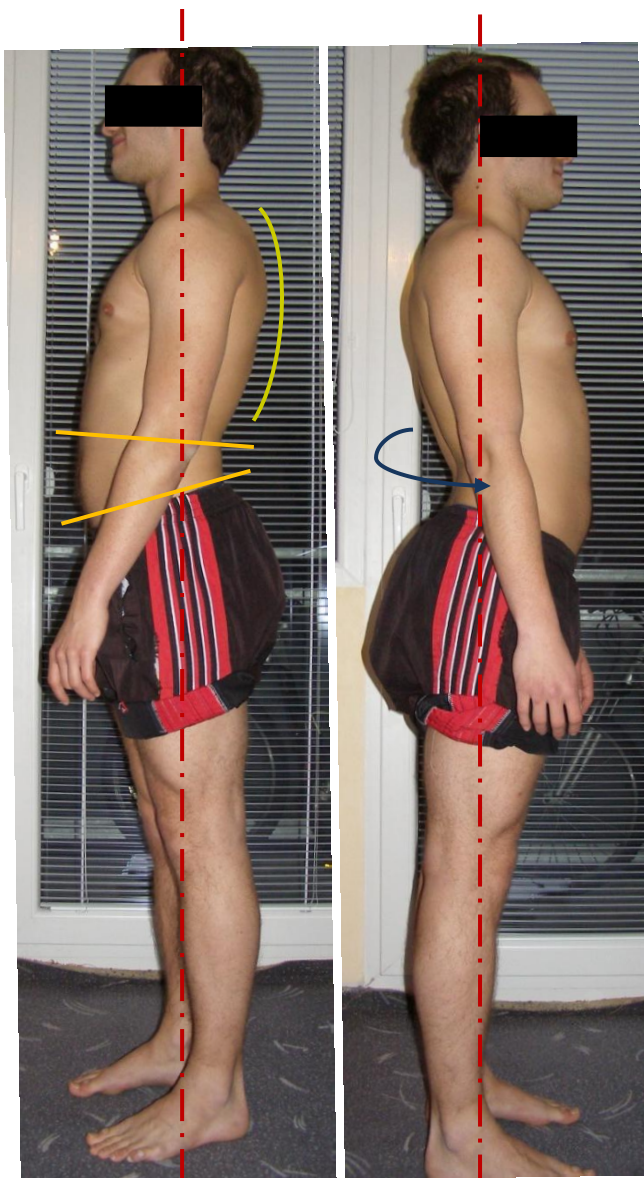
Obrázek 35 Stoj zředu – trup (K II) Obrázek 34 Stoj zředu – DK Obrázek 33 Stoj zředu (K II)

- **STOJ ZE ZADU**

- L rameno níž;
- L axila níž;
- asymetrie trapézových linií – L delší a níž;
- celá levá polovina trupu níže oproti pravé (levá lopatka, loket, spojnice palců horních končetin klesá doleva);
- P taile znatelně větší;
- podkolenní jamky – levá níž;
- Achillovy šlachy v ose;
- L kotník mírně valgózní postavení.



Obrázek 36 Stoj ze zadu (K II)



Obrázek 37 Stoj z boku - pravá, levá (K II)

- mírný předsun hlavy – nižší aktivita hlubokých krčních flexorů;
- syndrom „otevřených nůžek“;
- zvětšená L lordóza a hrudní kyfóza v oblasti střední Th páteře;
- dysbalance a neaktivita HSS zejména v oblasti břicha a Lp páteře;
- trup držen v mírné rotaci;
- znatelně prominuje levý - paravertebrální val.

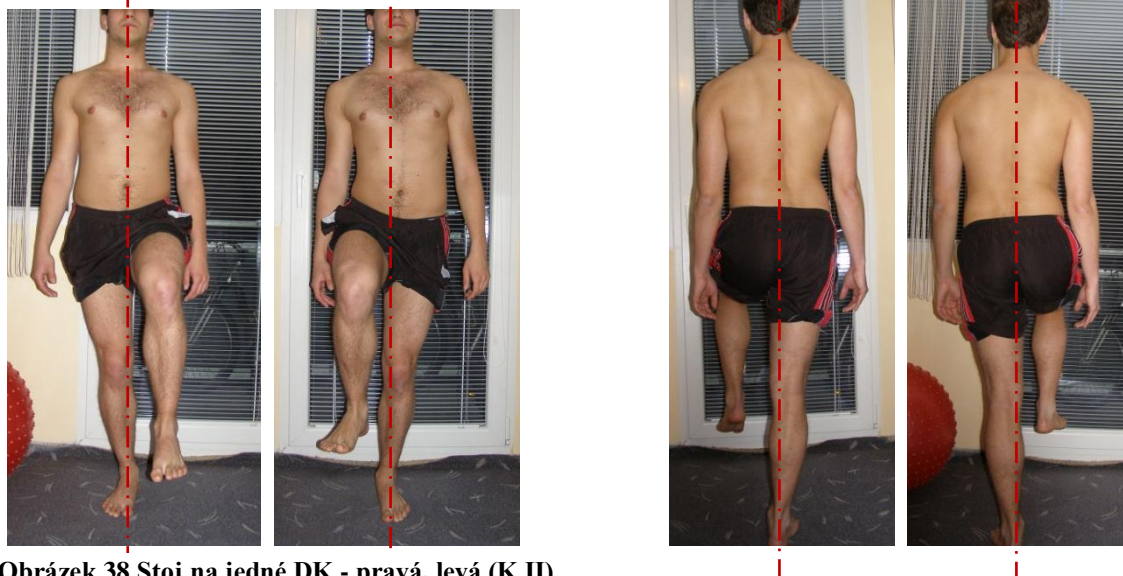
Palpační vyšetření pánve

- L zadní spina a crista mírně níž;
- přední L spina výš, P níž;
- L zadní spina při předklonu mírně vyjede, vrací se;

=> **torze pánve.**

8.2.1.3 Stoj na jedné DK

- na PDK – souhyb trupu – náklon na pravou stranu;
- na LDK – nepatrné vybočení pánve.



Obrázek 38 Stoj na jedné DK - pravá, levá (K II)

8.2.1.4 Fyziologické zakřivení páteře vsedě

Tabulka 3 Rozbor sedu (K II)

ČÁST TĚLA	SED VOLNÝ	SED KORIGOVANÝ
Hlava	předsun, tendence k záklonu	mírný předsun, tendence k záklonu
Ramena	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Krční lordóza	zvětšená	zvětšená – mírně napřímí
Hrudní kyfóza	zvětšená	zvětšená
Bederní lordóza	oploštěná	zvýrazněná
Břišní lis	povolený	vtažený – pracuje povrch
Spodní žebra	normální postavení	nádechové postavení
Pánev	mírná retroverze	střední postavení



Obrázek 39 Sed volný (K II)



Obrázek 40 Sed korigovaný (K II)

8.2.1.5 Měření tonometrem

- **M. transversus abdominis vleže na zádech:**

- klient nedokáže izolovaně zapojit m.transverzus abd. a pohyb je doprovázen souhyby pánve a hrudníku.

- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břiše:**

- klient nedokáže zapojit svaly izolovaně, je znatelný souhyb pánve, vtahuje celý břišní lis, hlavně povrchové svaly, a vystupují žebra.

8.2.1.6 Hluboký předklon

- záklon hlavy;
- zvětšená hrudní kyfóza – největší rozvoj páteře ve vrcholu kyfózy;
- dolní bederní páteře se nehyfotizuje;
- rozsah pohybu - větší – dotyk- dlaně.



Obrázek 41 Hluboký předklon (K II)

8.2.1.7 Test polohy na čtyřech

- odstávající lopatky;
- hlava nepokračuje v prodloužení páteře;
- zvětšená hrudní kyfóza;
- nedostatečná aktivita fixátorů lopatek;
- malá aktivita hlubokého břišního svalstva.

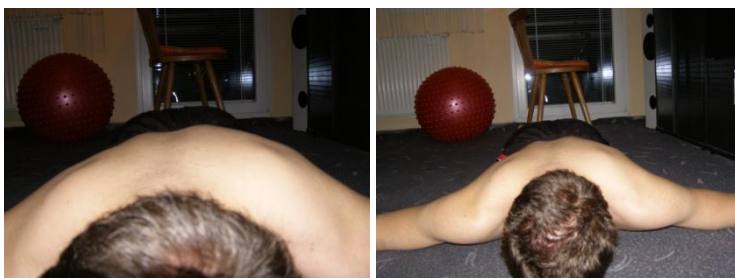


Obrázek 42 Test polohy na čtyřech (K II)

8.2.1.8 Asymetrie paravertebrálních valů

- Prominuje levá polovina hrudní páteře směrem

dorzálně, větší levý hrudní paravertebrální val.



Obrázek 43 Paravertebrální valy (K II)

8.2.1.9 Test bočního mostu

- Klient je schopen provést test ve všech třech polohách.
- Pravá strana - rotace pánve, neudržení trupu ve frontální rovině. Nastavení LHK méně stabilní. Se zdvihem HK + DK se opora zlepšila a pánev se vyrovnala.
- Levá strana – menší rozsah zdvihu DK, pánev při zvýšení úrovně mírně klesá.
- Na obě strany – předsun hlavy, zvýšená aktivita m. SCM.



Obrázek 44 Test bočního mostu (K II)

8.2.1.10 Test flexe trupu

Hlava po celou dobu pohybu v předsunu, zvýšené napětí m. SCM, snížená aktivita hlubokých flexorů krku, po oddálení dolních úhlů lopatek od podložky: aktivace šikmých břišních svalů a m. transv. abdominis ve správném stereotypu, pohyb dále do flexe: zvýšená aktivita m. rectus abdominis (horní části, spodní část oslabená), flexorů kyčle - m iliopsoas a znatelný třes bř. lisu a přizvednutí DK.



Obrázek 45 Test flexe trupu (K II)

8.2.1.11 Test extenze trupu

Zvýšené napětí paravertebrálních svalů, hlavně v oblasti Lp páteře - v klidu i v průběhu testu. Zvětšená hrudní kyfóza v lehu na břiše. Mírný předsun hlavy. Pohyb celkově vyrovnaný, zapojuje se šikmé břišní svalstvo v koaktivaci s paravertebrálními svaly. Lopatky se nepřibližují ani vnitřně nerotují. Pohyb plynulý. Opora v úrovni břicha.



Obrázek 46 Test extenze trupu (K II)

8.2.1.12 Dotazník ACT

- viz Příloha č. 3

8.2.2 Závěr úvodního vyšetření

8.2.2.1 Kineziologický rozbor a testy

Klient se cítí zdrav a v dobré kondici.

Kineziologický rozbor ukázal velkou **stranovou asymetrii** držení těla. Dále svalové **dysbalance v oblasti břišního lisu a nezapojení HSS**, což potvrdil stoj i testy HSS. U klienta je nejpatrnější výrazná **hrudní kyfóza** a **zvětšená bederní lordóza**. Povolené držení těla je výrazně viditelné ve stoji z boku. Při testech se stav jeví lépe, ale velká aktivita paravertebrálního svalstva potvrzuje neaktivaci HSS v oblasti trupu. Paravertebrální valy jsou vyklenuté stranově nesymetricky v oblasti Th páteře a přetížené v oblasti Lp páteře.

Podle testů stabilizérem klient nedokáže izolovaně aktivovat m. transversus abdominis. Pohyb je doprovázen souhyby hrudníku a mírně i pánve.

Vyšetření pánve ukázalo na **torzi pánve**.

Sed koriguje vtažením povrchových břišních svalů a tím dojde k vystoupení žeber, prohloubí se bederní kyfóza a pánev má tendenci se klopat vpřed.

8.2.2.2 Dotazník ACT

Klient trpí chronickými bolestmi občasného charakteru o stupni 3 VAS.

Ergonomie domácího prostředí není vyhovující, hlavně sed u stolu. Klient nezaujímá korigovaný sed a při volném sedu prohlubuje kyfotizaci páteře v hrudní části.

Klient si prošel během motorického učení základy několika sportů. Od deváté třídy základní školy se věnuje pravidelně závodnímu sportu. Rekreačně sportuje již od dětství.

Klenba na DKK v pořádku, klenby rukou v zátěži i bez zátěže jsou na stupeň dva.

8.2.3 Doporučená terapie – krátkodobý rehabilitační plán

- Pomocí metody ACT ovlivnit ko-kontrakci svalových skupin.
- Zaměřit se na aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře.
- Zařadit mobilizace hrudní (důraz na extenzi) a bederní (důraz na flexi) páteře.
- Kompenzovat jednostranné sportovní zatížení.

8.2.4 Průběžné vyšetření tonometrem

- **M. transversus abdominis vleže na zádech:**
 - hodnota: 45 mmHg po dobu 2 vteřin a poté klesá zpět ke 40 mmHg,
 - bez souhybu.

- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břiše:**
 - při aktivaci břišních svalů klesne na 58 mmHg a hned stoupá na 72 mmHg, kde kmitá okolo hodnoty.

8.2.5 Závěrečné vyšetření a porovnání stavu na začátku a na konci terapie

8.2.5.1 Měření tonometrem

- **M. transverzus abdominis vleže na zádech:**
 - hodnota: 45 mmHg, udrží více než 10s;
 - vytrvalost – zvládne 10x opakování.
- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břiše:**
 - hodnota: 72-80 mmHg;
 - hypertonus gluteálních svalů.

8.2.5.2 Stoj zpředu, zboku, zezadu

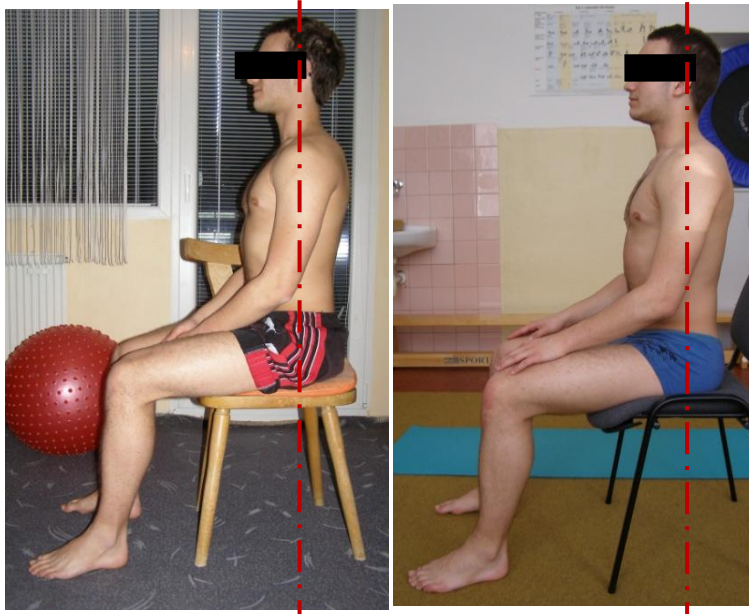
- Mírné rozšíření trupu v oblasti tailí.
- Postavení ramen v menší vnitřní rotaci.
- Oproti stavu na začátku – napřímenější bederní lordóza, není zalomena v jednom bodě; napřímenější hrudní kyfóza; hlava držena více v ose a prodloužení těla.



Obrázek 47 Stoj zpředu, zboku, zezadu na začátku a na konci (KII)

8.2.5.3 Korigovaný sed

- Lepší napřímení v bederní a hrudní páteři.
- Spodní žebra tažena více kaudálně, lépe zafixované lopatky.
- Klient zaujímá automaticky polohu s možností opory o HKK (podle ACT).



Obrázek 48 Korigovaný sed na začátku a na konci (KII)

8.2.5.4 Test flexe trupu

- Pohyb plynulý, v prováděném rozsahu bez souhybů, začíná flexí hlavy
- Brada zasunuta, ramena volná - menší stažení m.trapezius a svalů oblasti ramen.
- Trup rozšířen do stran, vyplněny jamky pod lopatami kosti kyčelní.



Obrázek 49 Test flexe trupu na začátku (KII)



Obrázek 50 Test flexe trupu na konci (KII)

8.2.5.5 Test extenze trupu

- Pohyb do mírně většího rozsahu oproti začátku.
- Stále zvýšená aktivita paravertebrálního svalstva, ale je mírně prodloužena bederní lordóza oproti začátku, kdy bylo jasné zalomení.
- Trup o málo víc rozšířen do stran než na začátku.
- Hlava v prodloužení trupu, aktivita hlubokých flexorů krku.
- Opora klesá níž.



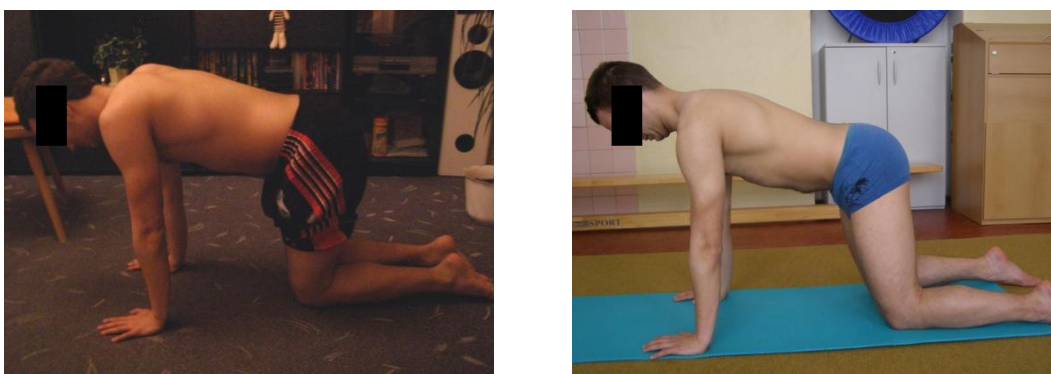
Obrázek 51 Test extenze trupu na začátku (KII)



Obrázek 52 Test extenze trupu na konci (KII)

8.2.5.6 Test polohy na čtyřech

- Celkově lepší napřímění celé páteře, hlavně oblast hrudní kyfózy.
- Kvalitnější opora HKK – postavení loktů, dlaní, ramen.
- Ramena a lopatky posazeny kaudálně a do široka.
- Hlava pokračuje v prodloužení páteře.
- Lepší práce s váhou a jejím rozložením mezi DKK a HKK.



Obrázek 53 Test na čtyřech na začátku a na konci (KII)

8.2.5.7 Škála bolesti

VAS (visual analog scale): 0.....1.....5.....10
1

8.2.6 Cvičení

Vzpěr v:

- a) poloha vleže na břiše,
- b) poloha vleže na zádech,
- c) poloha na čtyřech,
- d) poloha na čtyřech – varianty s DKK a HKK,
- e) poloha ve stoji s oporou o zeď + variace, střídání opory - bez opory,
- f) poloha vsedě na židli s oporou o stůl + variace,
- g) vzpěr z polohy na břiše do polohy na boku,
- h) vzpěr do polohy vysokého šikmého sedu z polohy na čtyřech,
- i) poloha nízkého a vysokého šikmého sedu a přechody mezi nimi a variace.

Klient si cvičil sám polohy a) až f). Polohy g) až i) byl edukován, ale sám zatím nezvládal bez kontroly terapeuta.

Intenzita cvičení – každý den intenzivně ½ hodiny + průběžně ve škole a během dne (vzpěry vsedě, ve stoje o zeď).

8.2.7 Hodnocení terapie a pocity klienta

S klientem byla výborná spolupráce. Plnil zadané úkoly a cvičil s nadšením velmi často a poctivě.

Větší kontroly byly 1-2x za 14 dní. Klient navíc využíval možnost konzultací, pravidelně 1-2x týdně – korekce cviků, opakování, ukázka možných variací.

Cvičení bylo pro něho odreagováním během dne a náročnost mu vyhovovala. Bolesti zad skoro téměř ustaly a cítí zpevnění a napřímení celého těla. Na konci terapie lépe vnímá svůj polohocit a pohybocit.

Sám přišel s několika poznatky, například, že při chůzi do kopce (po cestě domů) jde napřímeněji a drží tělo více vzpřímeně a při tréninku hokejbalu už se tolik „nehrbí“ k hokejce.

Rád by dále v terapii pokračoval.

8.3 Kazuistika III

8.3.1 Úvodní vyšetření - Pracovní list

Jméno: 0 muž Věk: 26 Datum: 3. 2. 2014

8.3.1.1 Anamnéza

- **Rodinná:**
 - žádná vážná dědičná zátěž;
 - sourozenci – bratr, sestra.

