



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

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

Změny postury u žen v produktivním věku, zařazených  
do jógové terapie

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

**Autor:** Eva Frdlíková

**Vedoucí práce:** PhDr. Ludmila Brůhová

České Budějovice 2018

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem *Změny postury u žen v produktivním věku, zařazených do jógové terapie* jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2018

.....  
Eva Frdlíková

## **Poděkování**

Touto cestou bych ráda poděkovala své vedoucí práce paní PhDr. Ludmile Brůhové, která je pro mne již dlouho velkým vzorem a to jak po stránce profesní, tak i lidské. Patří jí můj velký dík za vše, co mě kdy naučila, za cenné rady nejen při psaní této bakalářské práce, za profesionální vlídný přístup a také za ochotu mi pomoci kdykoli jsem potřebovala.

Velký dík patří také všem probandům, kteří se odhodlaně podíleli na mém výzkumu.

# Změny postury u žen v produktivním věku, zařazených do jógové terapie

## Abstrakt

Tématem této bakalářské práce je jógová terapie a její vliv na posturu žen v produktivním věku, které trpí vertebrogenním algickým syndromem (dále jen VAS).

Cílem práce bylo zjistit, jaký má cvičení jógy vliv na posturu žen v produktivním věku a zda má pravidelné cvičení jógy vliv na bolesti zad u žen v produktivním věku.

Práce je rozdělena do několika částí. První se věnuje problematice VAS a pojmům jako je hluboký stabilizační systém páteře, dech, postura a páteř. V druhé části jsem věnovala pozornost józe jako takové, kdy jsem se snažila nastínit historii jógy, principy jejího praktikování, jaký je význam a účinek ásan, co je to plný jógový dech a systém tzv. „zámků“. Třetí část této práce obsahovala popis metodiky, terapie a na závěr výsledky výzkumu. Na samotný konec práce jsem se soustředila na diskusi a závěr mého výzkumu.

Kvalitativní výzkum trval celkem 4 měsíce a výzkumnou skupinu tvořily tři probandky ve věku kolem 45 let.

Terapie probíhala jednou za týden a jedna lekce trvala celkem 60 minut. Pacientky měly za úkol cvičení, které bylo praktikované na hodinách, provádět každý den doma, a tak prohlubovat účinek terapie. Jednotlivé cvičební jednotky byly sestavené z jógových dechových cvičení, relaxace, pozdravu slunci a ásan z klasické Hatha jógy.

Na základě výsledků z praktické části práce lze říci, že u všech zkoumaných probandů došlo ke zmírnění či zcela k vymizení bolesti zad. Došlo ke zlepšení stability a koordinaci pohybu a ke změně postury v pozitivním slova smyslu.

Tato práce by mohla sloužit jako studijní materiál pro laickou veřejnost, fyzioterapeuty a trenéry jógy či lidi, kteří se józe teprve začínají věnovat.

## Klíčová slova

jóga, vertebrogenní algický syndrom, dech, páteř, hluboký stabilizační systém páteře

# **Posture changes to women in productive age who are subdued into yoga therapy**

## **Abstract**

The topic of this bachelor thesis is a yoga therapy and its impact on posture on women in productive age who suffer from vertebral algical syndrom (or VAS)

The aim of this tesits was to find out in which way does yoga exercise impact a posture on women in productive age and if the yoga erxice influence back pain of women in productive age

The bachelor thesis was divided into several parts. The first part is dedicated to VAS issue and terms like deep stabilization systém of the spine, breathing, posture and the spine itself. In the second part I aimed for yoga itself, where I have outlined yoga history, principlas of yoga practising, what is the meaning ang purpose of each yoga exercise, how to do the full yoga breath and what is the systém of „locks“. The third part contains of a methodology and a description of the therapy and to the end also results of my research. In the end of thus thesis can be a discussion and a conclusion found.

My qualitative research took 4 months in total and included 3 sfemale subjects in the age around 45.

The therapy too place once a week, or once two weeks, and lasted for 60 minutes. Subjects had must done the exercise, which was done under supervision on therapy sessions, also at home every day to deepen the therapy effect. Each yoga exercise consisted of yoga breathing exercises, relaxing exercises, „greeting the sun“ exercise and od classical asanas from Hatha yoga.

Considering results of the practical part of my thesis I can say, that there came to total pain-relief or at least the pain decreased by each subject up. There also came to some improvements in movement coordination and to changes in posture holding in positive way up.

This work might serve as a study materiál for general public, physiotherapist, yoga trainers or for those, who just too yoga lessons up.

## **Kay words**

yoga, vertebral algical syndrom, breath, spine, deep stabilization system of the spine

## Obsah

|   |    |
|---|----|
| 1 Úvod.....                                     | 8  |
| 2 Současný stav problematiky .....              | 9  |
| 2.1 Postura .....                               | 9  |
| 2.2 Stabilizační systém páteře .....            | 10 |
| 2.3 Dech.....                                   | 10 |
| 2.4 Páteř.....                                  | 11 |
| 2.5 Bolesti zad u žen v produktivním věku ..... | 12 |
| 3 Jóga .....                                    | 14 |
| 3.1 Historie jógy .....                         | 14 |
| 3.2 Osm stupňů jógy.....                        | 15 |
| 3.3 Význam a účinek ásan a pránájámy .....      | 17 |
| 3.4 Plný jógový dech .....                      | 18 |
| 3.5 Bandhy.....                                 | 20 |
| 4 Cíle práce .....                              | 22 |
| 5 Metodika .....                                | 23 |
| 5.1 Metody a techniky sběru dat.....            | 23 |
| 5.1.1 Kineziologický rozbor.....                | 23 |
| 5.1.2 Posturografické vyšetření.....            | 27 |
| 5.1.3 Terapeutická sestava .....                | 28 |
| 6 Výsledky .....                                | 31 |
| 6.1 Kazuistika č. 1 .....                       | 31 |
| 6.1.1 Vstupní vyšetření .....                   | 31 |
| 6.1.2 Průběh terapie.....                       | 34 |
| 6.1.3 Výstupní vyšetření .....                  | 35 |
| 6.1.4 Shrnutí.....                              | 37 |
| 6.2 Kazuistika č. 2 .....                       | 39 |
| 6.2.1 Vstupní vyšetření .....                   | 39 |
| 6.2.2 Průběh terapie.....                       | 42 |
| 6.2.3 Výstupní vyšetření .....                  | 42 |
| 6.2.4 Shrnutí.....                              | 45 |

|  |    |
|--|----|
| 6.3 Kazuistika č. 3 .....                              | 47 |
| 6.3.1 Vstupní vyšetření .....                          | 47 |
| 6.3.2 Průběh terapie.....                              | 50 |
| 6.3.3 Výstupní vyšetření .....                         | 50 |
| 6.3.4 Shrnutí.....                                     | 52 |
| 7 Diskuze .....  | 54 |
| 8 Závěr .....  | 57 |
| 9 Seznam použitých zdrojů.....                         | 58 |
| 10 Seznam příloh .....                                 | 61 |
| 10.1 Obrázky k józe.....                               | 62 |
| 10.2 Vstupní a výstupní vyšetření probandky č. 1 ..... | 63 |
| 10.3 Vstupní a výstupní vyšetření probandky č. 2 ..... | 68 |
| 10.4 Vstupní a výstupní vyšetření probandky č. 3 ..... | 73 |
| 11 Seznam zkratk .....                                 | 78 |

## 1 Úvod

Žijeme v době, která nás nutí stále spěchat, jsou na nás vynakládány velké nároky, v práci, ve škole, v domácnosti. Stále se od nás něco očekává a to ať ze strany našich nejbližších, přátel, kolegů, učitelů, ale i od nás samotných. Svět, do kterého jsme se narodili, je plný stresu a nemocí, a to jak nemocí psychických, somatických, ale i psychosomatických.