- **Osobní:**
 - běžné dětské nemoci;
 - alergie: podzimní pyly;
 - úrazy:
 - zlomenina zápěstí (v 7 letech věku),
 - vyražený zub (pád na okraj stolu, 9 let věku),
 - zlomenina klíční kosti (pád ze židle na táboře, ve 14 letech věku);
 - růstová nemoc (nevzpomíná si přesnou diagnózu) – v 15-16 letech věku – rychlý růst, na LDK prasklina na patní kosti a pod kolenem – terapie: klid, bez zátěže, bez cvičení - zcela zahojeno, nyní bez obtíží;
 - před šesti měsíci při sportu (tanci) natažení třísel (více viz nynější onem.);
 - LEVÁK.

- **Pracovní, sociální:**
 - vzdělání – střední průmyslová škola umělecká;
 - řidič (os. automobil) – 4-5h za volantem – rozvoz zboží (=> s přestávkami);
 - bydlí v bytě se dvěma spolubydlícími, svůj vlastní pokoj, ostatní společné, sociálně spokojený;
 - zvířata -0.

- **Sportovní:**
 - 6 let se věnuje sportovnímu párovému tanci (tř. B a C), nyní 2h, 5x/týden) + nepravidelně víkendová soustředění a soutěže;
 - rekreačně – cyklistika.

- **Farmakologická, ostatní:**
 - Xizal – v záchvatu alergie;
 - občas šumivý multivitamin;
 - alkohol: příležitostně, kouření: 0, káva: 0.

- **Nynější onemocnění:**

- natažení oblasti třísla při tanečním tréninku (listopad 2013) – nyní občasná bolest při tréninku hlavně při latinskoamerických tancích, bolest jde z třísla do stehna po vnitřní straně;
- občasná bolest mezi lopatkami při tan. tréninku.



Obrázek 54 Stoj zpředu, z boku, zezadu (KIII)

8.3.1.2 Celkový kineziologický rozbor

- **STOJ ZPŘEDU**

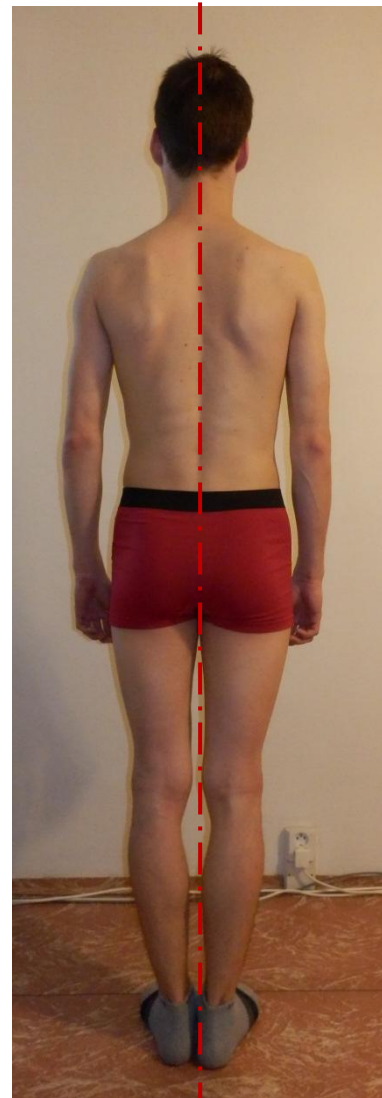


- asymetrie ramen, clavicul - P výš
- L taile větší;
- P bradavka výše;
- linea alba a umbilicus mírně napravo;
- L koleno výš;
- L kotník výš;
- L kotník více mediálně (valgozita) – mírné plochonoží na L noze;
- L noha – propadlá příčná klenba, P noze lepší.

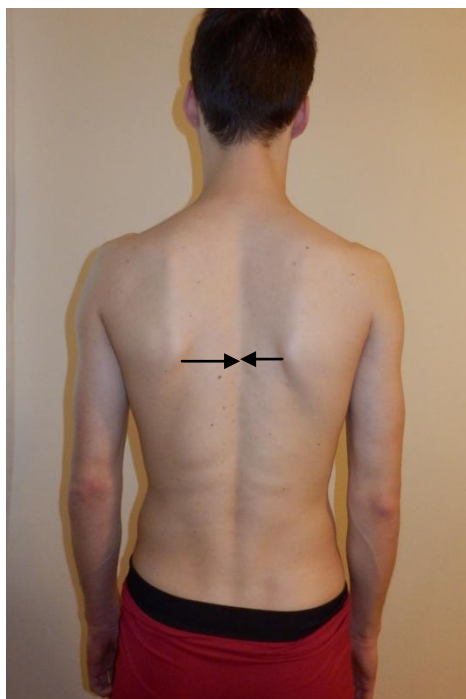


- **STOJ ZE ZADU**

- L rameno níž;
- delší linie trapézu napravo;
- P lopatka výš;
- P axila výš;
- znatelné dolní úhly lopatek – slabá aktivita dolních fixátorů;
- vzdálenost lopatek od páteře rozdílná (L větší), lopatky více v addukci;
- glut. rýhy symetrické;
- P podkolenní jamka výš;
- L kotník mírně dovnitř - valgózní postavení;



Obrázek 57 Stoj zezadu (K III)



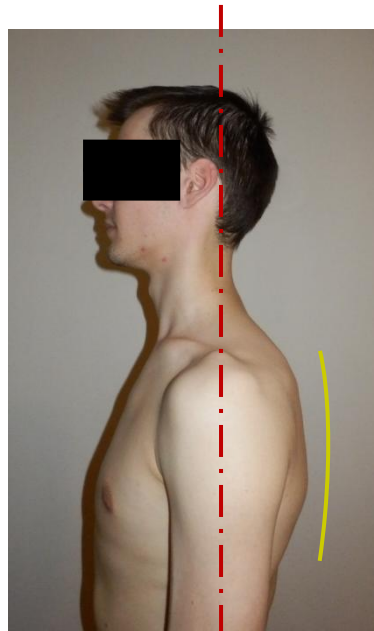
Obrázek 59 Stoj zezadu – trup (K III)



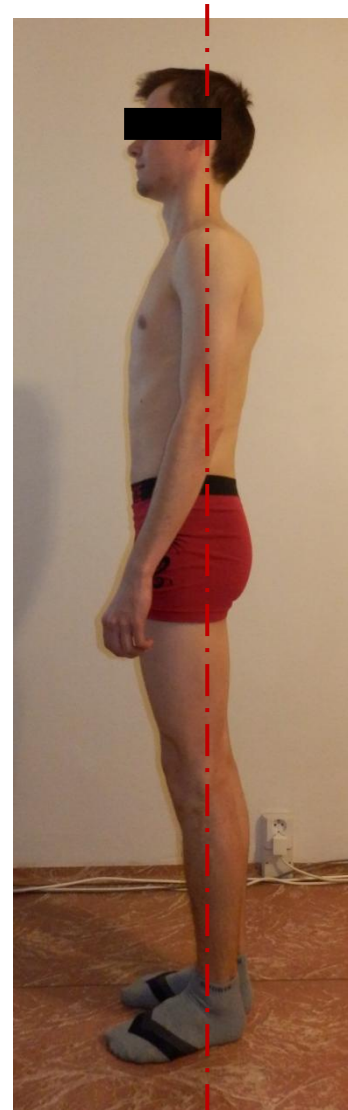
Obrázek 58 Stoj zezadu - nohy (K III)

- **STOJ ZBOKU**

- znatelný předsun hlavy, zvětšená krční lordóza;
- velká prohlubeň mezi lopatkami;
- slabší dolní fixátory lopatek a slabé hluboké flexory krku;
- rovná - oploštěná hrudní kyfóza, zasahuje do bederní lordózy → nefyziologické zakřivení bederní lordózy;
- váha více na špičkách.



Obrázek 61 Stoj zboku - trup (K III)



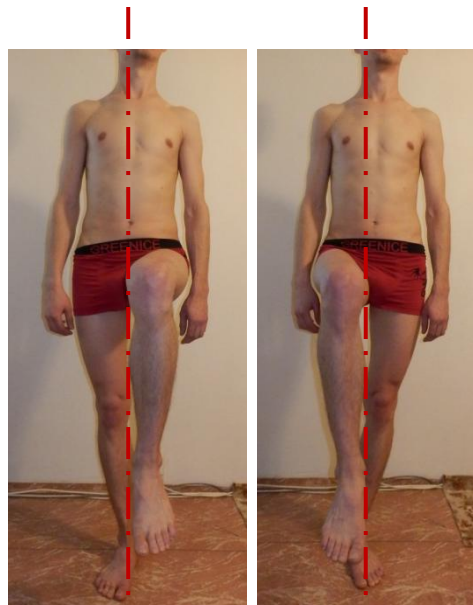
Obrázek 60 Stoj zboku (K III)

Palpační vyšetření pánve

- pravá zadní spina více dorzálně, nepatrně níž;
- levá crista lopaty kyčelní nepatrně výš;
 - ⇒ lehká **torze pánve** (s prominencí pravé strany dorzálně);
- při předklonu spiny nevyjíždí – 0 blokády, 0 SI posun.

8.3.1.3 Stoj na jedné DK

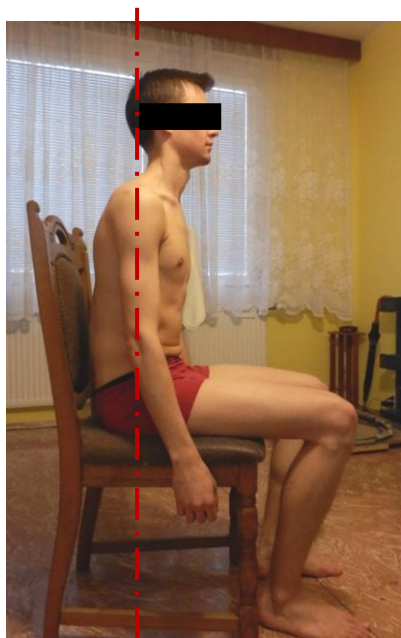
- na PDK – mírný úklon trupu vlevo;
 - na LDK – větší vychýlení celého těla do levé strany;
- na pravé i levé noze se úklon nebo vychýlení těžiště koná do levé strany.



8.3.1.4 Fyziologické zakřivení páteře vsedě

Obrázek 62 Stoj na jedné DK - pravá, levá (K III)

ČÁST TĚLA	SED VOLNÝ	SED KORIGOVANÝ
Hlava	značný předsun, tendence záklonu	značný předsun, záklon se mírně vyrovná
Ramena	vnitřní rotace	mírně se zmenší vnitřní rotace
Krční lordóza	ostrá, zvětšená	mírně se napřímí
Lopatky	vystupují dolní úhly a med. hrany	vystupují dolní úhly a med. hrany
Hrudní kyfóza	oploštěná až lordotizovaná	oploštěná
Bederní lordóza	silně kyfotizovaná	dlouhá - zasahuje až do hrudní kyfózy
Břišní lis	povolený	Aktivita hlavně horní části m. rectus abdominis
Spodní žebra	normální	normální
Pánev	v retroverzi - podsazení	střední postavení



Obrázek 64 Sed volný (K III)



Obrázek 63 Sed korigovaný (K III)

8.3.1.5 Měření - tonometr

- **M. transversus abdominis vleže na zádech:**
 - 52 a více mmHg;
 - nedokáže izolovaně aktivovat, souhyby pánve a hrudníku.
- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břiše:**
 - 74 mmHg a hned klesá na původní hodnotu;
 - souhyb pánve.

8.3.1.6 Hluboký předklon

- rovnoměrné rozvíjení páteře;
- bez omezení rozsahu pohybu;
- mírný záklon hlavy.



Obrázek 65 Předklon (K III)

8.3.1.7 Test polohy na čtyřech

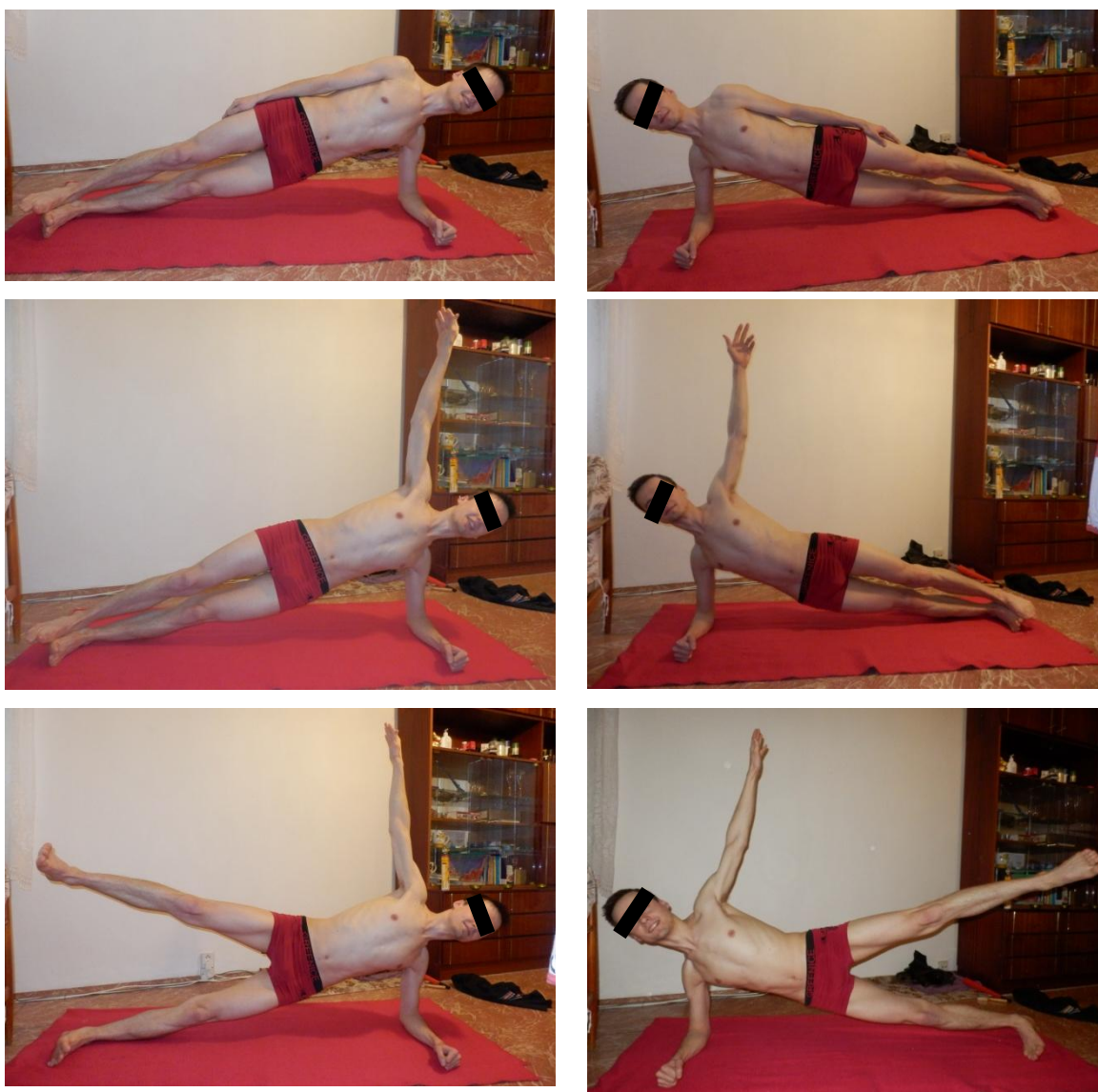
- prominence mediálních okrajů lopatek – slabá aktivita fixátorů;
- brada v lehkém přesunu s tendencí do záklonu;
- hrudní kyfóza oploštěná.



Obrázek 66 Test polohy na čtyřech (K III)

8.3.1.8 Test bočního mostu

- Na levé HK kvalitnější provedení.
- Na pravé HK poklesává pánev, hůře udrží frontální rovinu trupu.
- Na PHK - hlava jde se zvyšující se náročností do mírného úklonu a není v prodloužení trupu.
- Velká aktivita m. SCM a předsun hlavy po celou dobu pohybu a ve všech provedeních.
- Se zvětšující náročností polohy se dysbalance v oblasti krku více projevuje.



Obrázek 67 Test bočního mostu (K III)

8.3.1.9 Test flexe trupu

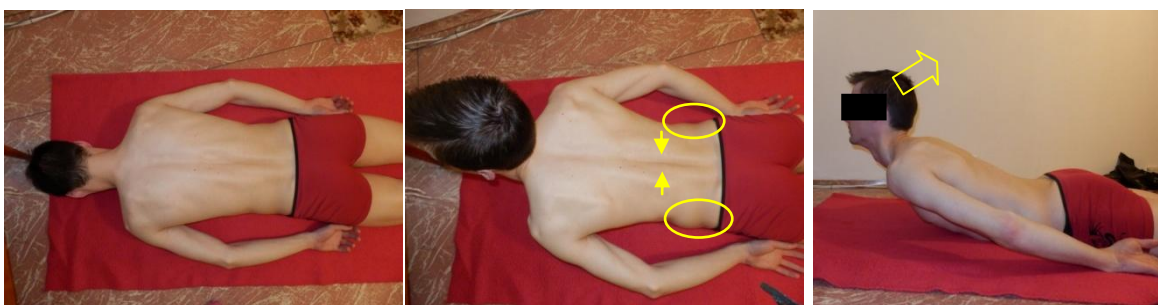
- pohyb zahajuje předsun brady, zvýšená aktivita povrchových flexorů krku po celou dobu pohybu;
- vnitřní rotace ramen;
- vyklenutí m. rectus abdominis;
- prohloubení jamek pod lopatami kyčelních kostí;
- souhyb HKK a DKK.



Obrázek 68 Test flexe trupu – výchozí poloha (KIII)

8.3.1.10 Test extenze trupu

- prominují paravertebrální valy, na levé straně více, hlavně v bederní části;
- „bulging“ (v případě testů HSS jde o vyklenutí břišní stěny laterálně v oblasti trigonum lumbale a nad crista iliaca);
- velký záklon hlavy - v předsunu;
- opora neklesá na symfýzu - zůstává v oblasti břicha – umbilicu.



Obrázek 69 Test extenze trupu (K III)

8.3.1.11 Dotazník ACT

- viz Příloha č. 4.

8.3.2 Závěr úvodního vyšetření

8.3.2.1 Kineziologický rozbor a testy

Klient se cítí zdrav a relativně bez výrazných obtíží. Během posledních šesti měsíců se vyskytuje občasná bolest v oblasti třísla.

U klienta je velký problém se svalovou **dysbalancí v oblasti břicha, objevuje se „bulging“**. **Neaktivitu HSS**, zejména m. transversus abdominis potvrzují testy HSS i testy stabilizérem. Značný **předsun hlavy** potvrzuje nízkou aktivitu hlubokých krčních flexorů a také nedostatečnou možnost opory svalů o níže položený svalový úsek – oblast břicha - m.transversus abdominis. **Paravertebrální svaly** jsou značně **přetíženy**, hlavně v oblasti

bederní páteře. Lopatky nejsou rozloženy „do široka“ – větší napětí v mezilopatkovém prostoru, které způsobuje bolesti při větší tréninkové zátěži.

Vyšetření pánve – náznak **torze pánve**.

8.3.2.2 Dotazník ACT

Klient se cítí zdrav a ve výborné kondici. Bolesti vnímá už dlouho, jen občas a průměrně o stupni 3 VAS.

Ergonomie klienta v domácím prostředí: poloha stolu a židle nejsou kvalitní a klient při práci u stolu nezaujímá korigovaný sed.

Nevzpomíná si, že by byl někdy upozorněn na nějakou nedostatečnost z průběhu svého ontogenetického vývoje, tedy považujeme vývoj za optimální.

V průběhu motorického učení od dětství si prošel základy jednotlivých sportů a pravidelně sportuje několikrát týdně již od základní školy.

Klenby na dolních končetinách jsou v pořádku, na horních končetinách bylo odečteno **plochoručí slabá II**.

Pohybově a rozsahově není klient omezen.

Klient **dokáže mobilitu pánve** v testovaných polohách, v některých je mírně zvýšena aktivita gluteálních svalů, ale pohyb provádí ve velkém rozsahu.

8.3.3 Doporučená terapie – krátkodobý rehabilitační plán

- Vyvážit svalové ko-kontrakce – uvolnit přetížené svaly a naučit správné stereotypy pohybu.
- Odstranit dysbalance v oblasti ramen a kru, posílit hluboké flexory krku.
- Zaměřit se na dosažení fyziologického zakřivení páteře – mobilizace hrudního a bederního úseku.
- Aktivace hlubokého stabilizačního systému.
- Posílení dolních fixátorů lopatek.
- Zvolená metodika – ACT.

8.3.4 Průběžné vyšetření tonometrem

- **M. transversus abdominis vleže na zádech:**
 - 47 mmHg po dobu 2s;
 - mírný souhyb pánve.
- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břicho:**
 - 73 mmHg a hned klesá na původní hodnotu;

- souhyb pánve.