Mark Twain kdysi řekl: „Kdo chce změnit svět, musí změnit nejdříve sebe.“ I já jsem dřív žila tím uspěchaným životem obklopená věčným stresem a tlakem na mou osobu. V té době jsem se začala zajímat o východní medicínu a o jógu. Uvědomila jsem si, že za většinu chorob, které v současnosti zmítají „západním světem,“ si lidé mohou z velké části sami. Naše životospráva neodpovídá tomu, pro co se člověk vyvinul. Do práce většina lidí jezdí autem a hledají parkoviště ideálně hned před budovou svého zaměstnání, mnoho lidí pracuje ve směnném provozu, stravujeme se nekvalitními potravinami, máme sedavá zaměstnání atd. To mne inspirovalo jednak ke změně mého vlastního způsobu života, ale i k napsání této práce.

Jóga mi ukázala svět zcela odlišný. Člověk, jenž cvičí jógu, se ponoří do svého nitra a na daný čas, byť jen na několik minut denně, zapomene na všechno ten spěch a stres. Věnuje se pouze sám sobě a nic jej neruší. To má pozitivní vliv na jeho psychiku a tím pádem i na jeho tělo jako takové.

Jóga je součástí „východního světa“ již po tisíce let. Je to dokonale propracovaný systém cvičebních jednotek, jednotlivých pozic, dechových technik, meditace a očistných rituálů. Vznikla a vyvíjela se v této oblasti v souladu a harmonii s lidmi, jejich tradicemi a způsobem života. To však neznamená, že by bylo nemožné jógu provozovat i ve světě, ve kterém žijeme my. Ba naopak!

Mé studium jógy a východních kultur probíhalo současně se studiem fyzioterapie, ta je dle mého názoru na symbolickém pomezí mezi medicínou západní a východní. Dostalo se mi poznání, že v jógových pozicích jsou prvky z různých fyzioterapeutických konceptů či metod. Nebo je tomu snad naopak?



## 2 Současný stav problematiky

V současné době přibývá lidí, kteří mají problémy s posturou. To je způsobeno mnoha faktory, mezi něž může patřit životní styl, sedavé zaměstnání, absence pohybu, nadváha či nárazové a asymetrické přetěžování organismu. Jóga využívá technik, jež zpevňují tzv. „střed těla,“ protahují svaly zkrácené a posilují svaly oslabené. Většina pozic respektuje zásady fyzioterapeutických technik a je v souladu se správným držením těla, centrací kloubů a dbá na správné postavení segmentů těla tak, aby nedocházelo ke svalovým dysbalancím.

### 2.1 Postura

„Posturu chápeme jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil, ze kterých má v běžném životě největší význam síla tíhová. Postura však není synonymem vzpřímeného stoje na dvou končetinách nebo sedu, jak je nejčastěji prezentováno, ale je součástí jakékoliv polohy (třeba vzpřímené držení hlavy v poloze na břicho u kojence nebo zvednutí dolních končetin proti gravitaci v poloze na zádech) a především každého pohybu. Postura je základní podmínkou pohybu a nikoli naopak. Již R. Magnus napsal „posture follows movement like a shadow.“ (Kolář, 2012, 38)

Posturu lze také chápat jako „klidovou polohu těla vyznačující se určitým uspořádáním (konfigurací) pohybových segmentů“ (Véle, 2006, 97).

Profesor Kolář (2012) uvádí, že postura funguje jako zrcadlo, jež nám dokáže dokonale odrazit reakce na veškeré nefyziologické děje uvnitř našeho těla. V případě, že nedojde k patologickým stavům a nastává fyziologická rovnováha uvnitř těla. Bavíme se podle profesora Koláře o stavu vyvážení jednotlivých pohybových segmentů a dochází k tzv. centraci. To podle něj vede k minimálnímu posturálnímu napětí ve svalech.

Velký problém při posuzování postury vidí profesor Kolář (2012) ve skutečnosti, že nemáme vytvořené normy pro jejich hodnocení. To je podle něj způsobeno faktem, že jednotliví autoři mají zcela odlišný úhel pohledu na tuto problematiku a to znemožňuje vytvořit definici „ideální postury“.

Profesor Kolář (2012) popisuje tři druhy poruchy postury, a to funkční, anatomické a neurologické. Kdy anatomické mohou být jak vrozené, tak získané a

neurologické poruchy postury podle něj vycházejí z dané neurologické syndromologie. Pro tuto práci jsou však stěžejní zejména funkční poruchy postury. Ty podle Koláře vyplývají z „centrální koordinační poruchy během posturálního vývoje, poruchy kontroly nocicepce a způsobu, jakým byly a jsou naše stereotypizované pohyby vypracovány, posilovány a korigovány často v souvislosti s psychickým stavem jedince“ (Kolář, 2012, 40 - 41).

## **2.2 Stabilizační systém páteře**

„Funkce hlubokého stabilizačního systému, dynamické udržování vzpřímené postury a dýchání musí být sladěno s lokomocí (chůzí, během), ale také funkcí horních končetin a diferencovanou akromotorikou. Doladění této koordinace je vývojově mladou funkcí, přesněji řečeno souborem funkcí a procesů a je také velmi náchylné k celému spektru poruch, od čistě funkčních po strukturální léze CNS a pohybového aparátu.“ (Mayer, 2010, 46)

„Autoreflexná aktivita posturálního systému automaticky nastavuje a udržuje jednotlivé segmenty tela na základe činnosti krátkých svalov HSS. Pri zapojení HSS dochádza k stabilizácii pocitu istoty polohy tela v priestore, ktorá je predpokladom pre vykonanie presne cieleného pohybu.“ (Košinová, Borská, Vargovská, 2013, 4)

Podle profesora Koláře (2012) dochází k aktivaci svalů hlubokého stabilizačního systému páteře (dále jen HSSP) následujícím způsobem. Jako první se zapojí hluboké extensory páteře. Tato aktivita je vybalancována díky zapojení hlubokých flexorů krku, svaly dna pánevního, svalstva břicha a bránice, které společně zvyšují tlak v dutině břišní.

Díky HSSP je zabezpečeno zpevnění páteře při jakémkoli dynamickém pohybu, ale i při zaujímání statických poloh, jako je např. stoj a sed. Ke stabilizaci páteře dochází automaticky bez našeho volního vědomí. (Kolář, Lewit, 2005)

## **2.3 Dech**

Ve fyzioterapii se klade velký důraz na správný dechový stereotyp. Dle profesora Koláře (2012) při správném způsobu dýchání můžeme docílit fyziologické stabilizace páteře.

Díky dýchání se do krve dostává kyslík a jsou odváděny nečistoty. Dýchání ve vzpřímené poloze je podle Lewitové (2017) velice důležité a prospěšné pro cirkulaci tekutin ze spodních partií těla a končetin. Podle ní „dech spoluvytváří vnitřní tlak, působí na krevní tlak a práci vnitřních orgánů“ (Lewitová, 2017, 5).

„Mechanismus dýchání v sobě zahrnuje dynamickou interakci plic, hrudní stěny a bránice“ (Hansen, 2013, 278). Podle Hansena (2013) se při klidovém dýchání bránice zapojuje do nádechu zhruba ze 75%, zbytek zajišťují musculi intercostales externi a pomocné nádechové svaly jako musculi scaleni, které se zapojují zejména při aktivním cvičení. Bránici tedy můžeme nazvat hlavním nádechovým svalem. Podle profesora Čiháka (2011) se jedná o plochý sval, jenž dělí dutinu břišní od dutiny hrudní. Díky tomuto propracovanému mechanismu může docházet k výměně plynů.

„Všechny buňky našeho těla potřebují k životu neustálou dodávku kyslíku a odvádění odpadního oxidu uhličitého“ (Robertsová, Daviesová, 2012, 323). Dále uvádí, že atmosférický tlak se do těla dostává díky dýchacímu systému a tím dochází k výměně plynů.

## **2.4 Páteř**

Páteř, neboli columna vertebralis je tzv. „osovou kostrou trupu obratlovců,“ která je tvořena obratli (vertebrae) (Čihák, 2011, 103). Každý obratel má podle něj svůj oblouk, tělo a výběžky.