8.3.5 Závěrečné vyšetření a porovnání stavu na začátku a na konci terapie

8.3.5.1 Měření tonometrem

- **M. transversus abdominis vleže na zádech:**
 - 46 mmHg po dobu 3s;
 - bez souhybu.
- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na bříše:**
 - zůstává na původní hodnotě 70 mmHg;
 - bez souhybu.

8.3.5.2 Korigovaný sed, test flexe trupu, test extenze trupu, test polohy na čtyřech

Kvůli časovým možnostem klienta nebyla provedena fotodokumentace. Při testech nedošlo k výraznému zlepšení stavu oproti úvodnímu vyšetření. Výsledek je úměrný míře cvičení klienta. Více o ukončení terapie – viz závěrečné Hodnocení terapie.

8.3.5.3 Škála bolesti

VAS (visual analog scale): 0.....|.....5.....10
3

8.3.6 Cvičení

Vzpěr v:

- poloha vleže na zádech
- poloha vleže na bříše
- poloha na čtyřech
- poloha vzpěr v autě

První tři týdny si klient cvičil občasně – párkrát za týden, polohy a) až c). Uvědomil si dysbalance v oblasti krku a dále využíval jen polohu d) - vzpěru v autě o volant.

8.3.7 Hodnocení terapie a pocity klienta

Klient odstoupil z terapie. Z časových důvodů – nárůstu pracovní a sportovní vytíženosti, neměl čas na cvičení a časově náročná vyšetření a kontroly.

Bylo provedeno celkové úvodní vyšetření, zacvičeny uvedené polohy, průběžné a závěrečné měření tonometrem a orientační závěrečné vyšetření (po šesti týdnech od začátku terapie) včetně označení VAS. Závěrečné vyšetření je bez fotodokumentace. Klient cvičil první **tři týdny** a poté občasně využíval polohu vzpěru o volant v autě. Tato

poloha mu sloužila jako kompenzace dlouhého sezení při řízení a klient cítil napětí v oblasti hrudníku a krční páteře.

Terapie se klientovi líbila, využíval alespoň praktickou polohu v autě při práci, ale neměl čas na zacvičení dalších poloh, které bychom volili, aby je mohl prakticky využít. Proběhlo pouze úvodní zaučení včetně vyšetření a jedna další kontrola s korekcí naučených cviků a zacvičením nových.

8.4 Kazuistika IV

8.4.1 Úvodní vyšetření - Pracovní list

Jméno: 0

Věk: 20

Datum: 3. 2. 2014

8.4.1.1 Anamnéza

- **Rodinná:**

- dědičně ženy (po 3-4 generace) – rakovina moč.měchýře (po 50. roce věku);
- matka – výhřez ploténky v bederní páteři;
- sourozenci – nevlastní sestra.

- **Osobní:**

- běžné dětské nemoci;
- porod – císařský řez;
- astma od dětství;
- zlomeniny – kotník (8 let věku), zápěstí (14 let věku), klíční kost (18 let věku);
- PRAVÁK.

- **Pracovní, sociální:**

- student technické VŠ;
- bydlí v panelovém domě, ve 4. poschodí, přes týden na koleji;
- domácí zvířata – králík.

- **Sportovní:**

- parkour a freerunning – od 13 let (již 7 let);
- rekreačně – silniční cyklistika, plavání.

- **Farmakologická, ostatní:**

- léky na astma – Seretide Discus 50/100 (neužívá pravidelně, vysadil na měsíc i déle a je bez obtíží, takže léčbu přestává užívat);
- alkohol – příležitostně;
- kouření – 0;
- káva – 1x/denně;
- energy drinky – cca 2x/týd.

- **Nynější onemocnění:**

- nyní bez bolestí, cítí se v celkem dobré kondici;
- občasné lehké potíže s dýcháním – cca 1 do měsíce, při změně prostředí / návratu domů / při stresové situaci.

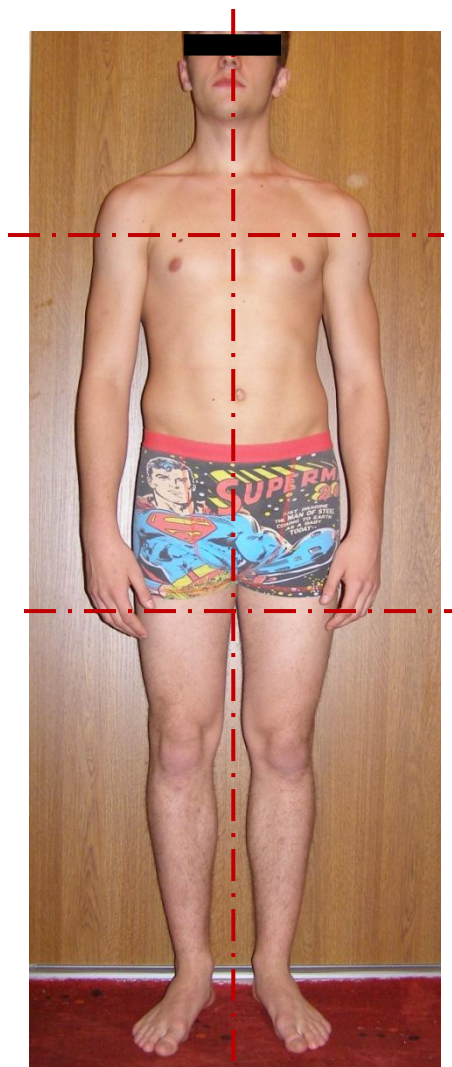
8.4.1.2 Celkový kineziologický rozbor:



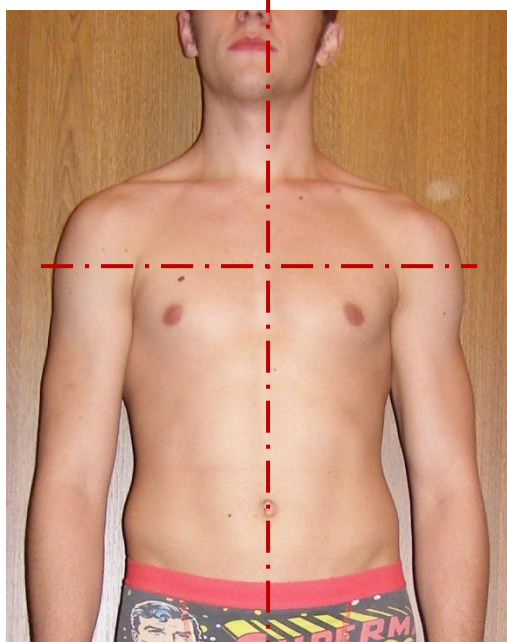
Obrázek 70 Stoj zředu, z boku, zezadu (K IV)

- **STOJ ZPŘEDU**

- asymetrické držení hlavy a trupu (hlava mírný úklon vlevo, trup vpravo);
- mírná asymetrie ramen – L níž, delší linie trapézu;
- levá axila níž;
- spojnice palců HK klesá vpravo;
- P taile větší;
- LDK – větší zevní rotace.



Obrázek 71 Stoj zředu (K IV)



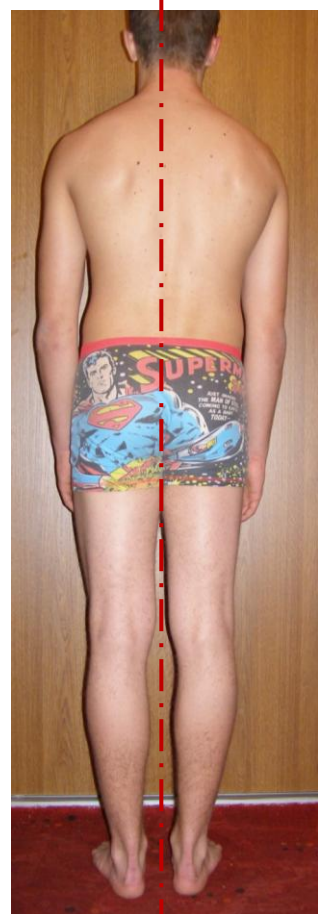
Obrázek 73 Stoj zředu - trup (K IV)



Obrázek 72 Stoj zředu - DK (K IV)

- **STOJ ZE ZADU**

- úplná asymetrie trupu v sagitální rovině trup s úklonem vpravo;
- úklon trupu kompenzuje mírným úklonem hlava na opačnou stranu - vlevo
- asymetrické držení ramen;
- prominují dolní úhly lopatek
- nesouměrnost tailí – vpravo úplně zaniká
- osy DKK v pořádku



Obrázek 74 Stoj zezadu (K IV)

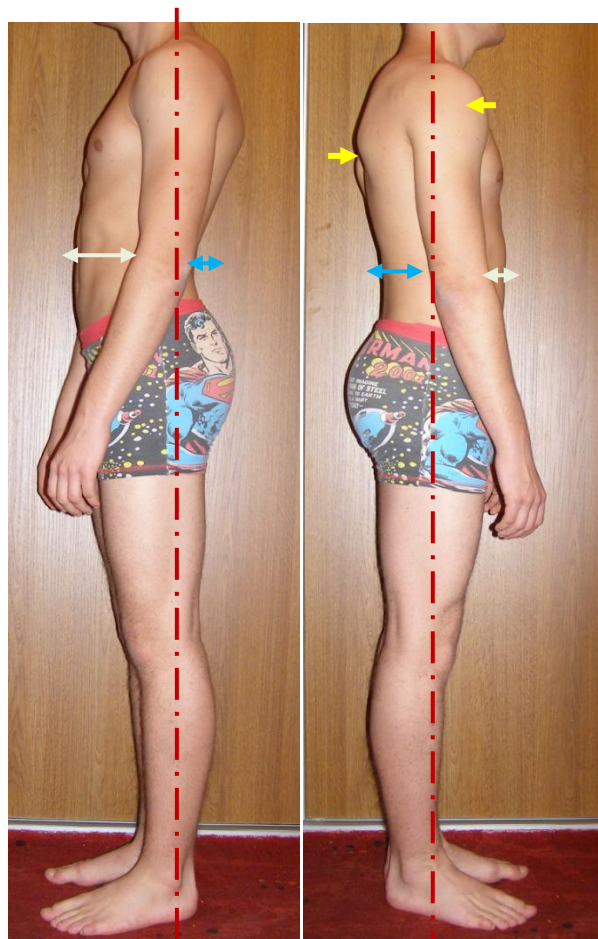
- **STOJ ZBOKU**

- předsun hlavy, nedostatečná aktivita hlubokých krčních flexorů;
- vnitřní rotace ramen;
- vystupující dolní úhly lopatek, asymetrie postavení výšky lopatek,- insuficience více vpravo;
- zvětšená bederní lordóza;
- asymetrie paravertebrálních valů.

Palpační vyšetření pánve

- L přední spina výš
- L zadní spina níž
- L crista mírně níž

=> mírná **torze pánve**



Obrázek 75 Stoj z boku - pravá, levá (K IV)

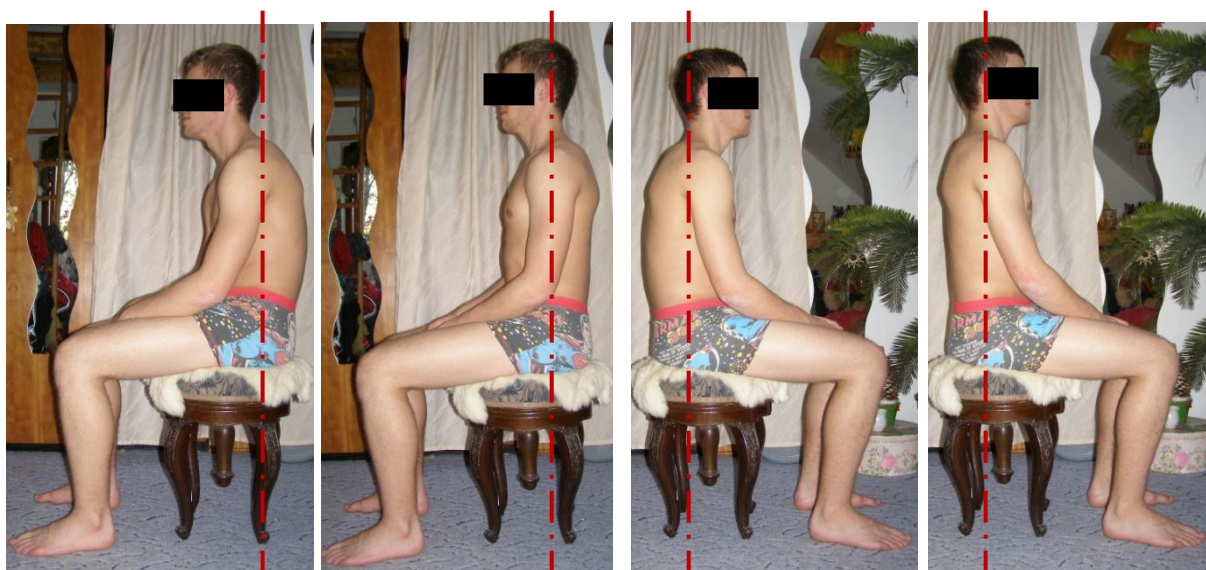
8.4.1.3 Měření - tonometr

- **M. transversus abdominis vleže na zádech:**
 - 60 mmHg, souhyb pánve, propad břišních svalů, výstup spodních žebber.
- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břiše:**
 - 58 mmHg, souhyb pánve – aktivita m. iliopsoas.

8.4.1.4 Fyziologické zakřivení páteře vsedě

- Při volném sedu celá páteř kyfotizovaná, při korigovaném sedu nedosáhne fyziologického zakřivení, hluboké břišní svalstvo neudrží lordózu. Velká insuficience v oblasti krku a hlavně fixátorů lopatek, výrazněji pravé strany. Celková insuficience HSS.

ČÁST TĚLA	SED VOLNÝ	SED KORIGOVANÝ
Hlava	velký předsun	mírný předsun
Ramena	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Krční lordóza	zvětšená	mírně se napřímí
Lopatky	vystupují dolní úhly	výrazně vystupují dolní úhly, p více
Hrudní kyfóza	zvětšená	v normě
Bederní lordóza	silně kyfotizovaná	plochá s tendencí kyfotizovat
Břišní lis	povolený	vtažený povrch
Spodní žebra	normální	mírně vystupují
Pánev	mírná retroverze - podsazení	střední postavení



Obrázek 77 Sed volný, sed korigovaný zleva (K IV)

Obrázek 76 Sed volný, sed korigovaný zprava (K IV)

8.4.1.5 Hluboký dřep

- Kyfotizace celé páteře, neudrží napřímení, váha na vnitřních hranách nohou, LDK více v zevní rotaci, prsty nohy směřují ven, záklon hlavy – zalomení v krční páteři, nenapřímená krční lordóza, velká aktivita horních vláken trapézových svalů,
- Tělo při dřepu není v ose, trup s mírným náklonem vpravo, PHK sahá více vpřed.



Obrázek 78 Hluboký dřep (K IV)

8.4.1.6 Tes polohy na čtyřech

- hlava mimo osu páteře – nepokračuje v jejím prodloužení;
- vystupují mediální hrany lopatek;
- páteř nezaujímá fyziologické postavení – tendence do celkové kyfotizace, v bederní části není patrná lordóza.



Obrázek 79 Test polohy na čtyřech (K IV)

8.4.1.7 Test „medvěd“

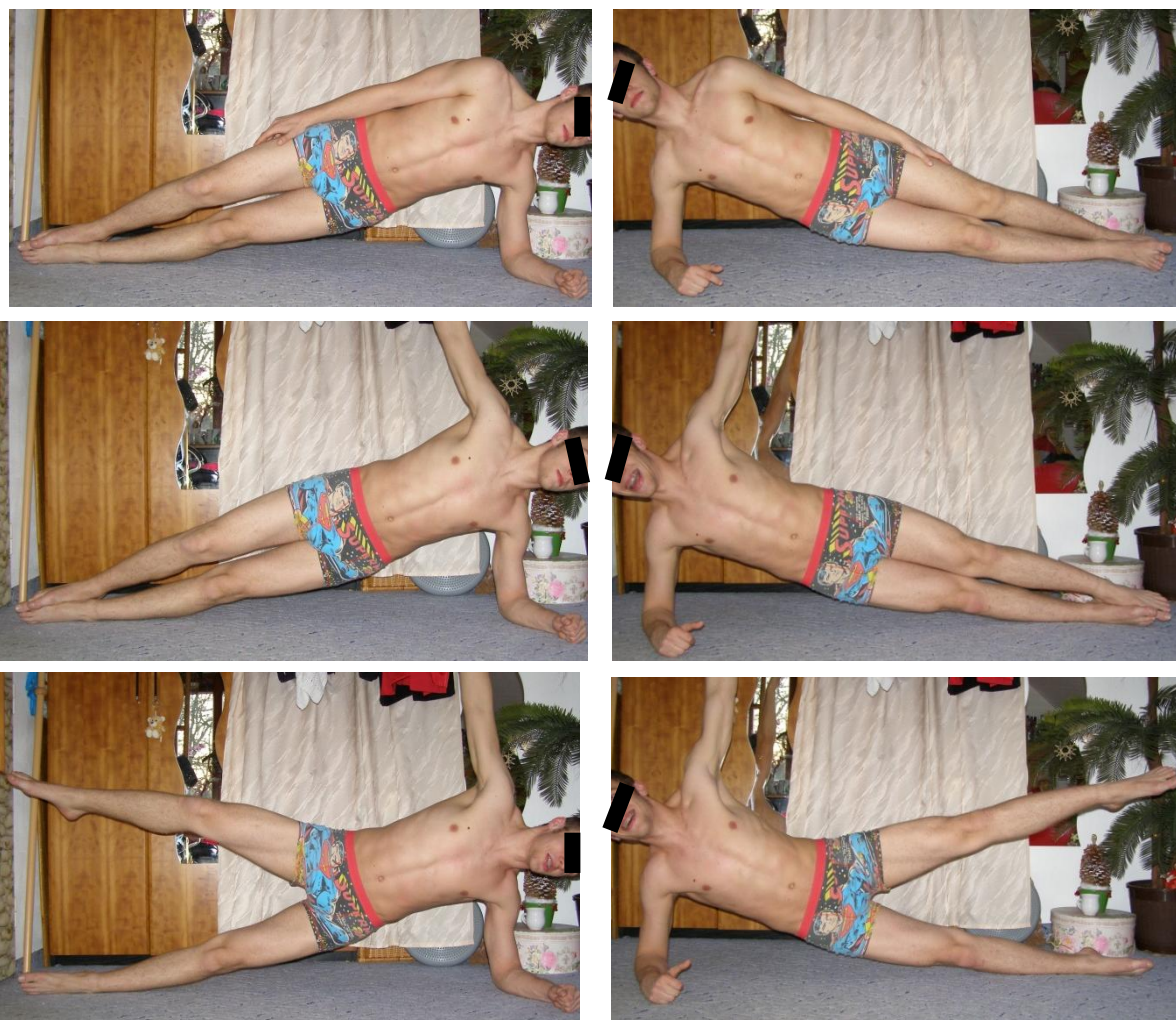
- hlava nejde v prodloužení páteře, je výrazně pod rovinou páteře;
- chybí fyziologické zakřivení páteře, v bederní oblasti není patrná lordóza a hrudní oblast je oploštěná;
- insuficience fixátorů lopatek, nejvíce vystupují mediální hrany a dolní úhly;
- opora DKK na prstech.



Obrázek 80 Test "medvěd" (K IV)

8.4.1.8 Test bočního mostu

- PHK – pánev níž než na LHK, hlava v ose trupu, mírný předsun, opěrná PDK v druhé a třetí poloze ve vnější rotaci – opora o nárt;
- LHK – opora o HK více ve vnější rotaci než PHK, brada v předsunu, klesá pod osu páteře, tendence pánve a trupu do rotace – se zdvihem DK se mírně srovná;
- zdvih DK ve vnější rotaci – s vytočenou špičkou => slabé abduktory, pomoc flexory kyčle.



Obrázek 81 Test bočního mostu (K IV)

8.4.1.9 Test flexe trupu

Výchozí poloha vleže na zádech:

- předsun a záklon hlavy,
- vnitřní rotace ram. kloubů.

Provedení:

- hlava v předsunu – začíná pohyb a zůstává v průběhu, ke konci pohybu se mírně „zasune“;
- krční lordóza zůstává a téměř se neflektuje – až ke konci pohybu;
- aby se „odlepily“ dolní úhly lopatek od podložky je nutná dopomoc a souhyb HKK;
- umbilicus zůstává;
- zvýšená aktivita m. rectus abdominis s koaktivací šikmých bř. svalů;
- zvětšuje se vnitřní rotace ram. kloubů;
- zvýšení aktivita trapézových svalů, m. SCM.



Obrázek 82 Test flexe trupu (K IV)

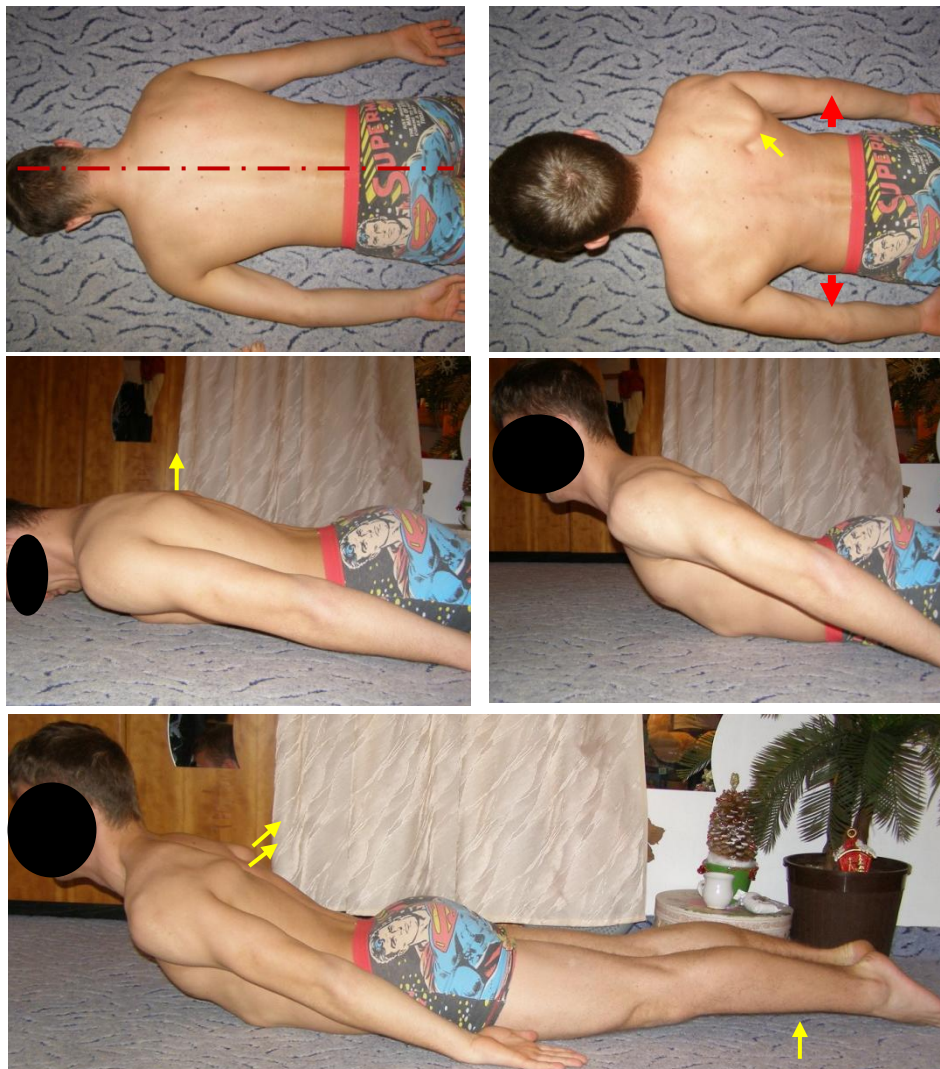
8.4.1.10 Test extenze trupu

Výchozí poloha v lehu na břiše:

- asymetrická – postavení hlavy – úklon k levé straně;
- asymetrické postavení HKK a lopatek, vystupují dolní úhly;
- ramena nedolehnou na podložku.

Provedení:

- předsun hlavy;
- ostrý přechod bederní lordózy – kyfotizace a zlom;
- zvýšená aktivita paravertebrálního svalstva hlavně v dolní bederní části;
- prominují lopatky – dolní úhly vystupují posteriorně – hlavně P;
- mírně se srovná osa těla a hlavy;
- vnitřní rotace ramen, dopomoc horními končetinami;
- „bulging“ – vyklenutí do stran;
- opora v oblasti horní části břicha a umbilicu – nejde níže k symfýze;
- souhyb DKK – propnutí, do extenze – aktivita ischiocr. svalů a tric. surae.



Obrázek 83 Test extenze trupu (K IV)

8.4.1.11 Dotazník ACT

- viz Příloha č. 5.

8.4.2 Závěr úvodního vyšetření

8.4.2.1 Kineziologický rozbor a testy

Klient se cítí zdrav a bez obtíží.

Značné **dysbalance** v oblasti trupu jsou patrné již při **stoji**. **Skoliotické držení, zvětšená hrudní kyfóza, prohloubená bederní lordóza, přetížené paravertebrální svalstvo** a značná **nedostatečnost fixátorů lopatek** ukázal kineziologický rozbor i potvrdily testy HSS. U klienta je **tendence k utíkání nitrobřišního tlaku do stran**, ale jen při některých z testů. Jsou velké **dysbalance mezi aktivitou globálních a lokálních stabilizátorů**. Globální stabilizátory jsou přetíženy a tvoří celý funkční svalový skelet klienta. Lokální stabilizátory jsou v utlumené aktivitě, globální stabilizátory přejímají jejich funkci.

Je patrná svalová **dysbalance v oblasti břicha i v oblasti hrudníku** – lopatek a krku.

Velký problém je s celkovou **pohyblivostí klienta**. Většinu svalových skupin s tendencí ke zkrácení (hemstringy, prsní svaly, iliopsoas, aj.) má klient **zkráceny**. Zkrácené svalstvo a nefunkční HSS podporuje **kyfotizaci bederní lordózi** při zaujetí korigovaného sedu s nataženými DK. **Zkrácené prsní svalstvo** stahuje hrudník a hrudní fascie a podporuje „**ochranné**“ **držení trupu a knoflíková ramena**. Nevhodným posilováním a nedostatečným protahováním se svalové dysbalance prohlubují.

Nynější stav klienta ukazuje na možné velké problémy s páteří a vadným držením těla v pokročilejším věku. Tuto hypotézu potvrzují problémy s páteří a bolestmi zad v anamnéze matky klienta.

8.4.2.2 Dotazník ACT

Klient se cítí v dobré kondici a netrpí žádnými bolestmi.

Ergonomie domácího prostředí není zcela vyhovující – zejména výška židle ke stolu. Ergonomie prostředí na vysokoškolské koleji je zcela nevyhovující.

Klient si nevzpomíná, že by byl upozorněn na nedostatečnost během ontogenetického vývoje, považuje se tedy za správný.

V dětství se naučil základy jízdy na kole, jinou sportovní přípravu neměl. Více se věnoval sportu na základní škole a od střední školy pravidelně trénuje.

Na obou rukou bylo odečteno plochoruční dvě, klenba nohy v normě.

Klient nezvládne mobilitu pánve v žádné z testovaných poloh.

U klienta je velmi omezen rozsah pohybu. Dále i přes vliv jeho sportovní aktivity, kde je náročnost souhry pohybů, má horší koordinační schopnosti a pomalejší motorické učení.

8.4.3 Doporučená terapie – krátkodobý rehabilitační plán

- Celkově aktivovat hluboký stabilizační systém, vyvážit aktivitu globálních a lokálních stabilizátorů a pracovat s ko-kontrakcí, protažením a posílením opačných svalových skupin.
- Zvolená metodika – ACT.
- Dále zařadit na závěr tréninku protahování silně zkrácených svalových skupin, aby mohlo dojít k správnému nastavení pánve, ramen a dalších částí těla a plné funkčnosti a využití svalové síly.
- Kompenzovat jednostranné zatížení a preferovanou stranu při sportu. Volit cviky na stranovou dysbalanci.
- Věnovat se koordinaci a celkovému polocho a pohybovosti klienta.

8.4.4 Průběžné vyšetření tonometrem

- **M. transversus abdominis vleže na zádech:**
 - hodnota: 47 mmHg;
 - vytrvalost - 6x 10s na hodnotách 47-45 mmHg;
 - bez souhybu.
- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břicho:**
 - 72 mmHg;
 - mírná aktivita m. iliopsoas.

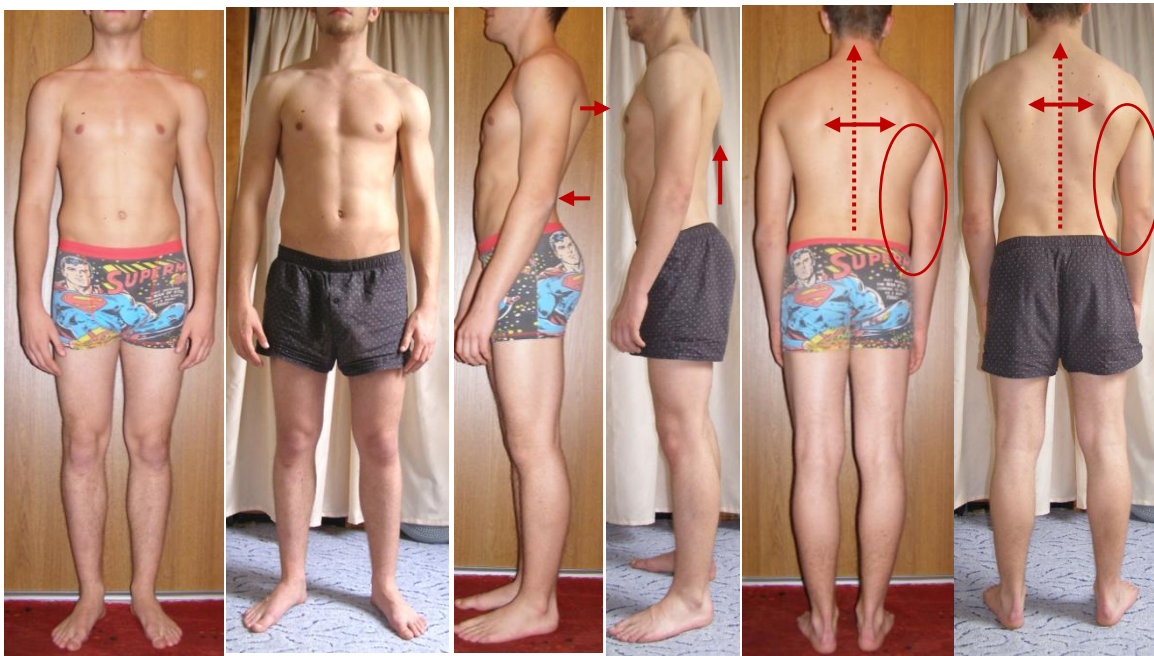
8.4.5 Závěrečné vyšetření a porovnání stavu na začátku a na konci terapie

8.4.5.1 Měření tonometrem

- **M. transversus abdominis vleže na zádech:**
 - hodnota: 45 mmHg;
 - vytrvalost – 10x.
- **Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břicho:**
 - hodnota: 68mmHg.

8.4.5.2 Stoj zředu, z boku, zezadu

- aktivita hlubokých flexorů krku, hlava v prodloužení páteře;
- mírné rozšíření v oblasti trupu – tailí;
- prodloužení bederní páteře – lepší napřímení, aktivita svalů v oblasti břicha;
- lepší fixace lopatek – trochu méně prominují spodní úhly;
- celkově zlepšení držení osy trupu – zmenšení dření trupu v úklonu, otevírá se pravá taile, oproti začátku, kdy je úplně zavřená;



Obrázek 84 Stoj zředu, z boku, zezadu na začátku a na konci (KIV)

8.4.5.3 Korigovaný sed

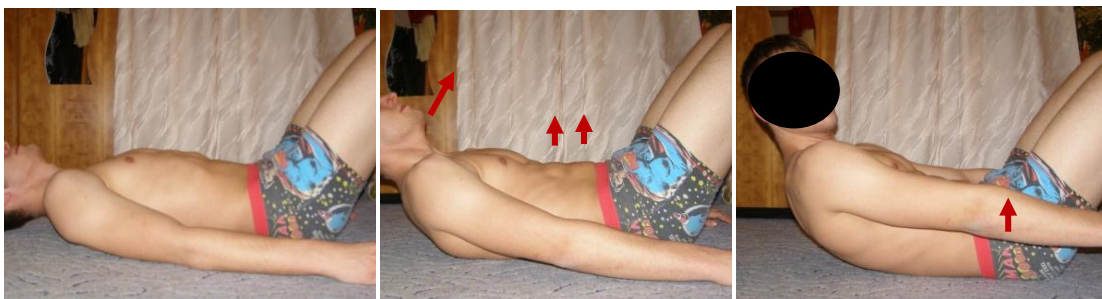
- snaha držet hlavu v prodloužení páteře, zapojení hlubokých krčních flexorů;
- prominující spodní úhly lopatek v sedu zůstávají;
- hrudní kyfóza se napřimuje;
- bederní lordóza se napřimuje, oproti tendence kyfotizovat na začátku;
- stažení spodních žeber kaudálně;
- úhly dolních končetin by mohly být v lepší opoře;
- celkově sám zaujímá aktivnější sed – na části židle.



Obrázek 85 Korigovaný sed na začátku a na konci (KIV)

8.4.5.4 Test flexe trupu

- pohyb plynulý v celém rozsahu pohybu;
- hlava na začátku pohybu s tendencí do předsunu, ale srovnává se;
- zůstává větší napětí v oblasti krku, ramena volná, v lepším postavení;
- páteř je plynule zakulacena oproti testu na začátku, bez souhybu HKK a DKK;
- patrné menší vyklenutí m. rectus abd. a vyplnění prostorů pod mediálními hranami lopat kyčelních.



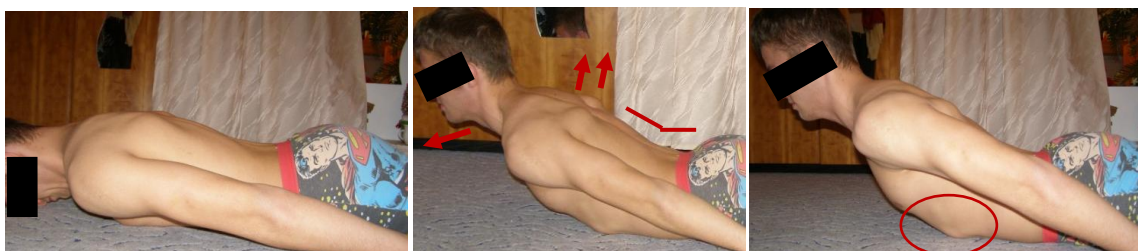
Obrázek 86 Test flexe trupu na začátku (KIV)



Obrázek 87 Test flexe trupu na konci (KIV)

8.4.5.5 Test extenze trupu

- pohyb pomalý, plynulý, hlava v prodloužení trupu;
- lepší fixace lopatek, menší addukce a bez vnitřní rotace;
- trochu menší aktivita paravertebrálních svalů oproti testu na začátku, není propad, ale je rozšíření trupu do stran – patrná aktivita m. transv. abd.;
- plynulejší linie zakřivení Lp páteře, opora klesá na oblast břicha – umbilicu;



Obrázek 88 Test extenze trupu na začátku a na konci (KIV)



8.4.5.6 Test polohy na čtyřech

- kvalitnější napřímení oproti testu na začátku;
- lepší fixace lopatek – do addukce a zevní rotace, a centrace ramenních kloubů;
- hlava v prodloužení páteře;
- rozšíření trupu v oblasti břicha a rovnoměrná aktivita břišních svalů.



Obrázek 89 Test na čtyřech na začátku a na konci, postavení lopatek na konci (KIV)

8.4.5.7 Škála bolesti

VAS (visual analog scale): 0.....5.....10

8.4.6 Cvičení

Vzpěr v:

- poloha vleže na zádech,
- poloha na zádech s variantami DKK,
- poloha vleže na břiše,
- poloha vsedě na židli – vzpěr o stůl/stehna,
- vzpěr o zeď,
- mobilizace hrudní páteře ve stoji s oporou o zeď.

Klient zvládal všechny uvedené polohy samostatně. Intenzita cvičení – 2-3x v průběhu dne cca 15 minut.

8.4.7 Hodnocení terapie a pocity klienta

Klient byl skvěle spolupracující a plnil zadané úkoly. Cvičil s nadšením a zájmem. Pozoroval na sobě zlepšení napřímení – např. vzpřímenější držení těla, omezení „hrbení“ hrudní páteře, „nabytí“ na výšce. Výrazně se zlepšila koordinace a pohybová zdatnost klienta, zejména jeho polohovitost a pohybovitost. I sám na sobě vnímá koordináční zlepšení v běžném životě i při sportu.

Větší kontroly proběhly 1-2x za 14 dní. Klient využíval konzultací, pravidelně 1-2x týdně – korekce cviků, opakování, ukázka variací.

Celkově je klient s terapií spokojený a bude nadále pokračovat.

9 VÝSLEDKY

9.1 Výsledky k HYPOTÉZE 1

H1: Při úvodním vyšetření se u dobrovolníků potvrdí insuficience hlubokého stabilizačního systému.

Tabulka 4 Výsledky měření tonometrem - úvodní vyšetření

MĚŘENÍ TONOMETREM (aktivita m. transversus abdominis a hlubokého břišního svalstva)			
Kazuistika	Měření vleže na zádech	Měření vleže na břiše	Výsledek
KI	46-48	68	0
KII	52 a více	72	0
KIII	52	74	0
KIV	60	58	0

Legenda:

- Výsledky v [mmHg]
- Výchozí hodnoty – na zádech 40 mmHg, na břiše 70 mmHg
- Hodnota 0 = je přítomen výrazný souhyb, neudrží kontrakci (<10s)

⇒ Žádný z klientů nedokáže izolovaně aktivovat v dostatečné kvalitě m. transversus abdominis a hluboké břišní svalstvo.

Tabulka 5 Výsledky - polohy a testy HSS - úvodní vyšetření

HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM - POLOHY A TESTY - ÚVODNÍ VYŠETŘENÍ				
Test	K I	K II	K III	K IV
Stoj	X	X	X	X
Test v sedu	OK	X	X	X
Test polohy na čtyřech	X	X	X	X
Test „medvěd“	X	X	X	X
Test bočního mostu	OK	X	X	X
Test flexe trupu	X	X	X	X
Test extenze trupu	X	X	X	X

Legenda:

X – provedení neodpovídá správnému provedení testu / polohy (popis v teoretické části).
OK – provedení odpovídá správnému provedení polohy, testu (popis v teoretické části)

9.1.1 Shrnutí výsledků

Podle výsledků měření tonometrem nedokáže žádný z klientů izolovaně a v dostatečné kvalitě aktivaci m. transversus abdominis. V poloze sedu (krom K I – přítomny malé odchylky, téměř optimální provedení), stoje, polohy na čtyřech a testu „medvěd“ jsou patrné dysbalance a nesprávné provedení – není dosaženo fyziologického zakřivení páteře. Postavení pánve při testu bočního mostu je téměř optimální pouze u K I, u ostatních dochází k rotaci nebo poklesu pánve či odlišnému stranovému provedení.

Shrnutí výsledků potvrzuje insuficienci hlubokého stabilizačního systému.

9.2 Výsledky k HYPOTÉZE 2

H2: Předpokládám, že pravidelným a cíleným cvičením metody ACT dojde k aktivaci hlubokých břišních svalů včetně m. transversus abdominis.

Tabulka 6 Výsledky měření tonometrem

Kazuistika	Úvodní měření		Průběžné měření		Závěrečné měření		
	Poloha	Záda	Na břiše	Záda	Na břiše	Záda	Na břiše
KI		0	0	45	0	45	0
KII		0	0	0	0	45	0
KIII		0	0	0	0	0	0
KIV		0	0	0	0	45	0

Legenda:

- Výchozí hodnoty – na zádech 40 mmHg, na břiše 70 mmHg
- **Výsledky v [mmHg]**
- **Hodnota 0 = je přítomen výrazný souhyb, neudrží kontrakci (<10s)**

Tabulka 7 Výsledky měření tonometrem – aktivace

- Tabulka naměřených hodnot - bez ohledu na výdrž a souhyby.
- Rozmezí hodnot vypovídá o kolísání hodnot při měření.

Kazuistika	Úvodní měření		Průběžné měření		Závěrečné měření		
	Poloha	Záda	Na břiše	Záda	Na břiše	Záda	Na břiše
KI		46-48	68	45	72	45 (10x)	68
KII		52 a více	72	45 (2s)	58→72	45 (3x)	72-80
KIII		52	74	47 (2s)	73	46 (3s)	70
KIV		60	58	47	72	45 (10x)	68

9.2.1 Shrnutí výsledků

Při porovnání úvodního a závěrečného měření tonometrem došlo k aktivaci m. transversu abdominis.