Profesor Čihák (2011) rozděluje páteř do několika úseků, a to na krční, která je tvořena sedmi obratli. Následuje páteř hrudní, jež je složena z dvanácti hrudních obratlů, přechází do bederní páteře, která se skládá z pěti obratlů. Kost křížová vznikla splynutím pěti obratlů křížových a jako poslední úsek páteře se označuje kost kostrční vznikající taktéž srůstem čtyř až pěti obratlů kostrčních.

Mezi obratli se nacházejí ploténky (discus intervertebralis nebo také meziobratlová destička), které Čihák (2011) popisuje jako vazivovou chrupavku, která se skládá z anulus fibrosus a nukleus pulposus. Kdy anulus fibrosus je podle něj prstenec tvořený vazivovou chrupavkou a fibrózním vazivem, zatím co nukleus pulposus uvádí jako „vodnaté řídké jádro kulovitého až diskovitého tvaru, uložené uvnitř každého disku“ (Čihák, 2011, 122). Meziobratlové ploténky se podle něj vyskytují pouze v pohyblivých úsecích páteře, to znamená před kostí křížovou a nenachází se mezi obratli atlas a axis. Páteř obsahuje celkem 23 plotének.

Spojení těl obratlů podle profesora Čiháka (2011) probíhá třemi způsoby. Prvním z nich je tzv. chrupavčité spojení obratlů páteře pomocí meziobratlových destiček. Jako druhý způsob uvádí vazivové spojení páteře pomocí ligament (vazů). Poslední způsob spojení páteře probíhá díky meziobratlovým kloubům, které vznikají mezi párovými kloubními výběžky sousedních obratlů.

Na páteři se fyziologicky nachází předozadní zakřivení. To podle profesora Čiháka (2011) dodává páteři pružnost. Dále také popisuje, že toto zakřivení je „dokladem přiměřeného rozvoje svalstva“ (Čihák, 2011, 128). Lordosu označuje jako obloukovité zakřivení klenoucí se směrem dopředu a naopak kyfosu jakožto její protiklad, kdy se oblouk klene dorzálním směrem (dozadu). Tato zakřivení se v průběhu páteře střídají a jejich postup je následující: krční lordosa, hrudní kyfosa a na závěr bederní lordosa a promontorium. Promontorium popisuje jako „úhlové zalomení páteře na hranici obratlů L5 a S1,“ kdy následující kost křížová má kyfotický tvar (Čihák, 2011, 127).

## **2.5 Bolesti zad u žen v produktivním věku**

Bolest je podle doktora Pivce (2017) subjektivní psychologický jev, kdy „se nocicepce dokáže vyřídít na různých úrovních nervového systému, aniž by nás to bolelo. Avšak v okamžiku, kdy dojde k sumaci daného nociceptivního signálu natolik, že se dostane přes thalamus do kůry mozkové, tak se stává vědomou bolestí.“ Profesor Kolář popisuje bolest jako „přirozený fenomén chránící organismus před poškozením či poškozováním“ (Kolář et al., 2012, 639). Profesor Seidl (2015) ji označuje jako určitý varovný faktor, aby bylo předcházeno traumatizaci či lézím nervových struktur. Kolář dále upozorňuje na fakt, že současný trend v medicíně odděluje bolest somatickou a psychickou. On však vyzývá, aby na člověka bylo pohlíženo jako na celek, jelikož „stav psychického zdraví se obecně podstatně odráží do fyzického zdravotního stavu“ (Kolář et al., 2012, 639).

Bolesti zad, kterými trpí více jak tři čtvrtiny populace, lze odborně nazvat jako vertebrogenní algický syndrom (dále již jen VAS). Podle profesora Koláře (2012) jimi trpí nejvíce lidé v tzv. produktivním věku (nejvyšší incidenci uvádí mezi třiceti až padesáti pěti lety života). Z toho zhruba 10% kvůli těmto akutním či chronickým bolestem získává pracovní neschopnost. Bolesti zad jsou komplikovaná záležitost a u velkého počtu pacientů přecházejí do chronicity. Podle statistických záznamů je celá polovina invalidních důchodů přiznána lidem, kteří trpí bolestí zad. (Kolář et al., 2012)

Mezi příčiny vzniku VAS podle Koláře (2012) patří: protruze a výhřez meziobratlové ploténky, degenerativní změny intervertebrálních kloubů a meziobratlových plotének, anatomické anomálie (např. přechodné obratle aj.), komprese nervu, spinální stenóza, trauma muskuloligamentózního aparátu, systémové onemocnění (např. autoimunitní, onkologické aj.) a infekce spinální či paraspinální.

### 3 Jóga

Pod pojmem jóga si většina lidí automaticky představí tzv. „jógový tělocvik,“ který se skládá z různých protahovacích pozic a relaxace na závěr hodiny. Avšak pojem jóga v indickém prostředí představuje něco naprosto odlišného. Je to označení pro všechny techniky či způsoby cesty vedoucí k sebeovládání, sebepoznání, dosažení určitých dovedností, stavu, anebo znalostí. (Oravcová, 2017)

Jóga, jak ji známe dnes, tedy různé druhy jógy ve většině případů pochází až z konce 20. stol. Ve své podstatě postrádají skutečnou historii a jsou zcela vzdálené jógovým kořenům. (Lacerda, 2016,)

#### 3.1 Historie jógy

Jóga patří mezi velmi staré umění práce s dechem, koncentrací a tělem. Různé prameny uvádějí různé informace o vzniku a rozdělení jógy, z tohoto důvodu jsem se rozhodla, že pro napsání této kapitoly budu vycházet z knihy 2100 ÁSAN, jejímž autorem je Daniel Lacerda (2016), který józe zasvětil svůj život.

První zmínky o józe pochází z období takzvané harappské kultury, tedy z období zhruba před 3500 lety. Jóga byla v této době využívána zejména k meditaci. Daniel Lacerda ve své knize uvádí, že tato harappská civilizace byla zničena kolem roku 1500 před našim letopočtem na základě nájezdů kočovných indoevropských kmenů a árijskou invazí. Toto je však jen jedna z mnoha teorií zániku této vyspělé civilizace. V tomto období byl zaveden systém kast a dochází k praktikování krvavých náboženských rituálů. Dochází k sepsání posvátného písma védy, jež obsahuje rozsáhlé indické modlitební texty, kdy právě v nejstarší z véd zvané Rgvéda bylo poprvé použito slovo jóga.

Upanišady jsou nedílnou součástí hinduistické kultury. Jedná se o staroindickou nábožensko-filozofickou literaturu, která se objevuje kolem roku 800 př. n. l. Jejím obsahem je vůbec prvotní pojetí hinduismu, předepisuje cesty s cílem dosažení osvícení, které je podmíněno studiem s učitelem a vykládá způsoby, jak lze zasvětit život józe a jógovým praktikám. Pro dosažení osvícení jsou dle těchto textů dvě cesty. První z nich je takzvaná Karma jóga, neboli cesta povinnosti a nesobecké činnosti. Tou druhou je Džnána jóga, nebo také jinak nazývaná cesta znalosti a moudrosti. V období kolem

3. stol. př. n. l. bylo v upanišadě Maitrayaniya sepsáno šest kroků, kdy při jejich dodržování dojde k osvícení. Prvním krokem je kontrola dechu neboli paránájama, následuje potlačení smyslů (paratyahara), třetím krokem je meditace takzvaná dhjána, poté přichází koncentrace na jediný bod (dhárana), ta je následována sebereflexí (tarka), v další fázi přichází tzv. samadhi neboli absolutní splynutí, jehož cílem je sjednocení Brahman (univerzální duchovno) a Atman (pravé já). Součástí této upanišady byla také slabika Óm, ta je posvátná a zde slouží jako symbol jednoty dechu a mysli.

Zhruba v roce 400 n. l. dochází k sestavení takzvané osmistupňové stezky vedoucí ke správnému praktikování jógy. Za jejího autora je považován Patanjali. Tyto jógové sútry jsou označovány jako návod ke klasické józe, ale také se staly základem pro mnohé novodobé styly jógy. Osm stupňů jógy se skládá ze sebekontroly (yama), rozvoje dobrých vlastností (niyma), sedu a polohy (ásana), neustálé kontroly dechu (pránájama), uzavření smyslů (pratyahara), koncentrace na jediný bod (dhárana) a na závěr meditace neboli dhjána, která vede k osvícení (samadhi).