Při porovnání Tabulky 4 a 5 je patrné, že došlo k aktivaci m. transversu abdominis a hlubokých břišních svalů a postupně se zlepšovala jejich síla a vytrvalost kontrakce.

Podle palpce v jednotlivých polohách a naměřených výsledků byli klienti nejlépe schopni aktivovat hluboké břišní svaly v poloze na zádech. Dále pak v poloze na čtyřech a někteří i v sedu. Obtížnější byla aktivace při měření v poloze vleže na břiše a při palpaci ve stoji.

9.3 Výsledky k HYPOTÉZE 3

H3: Díky ovlivnění hlubokého stabilizačního systému pomocí metody ACT lze dosáhnout napřímení páteře.

9.3.1 Výsledky kineziologického rozboru a testů

U klienta K I, K II a K IV došlo k zlepšení napřímení oproti počátečnímu stavu před terapií. Fotodokumentace a podrobný popis jednotlivých poloh na začátku a na konci terapie je u jednotlivých kazuistik v závěrečném vyšetření. U klienta K III nedošlo k výrazné změně napřímení a aktivace HSS z důvodu nedodržování doporučených cviků – ukončení terapie.

Legenda k tabulkám:

Legenda:

zvýraznění = změna oproti úvodnímu stavu

ano = dysbalance přítomna

X = dysbalance nepřítomna nebo došlo k výraznému zlepšení

ne = dysbalance nepřítomna nebo došlo k výraznému zlepšení

Tabulka 8 Výsledky kineziologického rozboru - STOJ

STOJ	Úvodní / závěrečné vyšetření							
	KI		KII		KIII		KIV	
Předsun hlavy	ano	ano	ano	X	ano	ano	ano	X
Nedostatečná fixace v oblasti lopatek	ano	X	X	X	X	X	ano	X
Zvětšená hrudní kyfóza	X	X	ano	X	X	X	ano	ano
Zvětšená bederní lordóza	ano	X	ano	ano	ano	ano	ano	X
Postavení pánve - anteverze	ano	X	ano	ano	X	X	ano	ano
Povolený břišní lis	X	X	ano	X	X	X	ano	X

Shrnutí - STOJ

Ve stoji došlo k výraznému zlepšení u klienta K IV, kde je patrné vyrovnávání laterální instability. U klienta K I jsou změny hlavně v oblasti fixace lopatek, v zakřivení páteře jde o mírné zlepšení, dysbalance byly na začátku terapie méně výrazné, než u klienta K II a K IV. U klienta K II nejsou změny ve stoji natolik patrné.

Tabulka 9 Výsledky kineziologického rozboru - SED

SED	Úvodní / závěrečné vyšetření							
	KI		KII		KIII		KIV	
Sed volný – optimální napřímení	NE		NE		NE		NE	
Sed korigovaný								
Předsun hlavy	ano	X	ano	ano	ano	ano	ano	X
Prominující úhly / mediální hrany lopatek	ano	X	X	X	ano	ano	ano	ano
Zvětšená hrudní kyfóza	X	X	ano	ano	oploštěná		ano	X
Zvětšená bederní lordóza	ano	X	ano	X	ano	ano	X	X
Kyfozovaná bederní lordóza	X	X	X	X	X	X	ano	X
Postavení pánve v anteverzce / retroverzce	ano	X	X	X	ano	ano	X	X
Nastavení ostrých úhlů DKK (< 90°)	X	X	X	X	ano	X	ano	ano
Celkově kvalitnější napřímení při závěrečném vyšetření	ANO		ANO		MÍRNĚ		ANO	

Shrnutí - SED

Ve volném sedu u všech klientů byly výrazné dysbalance. Při samostatném zaujetí korigovaného sedu byla zvýšená aktivita povrchových břišních svalů a tím způsobená prominence žeber vpřed a jen mírná korekce předsunu hlavy.

Po terapii u klientů K I, K II a K IV došlo ke korekci předsunu hlavy, zlepšení aktivace fixátorů lopatek a optimalizaci zakřivení páteře (u některých nebyla dysbalance zcela odstraněna z důvodu výrazné insuficience na začátku terapie).

V korigovaném sedu bylo patrné zlepšení napřímení u všech cvičících klientů.

Tabulka 10 Výsledky - POLOHA NA ČTYŘECH

POLOHA NA ČTYŘECH	Úvodní / závěrečné vyšetření							
	KI		KII		KIII		KIV	
Záklon hlavy	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Předsun brady	ano	ne	ano	ne	ano	ano	ano	ne
Zvětšená hrudní kyfóza	ne	ne	ano	ano	ne	ne	ano	ne
Zvětšená bederní lordóza	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Nedostatečná fixace lopatek	ano	ne	ano	ne	ano	ano	ano	ne
Vnitřní rotace ramen	ano	ano	ne	ne	ano	ano	ano	ano
Propnuté lokty	ano	ne	ano	ne	ano	ano	ano	ne
Opora o celou dlaň	ano	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne
Noha – postavení na palci	ano	ano	ne	ne	ano	ano	ne	ne
Noha – postavení na nártu	ne	ne	ano	ano	ne	ne	ano	ano
Ostré úhly: trup – HKK (< 90°)	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Ostré úhly: trup – DKK (< 90°)	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Celkově kvalitnější napřimení při závěrečném vyšetření	ANO		ANO		NE		ANO	

Shrnutí – POLOHA NA ČTYŘECH

Všichni klienti zaujali polohu s úhly (svírající HKK a DKK s trupem) nejméně 90°, spíše volili úhly větší - tupé.

Výrazné změny oproti úvodnímu vyšetření jsou v postavení hlavy – jde v prodloužení páteře a v kvalitnější fixaci lopatek. Dále je patrné mírné rozšíření trupu do stran, vypovídající o aktivitě m. transv. abdominis.

Co se týče opory o ruce – podle ACT je za optimální považována opora o kořen dlaně – po terapii je u všech klientů.

U aktivně cvičících klientů (K I, K II, K IV) je patrné celkové zlepšení napřimení.

VÝSLEDKY TESTŮ HSS

U všech klientů došlo podle výsledků měření tonometrem k aktivaci hlubokých břišních svalů v poloze vleže na zádech. Podle testů flexe a extenze trupu byl zlepšen způsob provedení a zároveň aktivita hlubokého stabilizačního systému byla větší.

Tabulka 11 Výsledky - TEST FLEXE TRUPU

TEST FLEXE TRUPU	Úvodní/závěrečné vyšetření							
	KI		KII		KIII		KIV	
Záklon hlavy	ano	X	ano	X	ano	ano	ano	X
Předsun brady	ano	X	ano	X	ano	ano	ano	X
Zvýšená aktivita krčních svalů a v m. SCM	ano	ano	ano	X	ano	ano	ano	ano
Vnitřní rotace ramen	ano	ano	ano	X	ano	ano	ano	ano
Vystupují spodní žebra	ano	X	X	X	X	X	X	X
Vyklenutí m. rectus abdominis	ano	X	ano	X	ano	ano	ano	X
Propad šikmých břišních svalů	ano	X	X	X	X	X	X	X
Propad jamek u lopat kostí kyčelních	ano	X	ano	X	ano	ano	ano	X
Souhyb HKK	ano	X	X	X	ano	X	ano	X
Souhyb DKK	ano	X	ano	X	ano	ano	ano	X

Shrnutí – TEST FLEXE TRUPU

- ⇒ Výsledky klienta K III zůstaly téměř beze změny, krom provedení závěrečného testu bez souhybu HKK a mírné zmenšení předsunu a záklonu hlavy.
- ⇒ Dále uvažujeme výsledky klientů K I, K II a K IV:
 - U všech došlo ke zlepšení v oblasti předsunutého držení hlavy a zmírnění až odstranění záklonu hlavy při provádění testu.
 - Zvýšená aktivita povrchových krčních svalů se zlepšila pouze u klienta K II.
 - Postavení ramen ve vnitřní rotaci zůstalo u všech klientů stejné jako na začátku.
 - Kaudalizované postavení spodních žeber se zlepšilo u klientky K I, u ostatních bylo v pořádku už před zahájením terapie.
 - U všech se zmenšilo vyklenutí a aktivita m. rectus abdominis.
 - U klientky K I byl patrný menší propad a zalomení v oblasti šikmých břišních svalů.
 - U všech klientů došlo k vyplnění jamek mediálně od lopat kostí kyčelních, což vypovídá o aktivitě hlubokých břišních svalů, zejména m. transv. abdominis.
 - Závěrečný test byl proveden u všech bez souhybu HKK a DKK.

Tabulka 12 Výsledky - TEST EXTENZE TRUPU

TEST EXTENZE TRUPU	Úvodní / závěrečné vyšetření							
	KI		KII		KIII		KIV	
Záklon hlavy	ano	X	X	X	ano	ano	ano	X
Předsun brady	ano	X	ano	X	ano	ano	ano	X
Zvětšená hrudní kyfóza ve výchozí poloze	X	X	ano	ano	X	X	ano	ano
Zvětšená bederní lordóza ve výchozí poloze	X	X	ano	ano	ano	ano	ano	X
Addukce lopatek v průběhu testu	ano	X	X	X	ano	ano	ano	ano
Vnitřní rotace lopatek	ano	X	X	X	X	X	ano	X
Souhyb HKK	X	X	X	X	X	X	X	X
Souhyb DKK	X	X	X	X	X	X	ano	X
Opora o dolní hrudník / horní část břicha	ano	X	X	X	X	X	ano	X
Opora o břicho – umbilicus	X	ano	ano	ano	ano	ano	X	ano
Opora o symfýzu	X	X	X	X	X	X	X	X

Shrnutí - TEST EXTENZE TRUPU

- ⇒ Výsledky klienta K III zůstaly téměř beze změny, mírného zmenšení předsunu a záklonu hlavy.
- ⇒ U klientů K I, K II a K IV došlo ke zlepšení při provádění testu. Opora se posunula o něco níže, lopatky jdou do stran a aktivuje se hluboké břišní svalstvo, což je patrné rozšířením trupu do stran v oblasti břicha - tailí. Křivka bederní lordózy se napřimuje – prodlužuje se a není tak ostrá a zalomená v jednom bodě. Pohyb při provádění testu je plynulejší a nezačíná hlavou do záklonu, ale zasunutím brady. Postavení a fixace lopatek při provedení testu se velmi zlepšily. Závěrečný test byl proveden u všech bez souhybů.

Tabulka 13 Výsledky - CELKOVÉ DYSBALANCE

CELKOVÉ DYSBALANCE (Vyskytující se u většiny poloh a testů)	Úvodní vyšetření/závěrečné vyšetření							
	KI		KII		KIII		KIV	
Předsun hlavy ve většině testů a poloh	ano	ne	ano	ne	ano	ano	ano	ne
Zvětšená hrudní kyfóza ve stoji	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ano	ano
Zvětšená hrudní kyfóza vleže na břicho	ne	ne	ano	ano	ne	ne	ano	ano
Zvětšená bederní lordóza ve stoji	ano	ne	ano	ano	ne	ne	ano	ne
Zvětšená bederní lordóza vleže na břicho	ne	ne	ano	ano	ne	ne	ano	ano
Zvětšená bederní lordóza vleže na zádech	ano	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne
Přítomný „bulging“ při testech HSS	ne	ne	ne	ne	ano	ano	ano	ne
Nelze izolovaná aktivace m. transv. abd.	ano	ne	ano	ne	ano	ne	ano	ne
Přetížené paravertebrální svalstvo Lp páteře	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Oslabené fixátory / prominence lopatek	ano	ne	ne	ne	ano	ano	ano	ne
Vnitřní rotace ramen – „knoflíková ramena“	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Nedostatečná aktivace HSS (při úvod. vyš.)	ano		ano		ano		ano	
Vertebrogenní obtíže	ano	ne	ano	mírné	ano	ano	ne	ne
Asymetrie oblasti pánve	Šikmá		Torze		Torze		Torze	

Shrnutí – CELKOVÉ DYSBALANCE

- ⇒ Celkově se nejvíce z dysbalancí vyskytoval předsun hlavy, při testech v kombinaci se záklonem.
- ⇒ Fixace lopatek se po terapii výrazně zlepšila.
- ⇒ Je patrné zlepšení v napřímení páteře.
- ⇒ Přetížení paravertebrálního svalstva zůstává, ale došlo u všech sledovaných klientů ke zmírnění napětí a mírné úlevě.

9.4 Výsledky k HYPOTÉZE 4

H4: Pomocí metody ACT lze zlepšit stav u mladých pacientů s vertebrogenními potížemi s funkční složkou, díky ovlivnění hlubokého stabilizačního systému.

9.4.1 Výsledky aktivace hlubokého stabilizačního systému

- viz výsledky k Hypotéze 1, 2 a 3.

9.4.2 Porovnání škály bolesti na začátku (a) a na konci (b) terapie:

KAZUISTIKA I

a) VAS (visual analog scale): 0.....|.....5.....10
3

b) VAS (visual analog scale): 0.....5.....10
Klientka po terapii pociťuje značnou úlevu od potíží. Netrpí žádnými bolestmi.

KAZUISTIKA II

a) VAS (visual analog scale): 0.....|.....5.....10
3

b) VAS (visual analog scale): 0.....|.....5.....10
1

Klient pociťuje značnou úlevu od bolesti, která se nyní vyskytuje jen ojediněle.

KAZUISTIKA III

a) VAS (visual analog scale): 0.....|.....5.....10
3-4

b) VAS (visual analog scale): 0.....|.....5.....10
3

Klient pociťuje jen mírnou úlevu od bolesti.

KAZUISTIKA IV

a) VAS (visual analog scale): 0.....5.....10

b) VAS (visual analog scale): 0.....5.....10
Klient před i po terapii nepociťuje bolest. Po terapii se cítí v lepší kondici.

9.4.3 Shrnutí výsledků

Hypotéza 2 a 3 potvrdily aktivaci hlubokého stabilizačního systému a také napřimování páteře.

Výsledky VAS ukazují úplné odstranění bolestí u klientky K I a snížení bolestí u klienta K II. Klient K III se nevěnoval intenzivně terapii a cvičení, proto u něj nedošlo k výrazné změně bolesti. Klient K IV netrpěl bolestmi a ani terapie jeho stav nezhoršila.

Podle pocitů klientů se celkově jejich potíže snížily, až odstranily, a fyzická zdatnost a kondice se zlepšila.

10 DISKUSE

10.1 Hypotéza 1

H1: Při úvodním vyšetření se u dobrovolníků potvrdí insuficience hlubokého stabilizačního systému.

Hypotéza byla potvrzena.

Žádný z klientů neprovedl test flexe a extenze trupu, aby splnil parametry správného provedení podle Koláře, 2009. Po terapii se kvalita provedení u všech klientů zlepšila. Zakřivení páteře a aktivita hlubokých břišních svalů v sedu, stoji a při testech polohy na čtyřech a „medvěd“ neodpovídá u žádného z klientů kvalitnímu zapojení HSS. Nejvíce se optimálnímu zapojení blížila klientka K I. Výrazná dysfunkce HSS se projevila v polohách a testech u klientů K II, K III a K IV. Dysfunkci u zkoumaných dobrovolníků dále potvrzuje nefyziologické zakřivení páteře, nenapřímená postura a vertebrogenní potíže u dvou z nich, u třetího bolesti v třísle.

Dále se u všech testovaných ukázal problém s předsunem hlavy spojený s nedostatečným zapojením hlubokého krčního svalstva. Tato dysbalance ukazuje na dysbalance v nižších segmentech trupu tj. oblasti břišních svalů, které nedávají správnou oporu pro tělní segmenty výše a níže postavené.

U závodních tanečnic a parkouristů bych očekávala svalovou vyváženost a dobrou kvalitu hlubokého stabilizačního systému. Potvrdilo se, že jsou jejich globální stabilizátory přetěžovány a nahrazují funkci stabilizátorů lokálních, na tento problém upozorňuje ve svém článku Suchomel, T., 2006. Ani náročnost jednotlivých poloh tance a parkouru – nestabilní polohy, stoje na 1 DK, stoje na špičkách, práce s váhou, akrobatické prvky atp. – viz charakteristika sportů, nestačí k optimální aktivaci HSS a vyváženosti globálních a lokálních stabilizačních svalových skupin.

10.2 Hypotéza 2

H2: Předpokládám, že pravidelným a cíleným cvičením metody ACT dojde k aktivaci hlubokých břišních svalů včetně m.transversus abdominis.

Hypotéza byla potvrzena.

Během terapie došlo ke zlepšení aktivace m. transversus abdominis a hlubokých břišních svalů. Výsledky jsou úměrné délce trvání terapie, jelikož jde o pomalý proces aktivace hlubokých stabilizačních svalů.

Obtížnost kontrakce v jednotlivých polohách odpovídá zapojování HSS během ontogenetického vývoje - zvětšování náročnosti aktivace se zvyšováním polohy. Poloha vleže na břicho při měření byla pro klienty v aktivaci obtížná z důvodu opačné představy - vtažení břišního lisu (správně) oproti zatlačení do nafouknutého polštářku stabilizéru (chybně).

Do cviků byla záměrně vložena poloha vzpěru vleže na zádech se zdvihem jedné dolní končetiny a poté obou dolních končetin (viz fotodokumentace - Příloha cviky ACT), což imituje polohu tří měsíců ontogenetického vývoje a pomáhá správnému zapojení a aktivaci hlubokého stabilizačního svalstva zejména oblasti trupu a břicha. Dále díky vzpěru v této poloze si klienti uvědomí, co cítí, když se m. transversus abdominis aktivuje.

Podle zvolených poloh můžeme zacílit cvičení na aktivaci hlubokého břišního svalstva - např. vzpěr v poloze na čtyřech s odlehčenými koleny včetně dalších variant v této poloze, nebo přechody mezi jednotlivými polohami, kde najdeme nespočet možností.

10.3 Hypotéza 3

H3: Díky ovlivnění hlubokého stabilizačního systému pomocí metody ACT lze dosáhnout napřimění páteře.

Hypotéza nebyla vyvrácena.

Podle výsledků docházelo během terapie k postupné aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Zároveň docházelo při porovnání úvodního a závěrečného vyšetření i k napřimování páteře – patrně zejména ve stoji, sedu a kleku na čtyřech. S ohledem na délku cvičení a zacvičení zejména nižších poloh je napřimování páteře patrné více v nižších polohách, jako je poloha kleku na čtyřech a částečně i sed na židli. Ve stoji je napřimění patrné nejméně, ale pocitově klienti udávají změnu a vnímají napřimější držení těla během běžných denních aktivit.

U klientů bylo patrné vyrovnávání dysbalancí trupu (ko-kontrakce vzpřimovačů páteře a břišního svalstva) a oblasti krku (mezi hlubokými a povrchovými flexory), ramen a lopatek. Optimalizace ve vyšším svalovém úseku dává informaci o vyrovnávání dysbalancí v nižším úseku – oblasti trupu a břicha, který musí vytvořit kvalitní oporu pro úsek vyšší.

Vařeka, 2002 a další uvádí, že postura souvisí s napřiměním a posturu drží stabilizační svaly trupu a krku, z toho vyplývá, že je nezbytné zapojení hlubokého stabilizačního systému k dosažení optimálního napřimění. Vypovídají o tom i testy HSS -

docházelo k aktivaci hlubokých svalů a zároveň napřimování postury. Míra napřimění závisí na míře aktivace HSS, což potvrdili i výsledky pozorování. U klientů nedošlo k zcela optimálnímu napřimění, protože ani hluboký stabilizační systém nebyl dostatečně aktivován ve všech polohách. Proces napřimění a aktivace HSS je terapie na delší čas – několika navazujících cyklů za sebou, proto výsledky odpovídají délce terapie šesti týdnů.

Dá se předpokládat, že při pokračování v terapii bude docházet k lepšímu napřimění zejména u klientů, kde byly značné dysbalance a výrazná insuficience hlubokého stabilizačního systému a je tedy nutné delší trvání terapie pro docílení optimálního výsledku.

Podle poznatků z ontogenetického vývoje přikládám důležitost zacvičení obtížnějších poloh a zejména posunout se v terapii i přes polohy vzpřímené – sed, stoj, vzpěrná chůze, aby došlo k zafixování pohybových vzorů a aktivaci hlubokého stabilizačního systému i v běžném životě, kde využíváme hlavně vysokých poloh.

10.4 Hypotéza 4

H4: Pomocí metody ACT lze zlepšit stav u mladých klientů s vertebrogenními potížemi s funkční složkou, díky ovlivnění hlubokého stabilizačního systému.

Hypotéza byla potvrzena.

Zlepšení aktivity hlubokého stabilizačního systému se po vyšetření a terapii ukázalo jako možnost k odstranění bolestí. Výsledky testů potvrdily zlepšení aktivace HSS.

Dále podle Špringrové, 2011 dochází cvičením metody ACT k vyvážení svalového napětí jednotlivých svalových skupin.

Uvedené faktory vedly u klientů věnujících se aktivně terapii ke zlepšení až vymizení jejich obtíží. Škála bolesti VAS tento fakt potvrdila. Další důležitým faktem je, že stav klienta bez bolestí před terapií zůstal i po terapii. U klienta, který z terapie odstoupil, se ukázalo, že bolesti neodezdněly samy a dá se předpokládat, že terapie by na ně mohla mít vliv.

Lze říci, že u těchto klientů je možné užít terapii ACT pro úlevu od bolesti a zlepšení potíží.

Mimo závěr k hypotéze výzkum ukázal na problémy s bolestmi zad u mladých klientů, kteří pravidelně sportují a předpokládá se (v jejich sportovním odvětví) dobrá fyzická zdatnost a svalová vyváženost. Doporučila bych dbát na zařazování kompenzačních cviků a občasné vedení sportovců odborným dohledem fyzioterapeuta nebo kontrolu rehabilitačním lékařem s doporučením kompenzačních cviků, aby

nedocházelo k rozšíření dysbalancí a s tím spojených obtíží. U sportovce je kladem větší důraz na kvalitu a vyváženost svalstva vzhledem k větší zátěži na organismus oproti nesportujícímu klientovi, a proto by jeho postura a hluboký stabilizační systém měly být v dostatečné míře aktivované vzhledem k jeho výkonnostním nárokům. Při provozování jednostranné aktivity bez kompenzace může docházet ke vzniku patologií, které si sportovec tréninkem prohlubuje, a později mu mohou působit velké obtíže včetně bolestí.

10.5 Další body k diskusi

10.5.1 Zajímavé poznatky

Zajímavostí je, že ze čtyř vybraných dobrovolníků jsou dva skoliotici.

Další poznatek z průběhu terapie mě přivedl k závěru, že při cvičení velmi záleží na vnímavosti a citlivosti klienta a na jeho výchozích možnostech. Někteří mají pocit napřimění hned, u klientů, kde byly dysbalance výrazné, jakoby tělo nemělo možnost k napřimění dojít a cítili ho jen v části řetězce a nedošlo k propojení jeho dvou částí – z rukou a nohou. Dále podle směru vedení vzpěru se dala aktivace upravit.

A nejpatrnější bylo u sportovců přehnané úsilí a používání velké síly. Potřebovaly jsme převést aktivaci z globálních stabilizátorů i do hlubších struktur, i když se samozřejmě povrchové svalstvo při cvičení uplatňuje. Provedení bylo čistší a optimálnější, pokud úsilí na provádění cviku bylo u dobrovolníků zmírněno.

Dále jsme pracovali na vědomé kontrole pohybu. Když se cvik naučili a několikrát si ho „prožili“, snažili jsme se docílit, aby méně o pohybech přemýšleli a nechali se vést vlastním tělem. Při omezení vědomé korekce šly jednotlivé polohy provést v mnohem lepší kvalitě, pokud se soustředily pouze na vzpěr.

10.5.2 Lateralita

Při vyšetření se projevila lateralita u sportovců – zatěžování k jedné straně. U tanečnicků K I a K III, kteří provozují taneční sport více jak pět let a mají vytancované vyšší třídy oproti klientovi K II (trénuje 2 roky – s menší tréninkovou intenzitou), jsou některé shodné instability. Podle zátěže a specifikace tanečního sportu se dá říci, že příčinou je větší levostranné zatížení. Dysbalance u testovaných tanečnicků se ukázali hlavně v oblasti lopatek – stažení k sobě, přetěžování mezilopatkového svalstva a neoptimální fixace, dále v oblasti beder – přetěžování paravertebrálních svalů a nedostatečná aktivita hlubokých břišních svalů vzhledem k zátěži na tuto oblast při párovém držení.

Zároveň žádný ze sportovců se záměrně nevěnuje kompenzaci daného sportu. Klienti uvádí, že pod odborným vedením tréninků je kompenzace probírána jen okrajově či nikoliv. Tanec je považován za velmi zdravý a vhodný sport, ale podle výsledků bych ho doporučila jen rekreačně, nikoliv závodně.

10.5.3 Možnosti pokračování

ACT by mohla být velkým přínosem pro zlepšení postavení a párového držení a zkvalitnění postury tanečnicků. Právě u tohoto sportu je kladen velký důraz na napřímení a častým problémem je „nevytažení“ těla, „hrbení se“ či špatná svalová souhra díky tomu rychlé unavení při soutěži. Výjimkou nejsou ani bolesti beder a krční páteře. Vzpěry se dají využít ve velmi širokém spektru ve dvojici a při tanečním tréninku by tato metodika mohla být velkým přínosem. Původní záměr práce – testovat míru ovlivnění HSS pomocí ACT a s tím dokázat zlepšení tanečního držení, bohužel nemohl být uskutečněn z důvodu nedostatku časových a technických možností a náročnosti dokumentace a celého výzkumu (výzkum by probíhal s tanečními páry – jako s jednotlivci a zároveň i dvojicemi – zde by museli být zohledňovány vzájemné vlivy partnerů a byla by nutná spolupráce obou). Může být rozšířením této práce v budoucnu a přínosem nových poznatků nejen pro tento sport.

10.5.4 Nedostatky

Během sledování se ukázalo mnoho nedostatků. Klienti si mohli cvičit dle vlastního uvážení a časových možností. Pro upřesnění a sjednocení výsledků by bylo optimální sestavit konkrétní tréninkové plány pro každého jednotlivce s rozepsáním na dni, zvolené polohy, počet opakování a časovou náročnost. Získali bychom přesný přehled o pravidelnosti cvičení a terapie by měla optimální návaznost a nárůst obtížnosti.

Dále byla nevyhovující časová dotace pro práci s klientem. Cvičení je velmi specifické a kontroly probíhaly z počátku častěji, dále pak v průběhu terapie v průměru jednou za 7- 14 dní. Pro klienty by byla vhodná práce s terapeutem alespoň jednou, nebo optimálně dvakrát v týdnu. Úvodní zacvičení by proběhlo intenzivně během prvního týdne, kde by došlo k seznámení s terapií, principem, účinky a jednotlivými polohami, které by si pod korekcí terapeuta klient procvičil.

Dalším nedostatek se týká hodnocení. I když jsou stanoveny jednotné míry a pravidla jednotlivých testovaných poloh a postupy provedení testů, předpokládám, že pohled a hodnocení jiného terapeuta na závažnosti a míru dysbalancí se mohou lišit. I přes malé odchylky, konečný výsledek by se měl shodovat.

10.5.5 Přínos

Prací jsem se naučila mnoho o testování, pozorování a práci s lidmi na plně samostatné úrovni. Zpracovávané téma týkající se hlubokého stabilizačního systému mne ukázalo mnoho možností, které by se daly pozorovat a zkoumat, svojí šířkou je prakticky nemožné ho na několika málo stranách obsáhnout. Předpokládám tematiku HSS za velmi důležitou a často opomíjenou. Stejně tak, jako Akrální koaktivační terapie, která je velmi mladou metodikou a teprve si hledá své příznivce.

Doufám, že jsem svou prací přispěla alespoň malým krůčkem k obeznámení s těmito dvěma tématy.

ZÁVĚR

Bylo provedeno pozorování čtyř sportovců během terapie metodou ACT a byla průběžně testována jejich kvalita zapojení hlubokého stabilizačního systému (HSS).

Insuficience HSS se u dobrovolníků (klientů) potvrdila po úvodním testování.

Stanovené cíle a hypotézy byly potvrzeny a dokázány. U vybraných klientů došlo k aktivaci hlubokého stabilizačního systému po absolvování šestitýdenní terapie. Kvalita zapojení HSS je úměrná délce trvání terapie, a proto je zatím patrná hlavně v nižších polohách.

Dalším z faktorů zkoumání bylo napřimění v souvislosti s aktivitou HSS při cvičení ACT. Pozorování ukázalo na fakt, že napřimění a kvalita HSS spolu úzce souvisí. S postupným zvyšováním aktivace HSS docházelo k napřimování jednotlivých úseků páteře a celkově celého trupu a těla.

Během pozorování se potvrdil problém se špatnými posilovacími návyky u sportovců a nedostatečná aktivita hlubokého stabilizačního systému u sportů, kde se tato nedostatečnost přímo neočekává. Nedostatečná kompenzace a prohnutí dysbalancí může vést k budoucím potížím.

Vyšetření a poznatky z této práce dávají mnoho možností k rozpracování a tvorbu dalších hypotéz, týkajících se nejen hlubokého stabilizačního systému, či Akrální koaktivační terapie – postavení aker, vliv dorsálních flexí atp., ale i vztah k jednotlivým sportům, jako v tomto případě například závodnímu společenskému tanci.

SEZNAM ZDROJŮ

1. BLUM, Monika. *Ter Blum: Ein Behandlungskonzept Bassierend Auf Dem Bahnungssystem Von Roswitha Brunkow*. Therapie - Erweiterung Reizsetzung. Pflaum; Auflage: 1., Aufl. ISBN 3790509019.
2. BOLD, Rose Marie und GRROSSMANN, Annemarie. *Stemmführung nach R. Brunkow*. Enke, 5. Aufl. 1989, 94 S, ISBN 978-3-432-89865-0.
3. HODGES, P. *Is there a role for transversus abdominis in lumbo-pelvic stability?* Manual therapy. 4, 1999, 2, p. 74-86.
4. HODGES, P. and RICHARDSON, C. *Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain. A motor control evaluation of transversus abdominis*. Spine. 21, 1996, 22, p. 2640 – 2650.
5. KOLÁŘ, P. *Význam vývojové kineziologie pro manuální medicínu*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 1996. roč. 3, č. 4. s. 152-155. ISSN 1211-2658.
6. KOLÁŘ, P. *The sensomotor nature of postural functions*. Its fundamental role in rehabilitation on motor. The Journal of Orthopedic Medicine. 1999. n. 2, p. 40.
7. KOLÁŘ, P. 2006. *Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika*. In Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2006, roč. 13, č. 4, 2006, s. 155-170. ISSN 1211-2658.
8. KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
9. KOS, Milan. *Diagnostika a terapie pánevní oblasti* [online]. Základy diagnostiky a terapie poruch pohybového aparátu IV. Katedra podpory zdraví. © 2012 - 2013 Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity Brno. [cit. 10. 1. 2014]. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/impact/zaklady-diagnostiky-a-terapie-poruch-pohyboveho-aparatu-4/diagnostika-a-terapie-panevni-oblasti/>.
10. KOVAŘIČOVÁ, Jana. *Bránice – významná součást hlubokého stabilizačního systému*. Plzeň, 2011. 63 s. Západočeská univerzita. Fakulta zdravotnických studií. Studijní obor Fyzioterapie. Vedoucí práce Mgr. Štěpánka RYBOVÁ.
11. LEWIT, K. *Vztah struktury a funkce v pohybovém systému*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2000. roč. 7, č. 3. s. 99-101. ISSN 1211-2658.
12. LIEBENSON, C. 1997. *Spinal stabilization training – The therapeutic alternativ to weight training*. In Journal of Bodywork and Movement Therapies. 1997, roč. 1, č. 2, p. 87-90. ISSN 1360-8592.

13. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Funkce, diagnostika, terapie hlubokého stabilizačního systému*. 1. vyd.: Rehaspring, 2010. 67str. ISBN 978-80-254-7736-6.
14. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Akrální koaktivační terapie*. 1. vyd. Rehaspring, 2011. 142 str. ISBN 978-80-260-0912-2.
15. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Cvičení na velkém pružném míči*. 2. vyd. © 2008 h.doc. PhDr. Ingrid Palaščáková Špringrová, Ph.D. ISBN 978-80-254-1684-6.
16. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Kurz ACT 1.*, 20. – 22. 9. 2013, Čelákovice. Vzdělávací centrum: REHASPRING centrum s.r.o., Čelákovice. Přednášející PhDr. Ingrid PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ph.D.
17. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Kurz ACT 2.*, 11. – 13. 10. 2013, Čelákovice, Vzdělávací centrum: REHASPRING centrum s.r.o., Čelákovice. Přednášející PhDr. Ingrid PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ph.D, Mgr. Markéta MAJEROVÁ.
18. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. CERM Brno, 2002. ISBN-10: 80-7204-312-9.
19. PRAUSOVÁ, Lucia. *Fyzioterapeutické metody k ovlivnění hlubokého stabilizačního systému*. Plzeň, 2013. 87 s. Bakalářská práce. Západočeská univerzita. Fakulta zdravotnických studií. Studijní obor Fyzioterapie. Vedoucí práce Mgr. Petra POKOVÁ.
20. O'SULIVAN, P. B. 2000. *Lumbar segmental 'instability': clinical presentation and specofic stabilizing exercise management*. In *Manual Therapy*. 2000, roč. 5., č. 1, p. 2-12. ISSN 1356-689X.
21. RICHARDSON, C., HODGES, P. and HIDES, J. 2004. *Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization*. Churchil Livingstone, 2004. 271 s. ISBN 0-443-07293-0.
22. RICHARDSON, C., JULL, G., HODGES, P. and HIDES, J. *Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain. Scientific bassis and clinical approach*. Churchil Livingston. Edinburg: 1999.
23. ROUSKOVÁ, Hana. *Chodidlo – významná část stabilizačního systému*. Plzeň, 2012. 103 s. Bakalářská práce. Západočeská univerzita. Fakulta zdravotnických studií. Studijní obor Fyzioterapie. Vedoucí práce Mgr. Petra POKOVÁ.
24. SNÁŠEL, Martin. *Rozdílné výklady, definice a vhodná aplikace core tréninku. Core training – healthy, strong and beautiful body*. [online]. 6. 9. 2013

- [cit. 14. 1. 2014]. Dostupné z: <http://www.coretraining.cz/2013/09/rozdilne-vyklady-definice-a-vhodna-aplikace-core-treninku/>
25. SUCHOMEL, T. 2006. *Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém – podstata a klinická východiska*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2006, roč. 13, č. 3, s. 112-124. ISSN 1211-2658.
 26. SUCHOMEL, Petr a KRBEC, Martin et al. *Spondylolistéza: Diagnostika a terapie*. 1. vyd. Grada, 2007. ISBN 978-80-7262-477-5.
 27. SUCHOMEL, T. a LISICKÝ, D. 2004. *Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře*. In Rehabilitace a fyzikální lékařství., 2004, roč. 11, č. 3, s. 128-136. ISSN 1211-2658.
 28. STABILIZER – Pressure Bio-Feedback | *Operating instructions* [online]. c 2005, [cit. 2010-3-28]. Dostupné z: www.chatgroup.com/dowlands/User%20Manual/92965G.pdf.
 29. TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J. *Centrální mechanismy řízení motoriky*. Praha: Avicenum, 1990. ISBN 80-201-0054-7.
 30. TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J., VOTAVA J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha: Grada, 1996. (Přepřacované a doplněné vydání 2005). ISBN 80-247-1296-2.
 31. TURKOVÁ, Alena. *Význam nohy pro cvičení hlubokého stabilizačního systému*. České Budějovice, 2012. 97 s. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce PhDr. Ludmila BRŮHOVÁ.
 32. VAŘEKA, I. *Vojtova reflexní lokomoce a vývojová kineziologie*. Rehabilitácia. 2000. č.4. s. 169-200. ISSN 0375–0922.
 33. VAŘEKA, I., *Posturální stabilita (I. část). Terminologie a biomechanické principy*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2002. roč. 9, č. 4. s. 115-121. ISSN 1211-2658.
 34. VAŘEKA, I., DVOŘÁK, R. *Ontogeneze lidské motoriky jako schopnosti řídit polohu těžiště*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 1999. roč. 6, č. 3. s. 84-85. ISSN 1211-2658.
 35. VAŘEKA, I., DVOŘÁK, R. *Posturální model řetězení poruch pohybového systému*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2001. roč. 8, č. 1. s. 33-37. ISSN 1211-2658.
 36. VEJSKALOVÁ, Eliška. *Hluboký stabilizační systém a jeho ovlivnění pomocí cvičení pilates*. Plzeň, 2012. 98 s. Bakalářská práce. Západočeská univerzita.

Fakulta zdravotnických studií. Studijní obor Fyzioterapie. Vedoucí práce
Mgr. Monika VALEŠOVÁ.

37. VÉLE, F. *Pohyb a vědy o pohybu. Část II.* Rehabilitace a fyzikální lékařství. 1995. roč. 2, č. 1. s. 19-24. ISSN 1211-2658.
38. VOJTA, V. *Vyjadřovací schopnosti vývojové kineziologie.* Rehabilitace a fyzikální lékařství. 1997. roč. 4, č. 1. s. 7-10. ISSN 1211-2658.
39. Wikipedia.org. *Svalová dysbalance.* [online]. [cit. 20. 3. 2014]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Svalov%C3%A1_dysbalance.
40. ZOUNKOVÁ, Irena. *Základy Bobath konceptu v pediatrii.* Přednáška. 27. 2. 2014. Západočeská univerzita v Plzni. Přednášející: Irena Zounková.

Obrázky v Příloze 18:

1. *Taneční klub Eso.* Tanečníci Jindřich Vláčil a Barbora Mičková. Online. [cit. 12. 3. 2014]. Dostupné z: <http://www.tanecniskolaeso.cz/upload/stranky/bara/06.jpg>
2. *Taneční klub Eso.* Tanečníci Jindřich Vláčil a Barbora Mičková. Online. [cit. 12. 3. 2014]. Dostupné z: <http://www.tanecniskolaeso.cz/trebechovice-tanecni/>
3. *Ballroom_dancing.jpg.* Online. [cit. 12. 3. 2014]. Dostupné z: http://www.supertanec.cz/lib/exe/detail.php?id=tanec&media=o_tanci:ballroom_dancing.jpg

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Souhra mezi vent. a dors. muskulaturou HSS (Kolář, 2006, Špringrová, 2012)	15
Tabulka 2 Lokální a globální stabilizátory (Suchomel, 2006)	17
Tabulka 3 Rozbor sedu (K II)	62
Tabulka 4 Výsledky měření tonometrem - úvodní vyšetření	95
Tabulka 5 Výsledky - polohy a testy HSS - úvodní vyšetření	95
Tabulka 6 Výsledky měření tonometrem	97
Tabulka 7 Výsledky měření tonometrem – aktivace	97
Tabulka 8 Výsledky kineziologického rozboru - STOJ	98
Tabulka 9 Výsledky kineziologického rozboru - SED	99
Tabulka 10 Výsledky - POLOHA NA ČTYŘECH	100
Tabulka 11 Výsledky - TEST FLEXE TRUPU	101
Tabulka 12 Výsledky - TEST EXTENZE TRUPU	102
Tabulka 13 Výsledky - CELKOVÉ DYSBALANCE	103

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Ventrální řetězec (Špringrová, 2011).....	29
Obrázek 2 Dorzální řetězec (Špringrová, 2011).....	30
Obrázek 3 Kineziologický rozbor - stoj zpředu, z boku, zezadu (K I).....	44
Obrázek 4 Stoj zpředu - DK (K I)	45
Obrázek 5 Nohy zpředu (K I).....	45
Obrázek 6 Stoj zpředu (K I)	45
Obrázek 7 Stoj zezadu (K I)	46
Obrázek 8 Stoj zezadu - páteř (K I).....	46
Obrázek 9 Stoj zezadu - nohy (K I).....	46
Obrázek 10 Stoj z boku (K I).....	47
Obrázek 11 Inflair - Outflair (K I).....	47
Obrázek 12 Pánev - přední spiny (K I).....	47
Obrázek 13 Stoj na jedné DK – zpředu, zezadu (K I).....	48
Obrázek 14 Sed volný (K I).....	48
Obrázek 15 Sed korigovaný (K I).....	48
Obrázek 16 Test polohy na čtyřech - zpředu, z boku (K I)	49
Obrázek 17 Test "medvěd" (K I).....	49
Obrázek 18 Test bočního mostu (K I)	50
Obrázek 19 Leh na zádech (K I).....	51
Obrázek 20 Test flexe trupu (K I)	51
Obrázek 21 Test extenze trupu (K I)	51
Obrázek 22 Test extenze trupu – z boku (K I)	51
Obrázek 23 Stoj zpředu, z boku, zezadu na začátku a na konci (KI)	54
Obrázek 24 Korigovaný sed na začátku a na konci (KI)	54
Obrázek 25 Test flexe trupu na začátku (KI)	55
Obrázek 26 Test flexe trupu na konci (KI).....	55
Obrázek 27 Test extenze trupu na začátku (KI)	55
Obrázek 28 Test extenze trupu na konci (KI).....	55
Obrázek 29 Test polohy na čtyřech na začátku a na konci (KI).....	56
Obrázek 30 Postavení lopatek v poloze na čtyřech na začátku a na konci (KI).....	56
Obrázek 31 Test na čtyřech - pohled na záda - na začátku a na konci (KI)	56
Obrázek 32 Kineziologický rozbor - stoj zpředu, z boku, zezadu (K II)	60