V tomto období se také objevuje Tantra jóga. Jedná se o zcela novou formu jógy, kdy k osvícení dochází přes fyzické tělo a jeho oslavování. Tento nový jógový styl měl filozofii v myšlence sjednocení veškerých dualit uvnitř našeho těla, tím lze rozumět sjednocení protikladů jako je dobro a zlo či muž a žena.

V 10. stol. n. l. dochází ke zrodu dalšího stylu jógy, který se prosazuje zejména v dnešních západních zemích. Jedná se o Hatha jógu, tato forma jógy propojuje vědomí a tělesnost. K dosažení této kombinace užívá přesně daných ásan (pozic či sedů) za současné maximální soustředěnosti na dech a jeho správnost, to vše s cílem dosáhnout vlastního sebepoznání.

Jóga se do povědomí západních zemí dostává až ve 20. stol., kdy indiští jógoví mistři přicházejí do Severní Ameriky s cílem předávat své učení dál.

### **3.2 Osm stupňů jógy**

Daniela Lacerda (2016) uvádí, že Osm stupňů jógy podle Patanjaliho je vůbec prvním a plně rozvinutým jógovým systémem, který byl sepsán a to již kolem roku 400 našeho letopočtu. Jeho filosofie se odráží i v současných jógových stylech a formách, avšak v současnosti je v západních zemích kladen důraz spíše na jógové pozice bez propojení s původní filozofií.

Jak jsem již v předchozí kapitole nastínila, tak osm stupňů jógy se skládá ze sebekontroly (yama), rozvoje dobrých vlastností (niyama), sedu a polohy (ásana), neustálé kontroly dechu (pránájama), uzavření smyslů (pratyahara), koncentrace na jediný bod (dhárana) a na závěr meditace neboli dhjána, která vede k osvícení neboli samadhi (Lacerda, 2016).

V této kapitole bych se ráda zaměřila pouze na dva z těchto osmi stupňů jógy, a to na třetí a čtvrtý stupeň, neboť si myslím, že pro zpracování této bakalářské práce a výzkumu byli právě tyto dva stěžejní a zbylé stupně převyšují rámec mé práce.

Třetí stupeň neboli Ásana je podle Lacerdy (2016) sed či postavení. Uvádí, že cvičení daných ásan je hlavně o cvičení mysli, protože ta je jednotná s tělem. Tento výrok je zcela odlišný od západních filosofí, které striktně oddělují mysl, duši a tělo. Lacerda dále uvádí, že to jak člověk přistupuje k praktikování daných ásan, je vlastně pouze odrazem toho, jak přistupuje ke světu, životu či stresovým faktorům. Cvičení ásan charakterizuje dvěma elementy, a to stabilitou a pohodlím. Stabilita, neboli sthira, je podmíněna uměním soustředit se na vlastní dech, na jeho zvuk. Tato dechová technika je podle Lacerdy (2016) v józe nejvíce rozšířena a označuje se jako tzv. ujjay nebo také pranayama. Jejím základem je pomalé hrdelní dýchání za současně zcela roztaženého hrudníku i plic, dech prochází skrze hlasivkovou štěrbinu, tato technika se také v některých pramenech doslovně překládá jako „prodloužené vítězství“. Lacerda upozorňuje na fakt, že pakliže člověk nedokáže dostatečně relaxovat a uvolnit se při jednotlivých ásanách, tak dochází ke ztrátě dechu a tím pádem i k nestabilitě dané pozice. Smyslem jednotlivých ásan je příprava těla jako celku a zároveň naší mysli na meditaci, při které se snižuje napětí v celém těle a zároveň dochází k očištění nervové soustavy.

Stupeň čtvrtý tzv. Pranayama lze také přeložit jako „kontrolu dechu.“ Podle Lacerdy (2016) jsou dech a mysl vzájemně propojeny a pakliže chceme docílit zklidnění těla a mysli, musíme nejdříve zklidnit dech tak, aby byl dostatečně hluboký, plynulý a rytmický. Pakliže člověk není schopen docílit tohoto stavu a jeho dýchání je jen povrchní, zrychlené a bez jakékoli pravidelnosti, tak se to odrazí i na jeho mysl a těle, kdy mysl je zcela neschopna koncentrace a je spíše zmatená až narušená. Pakliže člověk nedýchá správně, tak to má dopad na naši mysl, a tím pádem i na naše jednání, vystupování, plánování a chování. Centrum myšlení se nachází v mozku a ten může fungovat pouze za předpokladu, že je mu pravidelně dodáváno dostatečné množství kyslíku. Pakliže má člověk narušenou výdechovou funkci, nedokáže z těla dostatečně



vyloučit oxid uhličitý, kdy v krajních případech může dojít až k předávkování tímto plynem. V současnosti je v zemích západního světa prakticky celá populace vystavena trvalému stresu, který negativně ovlivňuje dechový stereotyp, kdy při následném zřetězení účinků vede k negativnímu ovlivnění imunitní a nervové soustavy. V současnosti má většina chorob základ ve stresu a rychlém způsobu života bez odpočinku. Proto je tak důležité se zaměřit na kvalitu a správnost dechu, jakož i na jeho stereotyp. (Lacerda, 2016)

### 3.3 Význam a účinek ásan a pránájámy

Jak již bylo výše zmíněno, tak význam sanskrtského slova ášana je pozice, tím lze rozumět pozici těla či polohu částí těla. Podle Maheshwaranandy (2006) ášana v obecném slova smyslu znamená stav, kdy zaujmeme po určitou dobu danou tělesnou polohu za současného pocitu uvolnění.

Maheshwarananda dále uvádí, že velká část z ásan byla sestavena na základě pozorování zvířat a jejich přirozených pohybů a pozic, zvířata mají také schopnost si instinktivně pomoci od bolesti při zaujímání určité polohy a i to se promítlo do současných ásan. Například při praktikování pozice kočky tzv. „márdžarí“ se snažíme o maximální protažení celého těla, ale samozřejmě nejvíce páteře. Při pozice kobry, tzv. ášana bhundžanga, se snažíme o eliminaci agrese. A velice oblíbená pozice zajíce (ášana šašanka) nám zajistí příjemné uvolnění.

Ásany však nemají podle Maheshwaranandy (2006) vliv pouze na náš dech, mysl, psychiku a čakry, ale ve skutečnosti ovlivňují celé naše tělo a snad všechny soustavy těla. Ásany mají samozřejmě velice pozitivní vliv na soustavu kosterní, svalovou, kardiovaskulární, nervovou, trávicí, dýchací i mízní. Lze tedy říci, že díky praktikování ásan je možné ovlivnit všechny orgány i žlázy těla, samozřejmě za předpokladu, že jsou prováděny správně a v případě, že jsou sestavy správně zvoleny. Hartley a kol. (2014) tvrdí, že jógová terapie má pozitivní vliv na diastolický krevní tlak a cholesterol lipoproteinů s vysokou hustotou. Praktikováním Hatha jógy dále dochází ke zlepšení koncentrace a snížení hladiny stresu (Brisbon, Lowery, 2009). Meditační techniky, které jsou při jógové terapii prováděny, mají pozitivní vliv na kognitivní funkce (Saoji, Mohanty a Vinchurkar, 2016). Praktikování pránájámyckých cvičení v krátkodobém časovém horizontu u lidí trpících chronickou obstrukční plicní nemocí však nemá téměř žádný vliv na kvalitu jejich života a dýchání (Holland, Hill, Jones a McDonald, 2012).

Maheshwarananda (2006) upozorňuje na důležitost dechu a uvolnění během praktikování ásan, kdy dech povzbuzuje látkovou výměnu i krevní oběh. Pomocí dechu lze také vědomě s každým výdechem uvolnit kdekoli na těle místo se zvýšeným napětím. Jednotlivé ásany by měly být vedeny pomalu a procítěně, kvantita není v józe důležitá, tedy množství cviků není až tak důležité, ale zásadní je kvalita jejich provedení. Pro správné cvičení je žádoucí vědomé uvolnění a to jak duševní, tak i tělesné, podle Maheshwaranandy by fáze uvolnění měla nastat ještě před cvičením, v průběhu, ale i na jeho samotný závěr.