Obrázek 33 Stoj zpředu (K II)	60
Obrázek 34 Stoj zpředu – DK (K II)	60
Obrázek 35 Stoj zpředu – trup (K II).....	60
Obrázek 36 Stoj zezadu (K II).....	61
Obrázek 37 Stoj z boku - pravá, levá (K II)	61
Obrázek 38 Stoj na jedné DK - pravá, levá (K II).....	62
Obrázek 39 Sed volný (K II)	62
Obrázek 40 Sed korigovaný (K II)	62
Obrázek 41 Hluboký předklon (K II)	63
Obrázek 42 Test polohy na čtyřech (K II).....	63
Obrázek 43 Paravertebrální valy (K II)	63
Obrázek 44 Test bočního mostu (K II).....	64
Obrázek 45 Test flexe trupu (K II)	65
Obrázek 46 Test extenze trupu (K II).....	65
Obrázek 47 Stoj zpředu, zboku, zezadu na začátku a na konci (KII).....	67
Obrázek 48 Korigovaný sed na začátku a na konci (KII).....	68
Obrázek 49 Test flexe trupu na začátku (KII)	68
Obrázek 50 Test flexe trupu na konci (KII)	68
Obrázek 51 Test extenze trupu na začátku (KII).....	69
Obrázek 52 Test extenze trupu na konci (KII)	69
Obrázek 53 Test na čtyřech na začátku a na konci (KII).....	69
Obrázek 54 Stoj zpředu, zboku, zezadu (KIII).....	72
Obrázek 55 Stoj zpředu (K III).....	72
Obrázek 56 Stoj zpředu - DK (K III).....	72
Obrázek 57 Stoj zezadu (K III).....	73
Obrázek 58 Stoj zezadu - nohy (K III)	73
Obrázek 59 Stoj zezadu – trup (K III)	73
Obrázek 60 Stoj zboku (K III).....	74
Obrázek 61 Stoj zboku - trup (K III)	74
Obrázek 62 Stoj na jedné DK - pravá, levá (K III).....	75
Obrázek 63 Sed korigovaný (K III).....	75
Obrázek 64 Sed volný (K III)	75
Obrázek 65 Předklon (K III).....	76
Obrázek 66 Test polohy na čtyřech (K III).....	76

Obrázek 67 Test bočního mostu (K III).....	77
Obrázek 68 Test flexe trupu – výchozí poloha (KIII)	78
Obrázek 69 Test extenze trupu (K III).....	78
Obrázek 70 Stoj zpředu, zboku, zezadu (K IV).....	83
Obrázek 71 Stoj zpředu (K IV).....	83
Obrázek 72 Stoj zpředu - DK (K IV)	83
Obrázek 73 Stoj zpředu - trup (K IV).....	83
Obrázek 74 Stoj zezadu (K IV)	84
Obrázek 75 Stoj zboku - pravá, levá (K IV).....	84
Obrázek 76 Sed volný, sed korigovaný zprava (K IV).....	85
Obrázek 77 Sed volný, sed korigovaný zleva (K IV).....	85
Obrázek 78 Hluboký dřep (K IV).....	86
Obrázek 79 Test polohy na čtyřech (K IV)	86
Obrázek 80 Test "medvěd" (K IV)	86
Obrázek 81 Test bočního mostu (K IV)	87
Obrázek 82 Test flexe trupu (K IV).....	88
Obrázek 83 Test extenze trupu (K IV)	89
Obrázek 84 Stoj zpředu, zboku, zezadu na začátku a na konci (KIV)	92
Obrázek 85 Korigovaný sed na začátku a na konci (KIV)	92
Obrázek 86 Test flexe trupu na začátku (KIV).....	93
Obrázek 87 Test flexe trupu na konci (KIV).....	93
Obrázek 88 Test extenze trupu na začátku a na konci (KIV).....	93
Obrázek 89 Test na čtyřech na začátku a na konci, postavení lopatek na konci (KIV)	94
Obrázek 90 Klenba ruky bez zátěže (Špringrová, 2011).....	125
Obrázek 91 Správné nastavení klenby ruky bez opory, v opoře (Špringrová, 2011).....	125
Obrázek 92 Chybné nastavení klenby ruky bez opory, v opoře (Špringrová, 2011)	125
Obrázek 93 Klenba a dělení nohy (Špringrová, 2011)	125
Obrázek 94 Chybné nastavení klenby nohy (Špringrová, 2011).....	125
Obrázek 95 Poloha vleže na břicho (KI)	134
Obrázek 96 Poloha vleže na břicho s pohyby hlavy (KI)	134
Obrázek 97 Poloha vleže na zádech (KI)	134
Obrázek 98 Poloha vleže na zádech s pohyby DK (KI)	134
Obrázek 99 Poloha na čtyřech (KI)	134
Obrázek 100 Poloha na čtyřech s pohyby DK (KI).....	134

Obrázek 101 Poloha vleže na zádech s DK 3. měsíc (KI)	134
Obrázek 102 Vzpěr v poloze o zeď (KI).....	134
Obrázek 103 Poloha vleže na zádech (KII)	135
Obrázek 104 Poloha vleže na zádech 3. měsíce (KII)	135
Obrázek 105 Poloha vleže na břiše (KII)	135
Obrázek 106 Poloha na čtyřech s pohyby HK a DK (KII).....	135
Obrázek 107 Vzpěr o stůl (KII).....	135
Obrázek 108 Poloha vleže na zádech (KIV)	136
Obrázek 109 Poloha vleže na zádech s DK 3. měsíc (KIV).....	136
Obrázek 110 Poloha na čtyřech (KIV)	136
Obrázek 111 Poloha v sedu na židli (KIV)	136
Obrázek 112 Vzpěr o zeď (KIV).....	136
Obrázek 113 Taneční držení standardních tanců (Zdroj: Ballroom_dancing.jpg)	149
Obrázek 114 Taneční držení standard (Zdroj: Taneční klub Eso).....	149
Obrázek 115 Taneční držení standard (Zdroj: Taneční klub Eso).....	149

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

abd. - abdominis

ACT – Akrální koaktivační terapie

ADL – aktivity dail living (běžné denní činnosti)

aj. – a jiné

atp. – a tak podobně

apod. – a podobně

ant. – anterior (ve spojení - spina iliaca anterior superior)

bř. – břišní/ho

CKC – Closed Kinetic Chain (uzavřený kinetický řetězec)

CNS – centrální nervová soustava

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

dors. - dorzální

glut. - gluteální

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

HSS – hluboký stabilizační systém

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

il. – iliaca (ve spojení - spina iliaca anterior superior)

ischiochr. - ischiocrurální

L – levá

LHK – levá horní končetina

m. - musculus

m. obl. abd. – musculus obliquus abdominis

m. SCM – musculus sternocleidomastoideus

m. Tra – musculus transversus abdominis

m. transv. abd. – musculus transversus abdominis

max. - maximální

med. – mediální

OKC – Open Kinetic Chain (otevřený kinetický řetězec)

onem. - onemocnění

palp. - palpační

P – pravá

PDK – levá dolní končetina

PDK – pravá dolní končetina

PHK – pravá horní končetina

post. – posteriori (ve spojení spina iliaca posterior superior)

ram. - ramenní

resp. - respektive

RHB – rehabilitace

sup. – superior (ve spojení - spina iliaca anterior superior)

týd. – týden

transv. – transversus (ve spojení - m. transversus abdominis)

Th-L – thoraco-lumbální (obratlový přechod mezi hrudní a bederní páteří)

tj. – to jest

tric. – triceps (ve spojení - m. triceps surae)

týd. - týden

tzn. – to znamená

ventr. - ventrální

VAS – Visual Analogic Scale (škála bolesti)

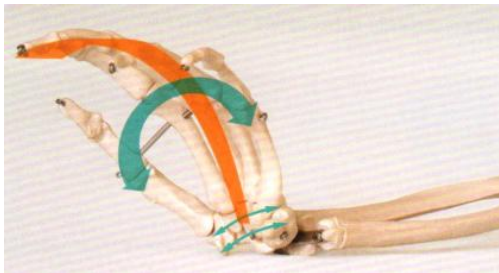
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Klenba ruky a nohy	125
Příloha 2 Dotazník ACT – KAZUISTIKA I	126
Příloha 3 Dotazník ACT - KAZUISTIKA II.....	128
Příloha 4 Dotazník ACT – KAZUISTIKA III.....	130
Příloha 5 Dotazník ACT – KAZUISTIKA IV.....	132
Příloha 6 Fotodokumentace cviků ACT - KAZUISTIKA I	134
Příloha 7 Fotodokumentace cviků ACT - KAZUISTIKA II.....	135
Příloha 8 Fotodokumentace cviků ACT - KAZUISTIKA IV	136
Příloha 9 Pracovní list.....	137
Příloha 10 Dotazník ACT – upravený autorem práce	139
Příloha 11 Dotazník ACT - originál podle REHASPRING Centrum s.r.o.	141
Příloha 12 Tabulka cviků ACT – část I.	143
Příloha 13 Tabulka cviků ACT – část II.	144
Příloha 14 Certifikát - Kurz ACT I.....	145
Příloha 15 Certifikát – Kurz ACT II.....	146
Příloha 16 Písemný souhlas klientů – předloha.....	147
Příloha 17 Písemný souhlas autorky metodiky ACT.....	148
Příloha 18 Taneční držení - standardní tance	149

PŘÍLOHY

Příloha 1 Klenba ruky a nohy

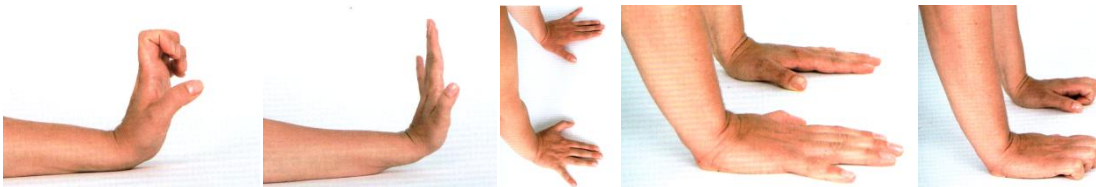
Obrázek 90 Klenba ruky bez zátěže (Špringrová, 2011)



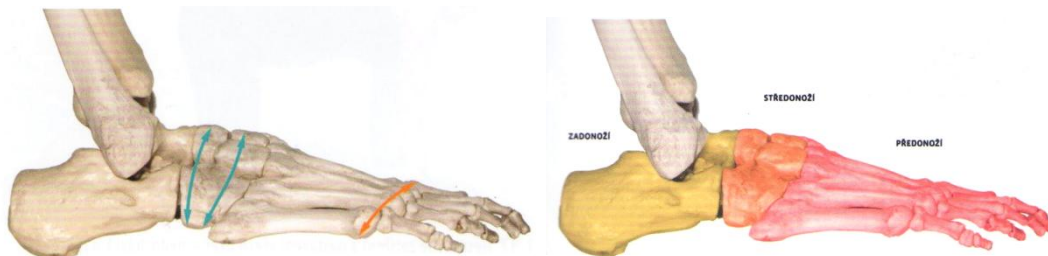
Obrázek 91 Správné nastavení klenby ruky bez opory, v opoře (Špringrová, 2011)



Obrázek 92 Chybné nastavení klenby ruky bez opory, v opoře (Špringrová, 2011)



Obrázek 93 Klenba a dělení nohy (Špringrová, 2011)



Obrázek 94 Chybné nastavení klenby nohy (Špringrová, 2011)



Příloha 2 Dotazník ACT – KAZUISTIKA I

Dotazník ACT - KI

(upravený výňatek, zdroj: REHASPRING® centrum s.r.o. – Kurz ACT)

Jméno: 0 Datum: 3. 2. 2014 Věk: 22 Datum narození: 0

Současná kondice: výborná dobrá špatná kolísavá

Stadium bolesti: akutní (< 3 měsíce) subchronická (3 – 6 měsíců) chronická (> ½ roku)

VAS (visual analog scale): 0.....|.....5.....10
3

Dosavadní terapie:

- na otlačení na patě – RHB 3 týdny; na skoliózu (v 10 letech) – RHB 3 roky

Ergonomie domácího prostředí:

židle křeslo stůl postel - gauč (válenda)
podlaha: plovoucí koberec dřevěná linoleum dlažba
bydlení: RD – přízemí RD – patro byt

Motorický vývoj:

otáčení ✓ sed ✓ lezení po čtyřech ✓ stoj ✓ chůze ✓

Ranní fáze motorického učení (předškolní věk 1. – 6. rok):

pohybové aktivity: jóga (1x/týd.), základy – lyže, plavání, kolo, brusle

Pozdní fáze motorického učení (7. – 14. rok):

pohybové aktivity: aerobik (2x/týd.), jóga (1x/týd.), atletika, gymnastika – střídavě, ne
najednou

kroužky: klavír

Pozdní fáze motorického učení (15. – 22. rok):

pohybové aktivity: tanec (3x/týd.), lezení (několikrát týdně, 13. - 20 let), fitness/aerobik,
příležitostně – bruslení

Klenba ruka/noha:

Klenba ruky v poloze na čtyřech:

norma plochoručí vysoká ruka

Pravá: I. II. - III.

Levá: I. II. - III.

Klenba ruky ve vysokém šikmém sedu:

norma plochoručí vysoká ruka

Pravá: I. II. III.

Levá: I. II. III.

Klenba nohy ve stoji:

norma plochá noha vysoká noha

Pravá I. II. III.

Levá I. II. III.

Mobilita pánve:

vleže na zádech (pokrč. DK)

ano ne

vleže na břiše

ano ne (mírná aktivita m. glut.)

vsedě na zemi (pokrč. DK, opora o ruce)

ano ne

ve stoje

ano ne (provede díky flexorům kyčle a mm.

glutení)

Rozsah pohybu: omezen

není omezen

Klenba ruka/noha:

Klenba ruky v poloze na čtyřech:

norma	<u>plochoručí</u>	vysoká ruka
Pravá:	I. <u>II.</u> III.	
Levá:	I. <u>II.</u> III.	

Klenba ruky ve vysokém šikmém sedu:

norma	plochoručí	vysoká ruka
Pravá:	I. <u>II.</u> III.	
Levá:	I. <u>II.</u> III.	

Klenba nohy ve stoji:

<u>norma</u>	plochá noha	vysoká noha
Pravá	I. II. III.	Levá I. II. III.

Mobilita pánve:

vleže na zádech (pokrč. DK)

ano ne

vleže na břiše

ano ne (velká aktivita gluteálních svalů)

vsedě na zemi (pokrč. DK, opora o ruce)

ano ne

ve stoje

ano ne (pohyb dělají flexor kyčle a mm. gluteí)

Rozsah pohybu:

omezen

není omezen

Klenba ruka/noha:

Klenba ruky v poloze na čtyřech:

norma	<input checked="" type="radio"/> plochoručí	vysoká ruka
Pravá:	<input type="radio"/> I. <input checked="" type="radio"/> II.	III.
Levá:	<input type="radio"/> I. <input checked="" type="radio"/> II.	III.

Klenba ruky ve vysokém šikmém sedu:

norma	<input type="radio"/> plochoručí	vysoká ruka
Pravá:	<input type="radio"/> I. <input checked="" type="radio"/> II.	III.
Levá:	<input type="radio"/> I. <input checked="" type="radio"/> II.	III.

Klenba nohy ve stoji:

norma	<input checked="" type="radio"/> plochá noha	vysoká noha
Pravá	<input checked="" type="radio"/> norma - I.	II. III.
Levá	<input checked="" type="radio"/> I.	II. III.

Mobilita pánve:

vleže na zádech (pokrč. DK)	<input checked="" type="radio"/> ano	ne
vleže na břiše	<input checked="" type="radio"/> ano	ne
vsedě na zemi (pokrč. DK, opora o ruce)	<input checked="" type="radio"/> ano	ne
ve stoje	<input checked="" type="radio"/> ano	ne (mírně větší aktivita paravertebr. svalů)

Rozsah pohybu: omezen není omezen

Příloha 5 Dotazník ACT – KAZUISTIKA IV

Dotazník ACT - KIV

(upravený výňatek, zdroj: REHASPRING® centrum s.r.o. – Kurz ACT)

Jméno: 0

Datum: . 2. 2014

Věk: 20

Datum narození: 0

Současná kondice: výborná dobrá špatná kolísavá

Stadium bolesti: bez bolesti akutní (< 3 měsíce) subchronická (3 – 6 měsíců) chronická (> ½ roku)

VAS (visual analog scale): 0 5 10

Dosavadní terapie:

- v dětství dechové rehabilitace a ozdravné pobyty kvůli astmatu

Ergonomie domácího prostředí:

židle kolečková, bez opěrek křeslo stůl postel válenda
podlaha: plovoucí koberec dřevěná linoleum dlažba
bydlení: RD – přízemí RD – patro byt

Byt ve 4. poschodí panelového domu. Přes týden na koleji.

Motorický vývoj:

otáčení ✓ sed ✓ lezení po čtyřech ✓ stoj ✓ chůze ✓

Ranní fáze motorického učení (předškolní věk 1. – 6. rok):

pohybové aktivity: základy jízdy na kole

kroužky: flétna (2x/týd.)

Pozdní fáze motorického učení (7. – 14. rok):

pohybové aktivity: skateboarding (cca 1 rok ve 13 letech), atletika – vytrvalost (14-17 let, 1,5h, 2x/týd.)

rekreačně – plavání, lezení, míč. hry, BMX,

Pozdní fáze motorického učení (15. – 22. rok):

pohybové aktivity: parkour a freerunning (od 13 let., 3h, 4-5x/týd.), fitness (1h, 4-5x/týd.)

rekreačně – silniční cyklistika (léto)

Klenba ruka/noha:

Klenba ruky v poloze na čtyřech:

norma	plochoručí	vysoká ruka
Pravá:	I. II. III.	
Levá:	I. II. III.	

Klenba ruky ve vysokém šikmém sedu:

norma	plochoručí	vysoká ruka
Pravá:	I. II. III.	
Levá:	I. II. III.	

Klenba nohy ve stoji:

norma	plochá noha	vysoká noha
Pravá	I. II. III.	Levá I. II. III.

Mobilita pánve:

vleže na zádech (pokrč. DK)

ano **ne**

vleže na břiše

ano **ne** (velká aktivita gluteálních svalů)

vsedě na zemi (pokrč. DK, opora o ruce)

ano **ne**

ve stoje

ano **ne** (pohyb dělají flexor kyčle a mm. gluteí)

Rozsah pohybu:

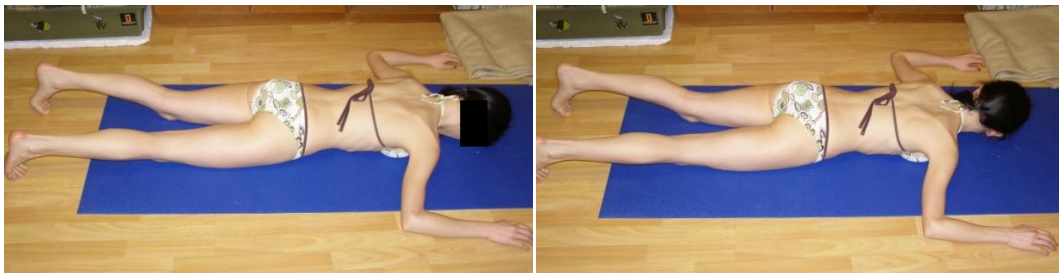
omezen

není omezen

Rozsah pohybu velmi omezen – mnoho zkrácených svalových skupin. Horší koordinace pohybů.

Příloha 6 Fotodokumentace cviků ACT - KAZUISTIKA I

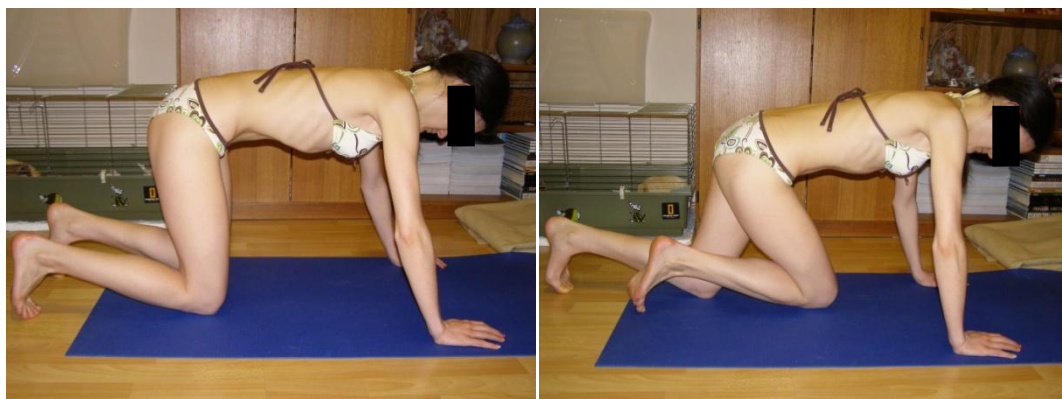
Obrázek 95 Poloha vleže na břiše (KI) Obrázek 96 Poloha vleže na břiše s pohyby hlavy (KI)



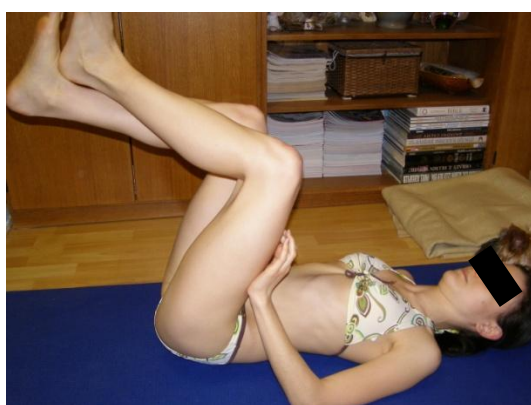
Obrázek 97 Poloha vleže na zádech (KI) Obrázek 98 Poloha vleže na zádech s pohyby DK (KI)



Obrázek 99 Poloha na čtyřech (KI) Obrázek 100 Poloha na čtyřech s pohyby DK (KI)



Obrázek 101 Poloha vleže na zádech s DK 3. měsíc (KI) Obrázek 102 Vzpěr v poloze o zed' (KI)



Příloha 7 Fotodokumentace cviků ACT - KAZUISTIKA II

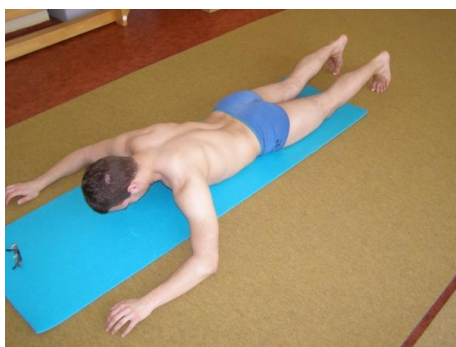
Obrázek 103 Poloha vleže na zádech (KII)



Obrázek 104 Poloha vleže na zádech 3. měsíce (KII)



Obrázek 105 Poloha vleže na břiše (KII)



Obrázek 106 Poloha na čtyřech s pohyby HK a DK (KII)



Obrázek 107 Vzpěr o stůl (KII)



Příloha 8 Fotodokumentace cviků ACT - KAZUISTIKA IV

Obrázek 108 Poloha vleže na zádech (KIV) Obrázek 109 Poloha vleže na zádech s DK 3. měsíc (KIV)



Obrázek 110 Poloha na čtyřech (KIV)



Obrázek 111 Poloha v sedu na židli (KIV)



Obrázek 112 Vzpěr o zeď (KIV)



Příloha 9 Pracovní list

Pracovní list (Zdroj: autor)

Jméno:

Věk:

Datum:

Anamnéza

- **Rodinná:**

.....
.....

- **Osobní:**

.....
.....

- **Pracovní:**

.....
.....

- **Sportovní:**

.....
.....

- **Farmakologická:**

.....
.....

- **Nynější onemocnění:**

.....
.....

Celkový kineziologický rozbor (+ foto – **zpředu, zboku, zezadu**) :

- Stoj zpředu

.....
.....
.....

- Stoj zboku

.....
.....
.....

- Stoj zezadu

.....
.....
.....

Stoj na 1 DK – pravá, levá (+ foto)

P:.....

L:.....

Hluboký předklon (+ foto)

P:..... L:.....

Fyziologické zakřivení páteře vsedě (+ foto – z boku)

.....
.....

Měření - tonometr

a) M. transversus abdominis vleže na zádech:

.....

b) Transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus vleže na břiše:

.....

Test polohy na čtyřech (+ foto)

.....
.....

Test „medvěd“ (+ foto)

.....
.....

Test hlubokého dřepu (+ foto)

.....
.....

Test bočního mostu (+ foto - zředu)

.....
.....

Test flexe trupu (+ foto)

.....
.....

Test extenze trupu (+ foto)

.....
.....

+ Dotazník ACT, + Dotazník cviků ACT

Příloha 10 Dotazník ACT – upravený autorem práce

Dotazník ACT

(upravený výňatek, zdroj: REHASPRING® centrum s.r.o. – Kurz ACT)

Jméno: **Datum:** **Věk:** **Datum narození:**

Současná kondice: výborná dobrá špatná kolísavá

Stadium bolesti:

bez bolesti akutní (< 3 měsíce) subchronická(3 – 6 měsíců) chronická(> ½ roku)

VAS (visual analog scale): 0.....5.....10

Dosavadní terapie:

.....
.....

Ergonomie domácího prostředí:

židle křeslo stůl postel válenda

podlaha: plovoucí koberec dřevěná linoleum dlažba

bydlení: RD – přízemí RD – patro byt

.....

Motorický vývoj:

otáčení sed lezení po čtyřech stoj chůze

Ranní fáze motorického učení (předškolní věk 1. – 6. rok):

pohybové aktivity:

kroužky:

Pozdní fáze motorického učení (7. – 14. rok):

pohybové aktivity:

.....

Pozdní fáze motorického učení (15. – 22. rok):

pohybové aktivity:

.....

Klenba ruka/noha:

Klenba ruky v poloze na čtyřech:

norma	plochoručí		vysoká ruka
Pravá:	I.	II.	III.
Levá:	I.	II.	III.

Klenba ruky ve vysokém šikmém sedu:

norma	plochoručí		vysoká ruka
Pravá:	I.	II.	III.
Levá:	I.	II.	III.

Klenba nohy ve stoji:

norma	plochá noha			vysoká noha			
Pravá	I.	II.	III.	Levá	I.	II.	III.

Mobilita pánve:

vleže na zádech (pokrč. DK)	ano	ne
vleže na břiše	ano	ne
vsedě na zemi (pokrč. DK, opora o ruce)	ano	ne
ve stoje	ano	ne

Rozsah pohybu: omezen není omezen

.....

.....

.....

.....

.....

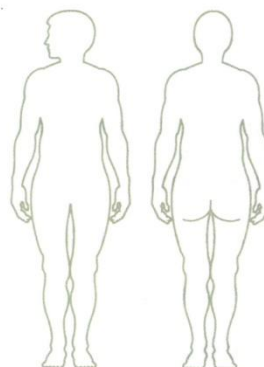
Příloha 11 Dotazník ACT - originál podle REHASPRING Centrum s.r.o.



DOTAZNÍK ACT®

REHASPRING® centrum s.r.o.

Jméno: _____
 Datum narození: _____ Věk: _____
 Adresa: _____
 Telefon nebo e-mail: _____
 Povolání: _____



Pohybové aktivity: _____
 Operace: _____
 Úrazy: _____
 Léky: _____
 Gynekologie: _____
 Urologie: _____
 Současné potíže / symptomy: _____

Současná kondice: výborná dobrá špatná kolísavá

Stadium bolesti: akutní (3 měsíce) subchronické (3 – 6 měsíců) chronické (6 a více měsíců)

VAS: (visual analog scale) 0.....5.....10

Dosavadní terapie: _____

Pracovní prostředí (Ergonomie)

židle stůl další (umístění PC, osvětlení, klimatizace, atd.)

Domácí prostředí (Ergonomie)

funkční nábytek: židle křeslo postel matrace jiné

podlaha: plovoucí koberec dřevěná linoleum dlažba

MOTORICKÝ VÝVOJ

Motorický vývoj do 1. roku:

otáčení sed lezení po čtyřech stoj chůze

Ranní fáze motorického učení (předškolní věk 1. – 6. rok):

pohybové aktivity: _____
 zájmové kroužky: _____

Pozdní fáze motorického učení (7. – 14. rok):

pohybové aktivity: _____

Pozdní fáze motorického učení (15. – 22. rok):

pohybové aktivity: _____

ZHODNOCENÍ

Klenba ruky:

Bez zátěže: v leže na břiše *ano / ne* v sedě na zemi: *ano / ne*

V poloze na čtyřech:

norma *ano / ne* vysoká ruka: *ano / ne*
plochoručí I. II. III.

Klenba nohy ve stoji:

norma: *ano / ne*
plochá noha: I. II. III. vysoká noha: I. II. III.

Zhodnocení dalších odchylek od normy

kubity valga / vara *coxa valga / vara* *genua valga / vara*

Svalová koaktivace:

ve stoje: *ano / ne* v sedě: *ano / ne*
v leže na zádech (natažené DKK): *ano / ne*

ROZSAH POHYBU

omezen

není omezen

HODNOCENÍ ADL

vstávání ze sedu *ano / ne*
otáčení z lehu na zádech na bok *ano / ne*
vertikalizaci ze čtyřech do nároku *ano / ne*
při vertikalizaci z nároku do stoje *ano / ne*

MOBILITA PÁNVE

ve stoje *ano / ne* v sedě *ano / ne*
v leže na břiše *ano / ne* v leže na zádech *ano / ne*

NÁVRH TERAPIE VZPĚRNÝCH CVIČENÍ + AUTOTERAPIE

Polohy I. trimenonu

vzpěr v poloze na zádech *ano / ne*
vzpěr v poloze na bok *ano / ne*
vzpěr v poloze na břiše *ano / ne*

symptomy

Polohy II. trimenonu

vzpěr z polohy na zádech do polohy na bok *ano / ne*
šikmý sed nízký *ano / ne*

symptomy

Polohy III. trimenonu

vzpěr z polohy NŠ do polohy na čtyřech *ano / ne*
vzpěr z polohy na břiše do polohy na čtyřech *ano / ne*
vzpěr v poloze na čtyřech *ano / ne*
vzpěr ve vysokém šikmém sedu *ano / ne*
vzpěr ve volném sedu na zemi *ano / ne*

symptomy

Polohy IV. trimenonu

vzpěr na kolena *ano / ne*
vzpěr do nároku *ano / ne*
vzpěr z nároku do stoje *ano / ne*
vzpěr ve stoje vzpěrná chůze *ano / ne*
vzpěrná chůze *ano / ne*

symptomy

Vzpěrné cvičení v ADL

Vzpěrná cvičení v kondičním programu


ano / ne


ano / ne

Vzpěrná cvičení s pomůckami

ano / ne

Příloha 12 Tabulka cviků ACT – část I.






TABULKA PRO VZPĚRNÁ CVIČENÍ - ACT® I.
délka cvičení 20 minut


příjmení a jméno

	vzpěr v poloze na bříše a její varianty	vzpěr v poloze na boku a její varianty	vzpěr v poloze na zádech a její varianty	vzpěr z polohy na boku a její varianty	vzpěr z polohy na bříše do polohy nízkého šikmého sedu	vzpěr z polohy na zádech do polohy na boku
první týden	první den					
	druhý den					
	třetí den					
druhý týden	první den					
	druhý den					
	třetí den					
třetí týden	první den					
	druhý den					
	třetí den					
čtvrtý týden	první den					
	druhý den					
	třetí den					
pátý týden	první den					
	druhý den					
	třetí den					
šestý týden	první den					
	druhý den					
	třetí den					

© 2013 REHASPRING centrum s.r.o. Čelákovice

Příloha 13 Tabulka cviků ACT – část II.





TABULKA PRO VZPĚRNÁ CVIČENÍ - ACT® - část II.

délka cvičení minut příjmení a jméno

	vzpěr z polohy nízkého šikmého sedu do polohy na čtyřech *	vzpěr z polohy na bříše do polohy na čtyřech *	vzpěr v poloze na čtyřech a její varianty*	vzpěr ve vysokém šikmém sedu *	vzpěr v sedě na zemi *	vzpěr na kolena *	vzpěr do nakroku *	vzpěr z nakroku do stoje *	vzpěr ve stoje* vzpěrná chůze *
první den									
druhý den									
třetí den									
první den									
druhý den									
třetí den									
první den									
druhý den									
třetí den									
první den									
druhý den									
třetí den									
první den									
druhý den									
třetí den									
první den									
druhý den									
třetí den									

* počet opakování

Vzpěrná cvičení v ADL / ACT:

lehná na zádech - noha

lehná na bříše - ruka

zvedání břímen

ADL/stoj

Vzpěrná cvičení v kondičním programu:

ano / ne

Vzpěrná cvičení s pomůckami:

ano / ne

pomůcky:

© 2013 REHASPRING centrum s.r.o. Čelákovice

ACT[®]
ACRAL
COACTIVATION
THERAPY

OSVĚDČENÍ

o účasti na kurzu

AKRÁLNÍ KOAKTIVAČNÍ TERAPIE I.

dle Ingrid Palaščákové Špringrové

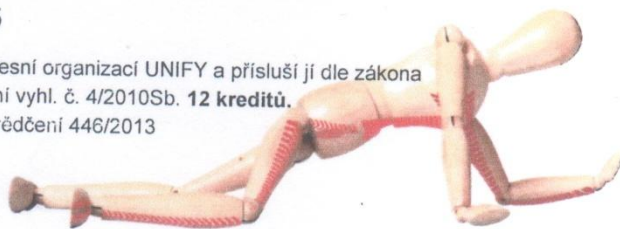
Jméno: **Iveta Kovalská**
Datum narození: **25. 10. 1991**
Termín: **20. - 22. 9. 2013**
Přednášející: **PhDr. Ingrid Palaščáková Špringrová, Ph.D.**
Asistent instruktora: **Mgr. Markéta Majerová**
Místo konání: **REHASPRING centrum s.r.o., Čelákovice**
Vedoucí kurzu: **PhDr. Ingrid Palaščáková Špringrová, Ph.D.**
Garant: **PhDr. Ingrid Palaščáková Špringrová, Ph.D.**
Výukové hodiny: **25**

Akce č. **6229** byla schválena profesní organizací UNIFY a přísluší jí dle zákona 96/2004Sb. ve znění vyhl. č. 4/2010Sb. **12 kreditů.**
č.osvědčení 446/2013

AKREDITOVANÉ ZAŘÍZENÍ MZČR



REHASPRING[®] centrum s.r.o.
Organizování & lektorství vzdělávacích akcí
PhDr. Ingrid Palaščáková Špringrová, Ph.D.
Náměstí 5. května 2/12, Čelákovice 250 88
Tel.: (+420) 608 982 722,
IČ: 24200000, DIČ: CZ24200000



Ingrid Palaščáková Špringrová

vedoucí

Ingrid Palaščáková Špringrová

garant

UPOZORNĚNÍ: Získání osvědčení z kurzu účastníka neopravňuje užívat získané informace k poskytování vzdělání třetím osobám. V případě porušení poskytovatel okamžitě přistoupí k oprávněným právním krokům.

REHASPRING[®] centrum s.r.o., Náměstí 5. května 2/12, 250 88 Čelákovice, Česká Republika,
www.rehaspring.cz

ACT[®]
ACRAL
COACTIVATION
THERAPY

OSVĚDČENÍ

o účasti na kurzu

AKRÁLNÍ KOAKTIVAČNÍ TERAPIE II.

dle Ingrid Palaščíkové Špringrové

Jméno: Iveta Kovalská
Datum narození: 25. 10. 1991
Termín: 11. - 13.10. 2013
Přednášející: PhDr. Ingrid Palaščíková Špringrová, Ph.D.
Mgr. Markéta Majerová
Místo konání: REHASPRING[®] centrum s.r.o., Čelákovice
Vedoucí kurzu: PhDr. Ingrid Palaščíková Špringrová, Ph.D.
Garant: PhDr. Ingrid Palaščíková Špringrová, Ph.D.
Výukové hodiny: 25

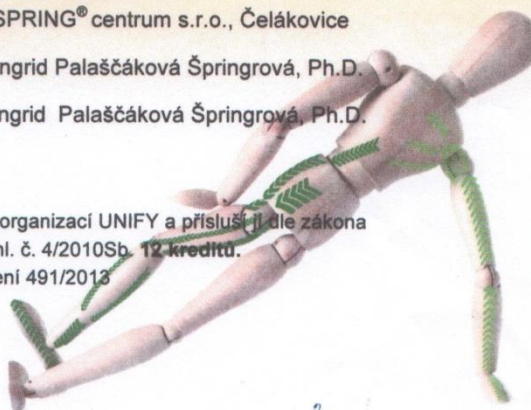
Akce č. 6230 byla schválena profesní organizací UNIFY a přísluší jí dle zákona 96/2004Sb. ve znění vyhl. č. 4/2010Sb. 12 kreditů.
č.osvědčení 491/2013

AKREDITOVANÉ ZAŘÍZENÍ MZČR



REHASPRING[®] centrum s.r.o.
Organizování & lektorství vzdělávacích akcí
PhDr. Ingrid Palaščíková Špringrová, Ph.D.
Náměstí 5. května 2/12, Čelákovice 250 88
Tel.: (+420) 608 982 722,
IČ: 24200000, DIČ: CZ24200000

vedoucí



garant

UPOZORNĚNÍ: Získání osvědčení z kurzu účastníka neopravňuje užívat získané informace k poskytování vzdělání třetím osobám. V případě porušení poskytovatel okamžitě přistoupí k oprávněným právním krokům.

REHASPRING[®] centrum s.r.o., Náměstí 5. května 2/12, 250 88 Čelákovice, Česká Republika,

www.act-method.com

Příloha 16 Písemný souhlas klientů – předloha

Písemný souhlas klientů (Zdroj: autor)

1. část - Fotografie

Souhlasím s anonymním použitím fotografií mé osoby v bakalářské práci Ivety Kovalské na téma: Ovlivnění hlubokého stabilizačního systému pomocí Akrální koaktivační terapie, pořízených při vyšetření a terapii v době tvorby uvedené práce.

Kazuistika	Datum	Podpis klienta
Kazuistika I	20. 1. 2014	
Kazuistika II	21. 1. 2014	
Kazuistika III	27. 1. 2014	
Kazuistika IV	30. 1. 2014	

2. část – Terapie

Byl jsem srozuměn/a s prováděnou terapií. Vše mi bylo vysvětleno a pochopil/a jsem postup terapie.

Kazuistika	Datum	Podpis klienta
Kazuistika I	20. 1. 2014	
Kazuistika II	21. 1. 2014	
Kazuistika III	27. 1. 2014	
Kazuistika IV	30. 1. 2014	

Příloha 17 Písemný souhlas autorky metodiky ACT

Písemný souhlas autorky ACT

Jsem informována a souhlasím s použitím informací poskytnutých při Kurzu ACT I. konaném 20. – 22. 9. 2013 a při Kurzu ACT II. konaném 11. – 13. 10. 2013 v REHASPRING centru s.r.o., Čelákovice, ke studijním účelům v bakalářské práci Ivety Kovalské (studentka ZČU - Fakulta zdravotnických studií, obor Fyzioterapie) na téma: Ovlivnění hlubokého stabilizačního systému pomocí akrální koaktivační terapie, za předpokladu uvedení pravdivých pramenů u všech získaných a použitých informací.

Jsem informována, že téma Akrální koaktivační terapie je zpracovááno ve zmíněné Bakalářské práci a jsem informována o citování údajů ze svých knih.

Datum: 19. 3. 2014

Místo: ČELÁKOVICE

Podpis autorky:

AKREDITOVANÉ ZAŘÍZENÍ MZČP
REHASPRING[®] centrum s.r.o.
organizování - lektorská vzdělávacích akcí
PhDr. Ingrid Palaščíková - Špringrová, Ph.D.
Mátr. 5. května 2/14, 250 88 Čelákovice
tel. 608 883 722
REHASPRING[®] IČ: 24200000, DIČ: CZ24200000

PhDr. Ingrid Palaščíková – Špringrová, Ph.D

Příloha 18 Taneční držení - standardní tance

Obrázek 113 Taneční držení standardních tanců (Zdroj: Ballroom_dancing.jpg)



Obrázek 115 Taneční držení standard
(Zdroj: Taneční klub Eso)



Obrázek 114 Taneční držení
standard (Zdroj: Taneční klub Eso)