Vedle ásan je pránájáma dalším stavebním kamenem jógy a jógových cvičení. Pránájáma, ta je složena ze slov prána (dech) a ájáma (kontrolovat). Maheshwarananda (2006) popisuje pránájámu jako vědomé a volní usměrňování dechu. Podle něj lze zlepšit naši vitalitu obranyschopnost organismu pomocí cíleného usměrňování prány. Další účinky pránájámy rozděluje do tří kategorií, a to na tělesné účinky, kam spadá např. zlepšení kvality zdraví, očista krve, zvýšený příjem kyslíku, optimalizace krevního tlaku, harmonizace nervové soustavy a v neposlední řadě posílení plic a srdce. Dále popisuje psychické účinky, kdy dochází k odstranění depresí, nervozity a stresu, dochází k harmonizaci emocí a vnitřní stabilitě.

### **3.4 Plný jógový dech**

„Dech je v józe vnímán jako nástroj, kterým můžeme ovlivnit všechny úrovně. U fyzické struktury podporuje vnitřní pulzace vytvářená dechem pružnost pojiv a pomáhá i stabilizaci postury (je-li zaosená). V této souvislosti se hovoří o tzv. plnosti dechu, což neznamena ani tak maximální využití plic, jako spíše pružnou pulsaci celého těla.“ (Oravcová, 2017, 75)

V průběhu cvičení jógy je kladen důraz na to, aby člověk po celou dobu cvičení dýchal plným jógovým dechem. Ten by měl začínat dechem břišním, pokračovat dechem hrudním a končit podklíčkovým. Podle díla Jóga Online (2016) je plný jógový dech, kompletní dech, při kterém se do dýchání zapojují ty svaly, které jsou k tomu určené a plně se využívá kapacita plic. Tímto dechem bychom měli dýchat všichni a stále, měl by se stát naším běžným dechem. Je to základní dech a jeho nácvik by měl předcházet dalším pránájámickým technikám.

Břišní dech můžeme také nazvat dechem bráničním, kdy bránice je hlavním nádechovým svalem. Profesor Čihák (Čihák, 2011, 382) ji popisuje jako plochý sval, jenž odděluje hrudní dutinu od dutiny břišní.

Maheshwarananda (2006) uvádí, že dech má tři fáze, a to nádech, výdech a dechovou pauzu, kdy jedna v druhou přechází naprosto plynule. Výdech by podle něj měl být dvakrát tak delší jak nádech. Dechovou pauzu popisuje jako přirozený konec výdechové fáze, který může trvat jen tak dlouho, než dojde k potřebě nádechu. Nádech je aktivní částí dechu, při němž dochází ke kontrakci dechových svalů, kdežto výdech je pasivní částí a je popisován jako fáze, kde dochází k uvolnění.

Při hlubokém, procítěném a konstantním dýchání dochází k harmonizaci těla a mysli a to má blahodárný účinek na lidské zdraví, v opačném případě dochází podle Maheshwaranandy (2006) k vyvolání napětí, bolesti, stresu a nervozity. Při praktikování jógy se podle něj vždy dýchá nosem, neboť se tímto způsobem respirace vzduch v nose očistí od veškerých nečistot jako je například prach či jiné nežádoucí částičky, dojde k jeho oteplení a zároveň zvlhčení. Jak již bylo výše zmíněno, v józe musíme dbát na to, aby vše co děláme, bylo uvolněné a bez napětí, dýchání nevyjímaje. Abychom toho docílili, musíme se po dobu cvičení nacházet ve stavu psychického i tělesného uvolnění.

„Hluboké, pravidelné dýchání zpomaluje srdeční tep, protože aktivuje parasympatický nervový systém, umožňuje svalům relaxovat ve stavu protažení a zůstat pevnými v silových jógových pozicích. Udržování hlubokého, plynulého dýchání pomůže změnit jógové cvičení v meditaci v pohybu.“ (Lacerda, 2016, 12)

Pro správné praktikování plného jógového dechu Maheshwarananda (2006) popisuje tři typy dýchání:

Prvním typem je tzv. brániční dech, který lze také označit jako dech břišní, kdy při nádechu bránice stlačuje břišní orgány, jelikož se pohybuje směrem dolů a zároveň dochází k vyklenutí stěny břišní. Při výdechu dochází k oploštění břišní stěny a bránice se pohybuje kraniálně. Při tomto způsobu dýchání dochází k maximálnímu využití kapacity plic a zároveň je tento typ dýchání vlastně základem pro dýchání jako takové.

Druhým typem je tzv. dech hrudní, kdy s nádechem dochází k otevírání hrudního koše a zdvihání žeber. Za výdechu se žebra i hrudník vracejí zpět do původního postavení. Při této formě dýchání dochází k menšímu plnění plic vzduchem, než je tomu u bráničního dechu, jelikož se proud vzduchu dostane pouze do střední oblasti plic. V tomto případě dech není ani hluboký, ani pomalý a tedy ani procítěný. K tomuto

dechovému stereotypu dochází zejména ve stresových situacích, a pakliže nejsme schopni pomocí bráničního dýchání dosáhnout kvalitního hlubokého dechu, tak dochází ke gradaci napětí v těle, což na nás má další negativní vliv.

Posledním typem dýchání je tzv. podklíčkový dech, při němž se vzduch hrne do hrotů plic. Při nádechu dochází k elevaci klíčních kostí a horní části hrudníku, během výdechu dochází k jejich depresi do původního postavení. Při tomto dechovém stereotypu se jedná o dech velmi rychlý a povrchní a je typický pro situace, kdy zažíváme strach, úzkost či když se nám nedostává vzduchu.

V ideálním případě se nám všechny tyto typy dýchání spojí v jediný dech, který pak označujeme jako „plný jógový dech,“ jenž probíhá v tzv. dechové vlně počínající od zdola a končící nádechem podklíčkovým dechem a s výdechem postupujícím shora dolů a využívajícím plnou kapacitu plic přirozeně a bez usilovného snažení (Maheshwarananda, 2006).

### **3.5 Bandhy**

„Bandha znamená „zámek“. Bandhám je tradičně přisuzována schopnost regulovat tok životní energie (prana) tělem. V současné jógové praxi slouží bandha jako praktická pomůcka. Existuje kontrakce, „uzamčení těla,“ které můžete použít při úpravě svého postavení nebo jako pomůcku pro správné vyrovnání.“ (Lacerda, 2016, 13)

Lacerda dále uvádí, že existují tři základní bandhy, a to mula bandha, uddhiyana bandha a poslední jalandhara bandha, kdy při jejich kombinaci dochází k tzv. maha bandha, což se může přeložit jako „velký zámek.“

První z nich, tedy mula bandha je podle Lacerdy (2016) volně překládána jako „uzamčení kořene,“ neboť mula v překladu znamená kořen a označuje oblast perinea (hráze). Tato bandha tedy odkazuje na aktivaci hráze, kdy při jejím správném zapojení lze pocítit jemný tah v oblasti podbřišku.

Druhá bandhu Lacerda (2016) nazývá uddhiyana, což znamená „pohyb vzhůru.“ Pakliže chceme aktivovat tento „zámek,“ musíme si položit tři prsty těsně pod pupík a aktivovat svaly v podbřišku směrem dovnitř a kraniálně, tím dochází k jemnému podsazení pánve, čímž se protahuje oblast bederní páteře a zároveň je tato oblast chráněna před nežádoucím přetížením.

Podle Lacerdy při kombinaci těchto prvních dvou „zámků“ se výrazně snižuje riziko úrazu během cvičení jógy, podporuje se optimální držení těla a díky nim dochází snáze k zaujímání pozic. Lze je zapojit naprosto kdykoli v průběhu praktikování jógy.

Poslední, a tedy třetí bandhou, je „uzamčení brady,“ která se nazývá jalandhara bandha. Pro její dosažení je zapotřebí udělat tzv. „zásuvku,“ to znamená přitáhnout bradu směrem ke kostem klíčním, za současné deprese obou lopatek a držení páteře ve vzpřímené poloze. V jógové praxi se tato bandha užívá méně často než dvě předchozí. Ideální pozicí pro její uzavření je např. „pozice hole.“ (Lacerda, 2016)

K mimovolní a automatické aktivaci bandhy dojde jedině při správně zaujaté pozici a optimální svalové souhře při praktikování jednotlivých ásan (Oravcová, 2016).

## **4 Cíle práce**

Cílem této práce je:

1. Zjistit, jaký má vliv cvičení jógy na posturu žen v produktivním věku.
2. Zjistit, zda má pravidelné cvičení jógy vliv na bolesti zad u žen v produktivním věku.

## **5 Metodika**

Praktická část obsahuje kvalitativní výzkum, který je založen na zpracovávání kazuistik vybraných osob zařazených do výzkumu. Výzkumnou skupinu tvoří ženy v produktivním věku, které se pohybují ve věkovém rozmezí kolem 45 let. Práce obsahuje vstupní a výstupní kineziologický rozbor a vyšetření na posturografu, popis terapie a na závěr výsledky výzkumu.

### **5.1 Metody a techniky sběru dat**

#### **5.1.1 Kineziologický rozbor**

Obsahuje anamnézu, aspekční vyšetření stoje a chůze, Rombergův stoj, Trendelenburg – Duschenovu zkoušku, vyšetření distancí na páteři, vyšetření dechového stereotypu a hlubokého stabilizačního systému páteře (dále jen HSSP) a na závěr palpační vyšetření.

#### **Anamnéza**

Anamnéza se skládá z několika složek a získané anamnestické údaje jsou velice důležité při stanovení dané diagnózy. První složkou je rodinná anamnéza, snažíme se získat informace o chorobách rodinných příslušníků, zejména nás zajímají rodiče a sourozenci dané osoby. Při odběru osobní anamnézy se zaměřujeme na choroby, operace a úrazy, které pacient prodělal v minulosti či které jej sužují v současnosti. Pracovní anamnéza je pro nás velmi důležitá, jelikož můžeme přesně zjistit charakter zaměstnání a tím pádem i jaké polohy pacient zaujímá během pracovní doby či jaké pohybové stereotypy vykonává, zaměřujeme se také na pracovní prostředí, zda je povolání stresové, fyzicky náročné a jestli je práce spíše stereotypní či je různorodá. Při odběru sociální a sportovní anamnézy se zaměřujeme na partnerský a rodinný život, životní styl, koníčky a mimopracovní aktivity. V případě získávání informací z oblasti anamnézy nynějšího onemocnění nás nejvíce zajímá bolest, její vznik, charakter a frekvence či opakování. (Kolář et al., 2012)

## **Vyšetření stoje**

Vyšetření stoje se provádí aspekci a je to tzv. vyšetření statické. Aspekci provádíme zezadu, zepředu a z boku. Hodnotíme postavení daných segmentů, jejich tvar, reliéf a symetrii. (Haladová, Nechvátalová, 2011)

## **Vyšetření chůze**

Každý jedinec má zcela jedinečný charakter chůze, a proto také je těžké stanovit přesné normy. Vyšetření pohledem, tedy aspekci, je základní vyšetření chůze. Při chůzi se zaměřujeme zejména na její rytmus a pravidelnost, délku kroku, osové postavení dolní končetiny, postavení a odvíjení nohou od podložky, souhyby horních končetin, svalovou aktivitu. Sledujeme stabilitu jedince při chůzi, popřípadě zda používá nějaké pomůcky. (Haladová, Nechvátalová, 2011)

V případě, že je chůze prováděna fyziologicky, dochází k minimálnímu energetickému výdeji. Za abnormalitu lze považovat jakoukoli odchylku od tohoto stavu. (Gross, Fetto, Rosen, 2005)

## **Rombergův stoj**

Rombergův stoj je modifikací při vyšetření stoje. Má tři stupně. Kdy Romberg 1 se testuje při rozkročených nohou na šířku pánve a otevřených očích. Při vyšetření Romberg 2 pacient zaujímá stoj spatný a oči má otevřené. Romberg 3 je opět vyšetřován při stoju spatném, ale pacient má zavřené oči. Díky tomuto vyšetření jsme schopni rozpoznat poruchy aferentace, a to v případě, když je stoj nejistý. Hodnotíme hru šlach, titubace atd. (Kolář et al., 2012)

## **Trendelenburg – Duschenova zkouška**

Trendelenburg – Duschenova zkouška je další modifikací při vyšetření stoje. Díky ní zjistíme, jak je pánev stabilní díky abduktorům kyčelního kloubu na stojné končetině. Při testování pacient stojí na jedné dolní končetině a druhou pokrčí v kyčelním i kolenním kloubu. Pakliže dojde k poklesu pánve na straně, kde je končetina pokrčená, tak zkoušku můžeme vyhodnotit jako pozitivní. (Kolář et al., 2012)



## Wyšetření distancí na páteři

Při vyšetření distancí na páteři podle Koláře (2012) se využívá několik testů, abychom mohli měřit jednotlivé úseky na páteři a zhodnotit její rozvíjení při pohybu. Při testování Shoberovi vzdálenosti hodnotíme rozvíjení bederní páteře. Při extendované páteři naměříme od obratle S1 10 cm kraniálně a po předklonu pacienta vzdálenost znovu přeměříme. Rozdíl by měl být 5 cm. Stiborova zkouška nám hodnotí rozvíjení páteře v oblasti hrudní a bederní. Výchozí postavení pacienta je při extenzi páteře, kdy naměříme vzdálenost od trnu obratle L5 k C7. Po předklonu by mělo dojít k prodloužení této vzdálenosti o 7 – 10 cm. Zkouška Forestierovi fleche se používá pro hodnocení hrudní kyfózy a míry předsunutého držení hlavy. Vyšetřujeme ji ve stoji u stěny, kdy norma je, když se pacient dotkne týlem zdi za sebou. Čepojevova vzdálenost je dalším testem hodnotícím rozvíjení páteře. Hodnotíme jím rozvoj krční páteře při flexi. Měříme ji od obratle C7, který je prvním bodem a druhý bod si označíme při změření vzdálenosti osmi cm kraniálně. Při předklonu hlavy by se tato vzdálenost měla zvětšit o 2,5 – 3 cm. Thomayerova zkouška nám hodnotí pohyblivost celé páteře při předklonu. Díky ní můžeme vyšetřit, zda je daný jedinec hypomobilní, hypermobilní či zda je v normě. Krhutová a Kristíníková (2013) dále ještě zmiňují Ottovu inklináční a reklináční vzdálenost, která slouží pro hodnocení rozvíjení v oblasti hrudní páteře do flexe (inklinace) a extenze (reklinace). Výchozí vzdálenost se měří od trnu Th1 po značku, která se měří od TH1 30 cm kaudálně. Rozdíl po předklonu by měl být 3,5 cm a po záklonu 2, 5 cm. Zkouška lateroflexe nám hodnotí úklon především v bederní části páteře. Test se provádí ve stoje a ruce jsou volně svěšeny podél těla. Vyznačíme si bod a zevní straně stehna, kde nám končí třetí prst. Poté pacient provede úklon na obě strany a my změříme, jaký je rozdíl po provedení pohybu. Rozdíl by měl být alespoň 20 cm. Zkoušku lateroflexe lze také uplatnit na oblast krční páteře, kdy měříme vzdálenost ucha od acromionu po úklonu na jednu a na druhou stranu. Vzdálenosti se udávají v centimetrech. Posledním testem je tzv. Lenochova zkouška, kdy testujeme předklon hlavy. Měříme vzdálenost brady od fossa jugularis. V případě jejich dotyku mluvíme o normě.

## **Vyšetření dechového stereotypu**

Při vyšetření dechového stereotypu pohledem hodnotíme horizontální i vertikální pohyby hrudníku. Dále sledujeme pohyby žeber, sternu a ramen. Pozornost zaměříme také na oblast supraklavikulárního prostoru při nádechu, zda dochází k jeho vyplnění. To by poukazovalo na fakt, že dochází ke zvýšené aktivitě pomocných inspiračních svalů. Dech lze vyšetřit také pomocí palpce, kdy lehce přiložíme ruce do oblasti daného dechového sektoru. Díky tomu jsme schopni subjektivně vnímat a hodnotit rozsah pohybu v jednotlivých úsecích. (Véle, 2006)

## **Vyšetření palpací**

Palpace je vyšetření měkkých tkání pomocí doteku, kdy přiložením našeho prstu či ruky můžeme vyšetřit danou oblast. Pro diagnostiku v oboru fyzioterapie má obrovský význam. Při palpaci zaměřujeme pozornost na teplotu, vlhkost a konzistenci kůže. Velice důležitou informací je pro nás mechanická vlastnost měkké tkáně, tím rozumíme její pružnost, posunlivost, odpor a protažitelnost. Při palpaci se soustředíme také na bolest. Tato metoda je však označována za „subjektivní“ a proto není vědecky uznávaná. (Lewit, 2003)

## **Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře**

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře (dále jen HSSP). HSSP je tvořen autochtonní muskulaturou, bráničí, svaly pánevního dna a břišními svaly. V případě, že svaly HSSP pracují v režimu svalové souhry, tak je páteř stabilizovaná během všech pohybů i při statickém zatížení. Vyšetření HSSP lze provést tzv. bráničním testem nebo testem břišního lisu. Při bráničním testu pacient sedí na lehátku, testující palpuje v oblasti pod dolními žebry a vyvíjí mírný tlak na laterální skupinu břišních svalů. Testovaný má za úkol vyvinout protitlak do našich rukou, a tak roztáhnout dolní část hrudníku laterálně. Test musí být proveden při napřímení páteře. Během testu hodnotíme, zda je testovaný schopen aktivovat bránicí, za současné souhry s pánevním dnem a aktivitou břišního lisu. Při tzv. testu břišního lisu pacient leží na zádech a dolní končetiny jsou flektovány do 90 - ti stupňů v kyčelních, kolenních i hlezenních kloubech. Kyčelní klouby jsou zároveň ještě v abdukci zhruba na šíři ramen

za současné lehké zevní rotace. V průběhu testování postupně pacientovi snižujeme oporu dolních končetin, až pacient drží dolní končetiny sám. Při provádění testu sledujeme, jak se zapojí břišní svalstvo a reakci hrudníku. (Kolář, Lewit, 2005)

### 5.1.2 Posturografické vyšetření

„Při posturografickém vyšetření měříme reakční síly, resp. jejich rozklad ve třech vzájemně kolmých rovinách, působící na tenzometrickou plošinu. Primární akční síla, která působí na plošinu, je tíhová síla pacienta, tenzometrická plošina měří sílu reakční a ta reaguje na tíhovou sílu pacienta podle zákona akce a reakce. Za sekundární reakční síly považujeme reakční síly svalů přenášené na plošinu. Tyto síly neustále reagují na oscilace těžiště během stoje. Jednotlivé složky reakční síly (anterioposteriorní, mediolaterální a vertikální) a jejich momenty jsou snímány piezoelektrickými tenzometry umístěnými v rozích plošiny.“ (Kolář et al., 2012, 198)

Ze získaných hodnot se spočítá tzv. „center of pressure“ (dále jen COP), což je působíště reakční síly (Kolář et al., 2012). COG neboli „center of gravity“ je podle Míkové (2009) místem projekce těžiště do opěrné báze.

Kolář (2012) popisuje počítačovou posturografii jako elektrofyziologickou vyšetřovací metodu, díky které jsme schopni vyhodnotit motorické balanční mechanismy, které hrají roli při udržování posturální stability.

Pro zpracování této bakalářské práce jsem použila čtyři testy, a to Modified CTSIB, Limits of stability, Stability avaluation a Weight Bering/Squat. Testování probíhalo v Centru fyzioterapie na Zdravotně sociální fakultě. Vyšetření bylo provedeno na posturografu od firmy NeuroCom.

#### ***Modified CTSIB:***

Během tohoto testu sledujeme, jak se pacient vychýlí z rovnovážného stoje. Měření probíhá ve stupních za sekundu. V průběhu celého vyšetření sledujeme těžiště pacienta. Test je založen na vyšetření čtyř modifikací stoje, každá modifikace se testuje třikrát po deseti sekundách. První a druhý test je prováděn na pevné podložce, třetí a čtvrtý test stoje je vyšetřován na pěnové podložce. První a třetí test se vyšetřuje při stoji, kdy má pacient otevřené oči. Druhý a čtvrtý test probíhá se zavřenýma očima.

### ***Limits of Stability:***

Tento test nám umožní hodnotit a vyšetřovat pohyb těžiště, kdy pacient vše sleduje na monitoru počítače, který má umístěný v úrovni očí. Testujeme pohyb těžiště do osmi směrů a hodnotíme rychlost zahájení, rychlost a kontrolu pohybu těžiště, ale také zda je pacient schopen dosáhnout cílový bod.

### ***Stability evaluation:***

Tento test je složen z celkem šesti úkolů. První tři vyšetřované situace se provádí na pevné podložce a následně ty samé tři testy se vyšetřují za využití pěnové podložky. Začínáme vyšetřením stoje spatného, následuje sólo stoj a nakonec testujeme tandemový stoj. Vyhodnocujeme, jak moc dojde k vychýlení z rovnovážné polohy ve stupních za sekundu. Testujeme vždy 20 sekund jednu pozici.

### ***Weight Bering/Squat:***

Tento test nám poskytuje informace o tom, jak je pacient schopen rozložit v různých situacích váhu na levou a pravou dolní končetinu. Testují se celkem 4 pozice a rozložení váhy se uvádí v procentech. Testované pozice jsou při stoji s extenzí na dolních končetinách a s flexí v kolenou 30°, 60° a 90°.

#### 5.1.3 Terapeutická sestava

Terapeutické lekce byly sestaveny z ásan klasické Hatha jógy. Každá hodina začínala krátkou relaxací, po které následovala dechová cvičení. Důraz byl kladen na kvalitu provedení cvičební jednotky Súrja namaskár, která se překládá jako „pozdrav slunci“. Tato sestava se ze začátku hodiny opakovala celkem pětkrát. Následovala automasáž nohou a techniky uvolňující fascie a svaly nohy pomocí tvrdých míčků. V další fázi lekce jsme se vždy zaměřili na kvalitativní nácvik dané ásany, která se zaměřovala na různé oblasti těla a měla odlišný charakter zaměření (balanční cvik, posilování, protahování, atd.). Poté byl opět proveden pětkrát pozdrav slunci následovaný závěrečným dechovým cvičením a na samotný konec hodiny bylo vždy vyhrazeno deset minut na vedenou relaxaci a postupné uvolnění celého těla i mysli.

Lekce probíhaly ve studiu Think Yoga a byly vedeny zkušenou lektorkou.

## *Pozdrav slunci*

Pozdrav slunci neboli Súrja namaskár je sestava ásan, které pozitivně ovlivňují náš krevní oběh, nervový systém, schopnost koncentrace, psychickou rovnováhu a zvyšují tělesnou kondici (Mahéšvaránanda, 2006).

Pro popis techniky Súrja namaskár jsem si vybrala publikaci od Mahéšvaránandy (2006), která detailně popisuje jednotlivé kroky. Pozdrav slunci má dvanáct fází, které Mahéšvaránanda popisuje takto:

- Zaujměte stoj spatný a ruce mějte spojené před hrudníkem.
- V průběhu inspira vzpažte horní končetiny s dlaněmi v pronačním postavení. Pohled vašich očí se upírá vzhůru.
- Během expira provedte hluboký předklon, kdy se prsty či dlaně dotýkají země vedle vašich nohou. Avšak kolenní klouby musí zůstat extendované.
- S hlubokým inspiem zanožte levou dolní končetinu, přejděte do dřepu zánožného, kdy se o zem dotýká pouze levý kolenní kloub a prsty levé nohy. Mezi akry horních končetin je pravá noha, která se dotýká země celou svou plochou. Váš zrak upněte k nebi.
- Během expira přejde pravá dolní končetina vedle levé a přesuňte se do vzporu stojmo vysazeně. Všechny končetiny jsou extendované a je na nich rovnoměrně rozložena váha těla. Plosky nohou jsou po celém svém povrchu v kontaktu se zemí. Následující polohy by měly vycházet z tohoto postavení dlaní a nohou, aniž bychom s nimi pohybovali.
- Při zadrženém dechu necháme volně klesnout tělo dolů. Země se dotýkáme bradou, sternem, patellami a prsty nohou.
- Při inspiu zaujměte pozici vzporu vleže s prohnutím. Dorzální plocha aker dolních končetin je plně v kontaktu s podložkou.
- S expiém opět plynule zaujměte pozici vzporu stojmo vysazeně při plně extendovaných končetinách a symetrickém rozložení váhy.
- Během plynulého inspira přemístěte levou nohu tak, aby se nacházela mezi akry horních končetin a celým svým povrchem byla v kontaktu se zemí. Pravý kolenní kloub se dotýká země a prsty pravé dolní končetiny jsou v kontaktu s podložkou. Váš zrak se upíná k nebi.

- S hlubokým expiriem přesuňte pravou dolní končetinu k levé a extendujte kolena. Proveďte hluboký předklon, při kterém jsou ruce v kontaktu se zemí a akra horních končetin jsou volně vedle nohou.
- S inspiřiem extendujte páteř, horní končetiny jsou vzpažené a díváme se k nebi.
- S procítěným expiriem se vracíme do výchozí pozice s dlaněmi spojenými před sternem.

Tyto ásany tvořijeden cyklus o dvanácti pozicích, kdy při dalším opakování je důležité zanožit druhou dolní končetinu.

Podle Mahéšvaránandy (2006) je slunce zdroj života a symbolizuje světlo a vědomí. Uvádí, že při pravidelném praktikování této sestavy získáme jas i sílu slunce.



Obrázek č. 1: Ilustrační obrázek pozdravu slunci (Fenclová, 2014)

## 6 Výsledky

### 6.1 Kazuistika č. 1

- Iniciály: IŠ
- Pohlaví: žena
- Věk: 48 let

#### 6.1.1 Vstupní vyšetření

**Rodinná anamnéza:** Otec a bratr trpí Parkinsonovou chorobou, matka je v současné době po totální endoprotéze obou kyčelních kloubů, synovi byla diagnostikována skolióza páteře. Otec má také vyšší tlak a matka je po excizi žlučníku.

**Osobní anamnéza:** Pacientka je po laparoskopické operaci žlučníku, která proběhla v roce 2011. Při této operaci došlo, stejně jako u její matky, k excizi žlučníku. Pacientce po tomto zákroku zbyly 3 jizvy v oblasti břicha, které se v současnosti jeví jako dobře zhojené a nejsou aktivní. V rámci tohoto zákroku došlo k chirurgickému odstranění mateřského znaménka, které bylo lokalizováno v oblasti nad pupíkem. V roce 2014 došlo k fraktuře V. metatarzu na levé dolní končetině. Probandka prodělala celkem dva potraty dva přirozené porody. Neguje alergie, farmaka a recidivy.

**Pracovní anamnéza:** Pacientka má sedavé zaměstnání v kanceláři, kde tráví pět dní v týdnu osm hodin denně. Uvádí, že její zaměstnání je nárazově stresové, ale tato perioda je podle ní spíše méně častá a není dlouhotrvající. Pracovní poloha je zaujímána převážně vsedě na neergonomické židli a při její práci nedochází k častým změnám polohy, během pracovní doby chodí pouze v případě, že potřebuje na WC. Přestávky během pracovní doby nejsou zavedené. Podle ní je celkem častým stavem fakt, že se například celé tři hodiny nezvedne ze židle a neudělá jediný krok. Probandka nezvedá těžká břemena a prostředí, ve kterém pracuje, je podle ní spíš prašné než vlhké.

**Sociální anamnéza:** Bydlí s rodinou v dvougeneračním rodinném domě se zhruba třiceti schody na malém městě.

**Sportovní anamnéza:** Probandka uvádí, že nemá žádné sportovní aktivity, nechodí na procházky, do práce a z ní dojíždí vlastním autem, kdy parkoviště má přímo v místě práce a doma parkuje v garáži, která je součástí domu. Mezi její koníčky a záliby patří hudba, zpěv a tanec, který podle jejích slov nejradši sleduje. Z toho vyplývá fakt, že pohyb z práce a do práce, během pracovní doby i ve volném čase absolutně chybí.

**Nynější onemocnění:** Pacientce byla diagnostikovaná skolióza. Udává bolest v oblasti beder, kříže, SI skloubení a mravenčení nad lopatkami. Zhruba před pěti lety trpěla silnými bolestmi kolen při spánku, tento stav v současnosti neguje. Charakter bolesti v oblasti SI skloubení popisuje jako tupou bolest, která přetrvává již kolem čtyř až pěti let. Udává, že bolest je spouštěna s určitým pohybem, ale neví, který pohyb to přesně je.

**Aspekce stoje zezadu:** Levá subgluteální rýha je oproti pravé výraznější, je delší a více „zaštíplá“. Gluteální svalstvo je na pravé straně hypotonické. Spina iliaca posterior superior (dále již jen SIPS) a crista iliaca je na pravé straně níž oproti straně levé. Pravý bok je větší (více vychýlen laterálně), levý jako by chyběl, „zaštípnutí“ taile je výraznější vpravo. Je přítomna kompenzovaná skolióza, kdy gibus se nachází v oblasti mediální hrany pravé lopatky. Paravertebrální svalstvo je přetížené, a to nejvíce v oblasti bederní a hrudní páteře. Dochází k výrazné insuficienci mezilopatkových svalů a obě mediální hrany lopatek odstávají, kdy ještě dochází ke scapula alata na pravé lopatce. Levé rameno a axiální rýha jsou výš oproti druhé straně. Thorakobrachiální trojúhelník je výraznější na pravé straně.

**Aspekce stoje zepředu:** Klenby nohy nejsou dobře klenuté a dochází k plochonozí. Pupek migruje doleva. Thorakobrachiální trojúhelník je vpravo větší oproti levé straně. Levé rameno je výš.

**Aspekce stoje z boku:** U probandky se vyskytuje protrakce pravého ramenního kloubu, prohloubená bederní lordóza, anteverze pánve a mírná rekurvace kolen.

**Vyšetření chůze:** Chůze o úzké bázi, dochází k výraznému vytočení pravé nohy při chůzi, insuficienci hýžďových svalů, latero – laterální posun pánve během chůze. Chybí souhyby pravé horní končetiny, v případě, že se souhyb objeví, tak je výrazně nižší než na druhé horní končetině. Absence správného odvíjení plosek nohou, pacientka přenáší váhu na vnitřní hranu nohy.

#### **Rombergův stoj:**

- R1: stoj je stabilní, ale vyskytují se mírné titubace
- R2: pacientka udává, že se při tomto stoji necítí zcela příjemně, ale nepopisuje jej jako výrazně nestabilní, titubace jsou již více zřetelné a objevuje velice nepatrně i tzv. hra šlach
- R3: titubace jsou výraznější, hra šlach také více zřetelná, při titubacích se objevuje aktivita svalů v oblasti bederní páteře



**Trendelenburg – Duschenova zkouška:** Při testování obou stran došlo k laterálnímu posunu pánve, avšak při stožení na levé dolní končetině byl tento posun markantnější.

**Vyšetření distancí na páteři:**

- Shoberova vzdálenost: 3 cm
- Stiborova zkouška: 4 cm
- Forestierova fleche: hlava se dotkne zdi
- Čepojevova vzdálenost: 1 cm
- Ottova inklinální a reklinální vzdálenost:
  - Inklinální: 3 cm
  - Reklinální: 1 cm
- Thomayerova zkouška: - 9 cm
- Zkouška lateroflexe:
  - Při úklonu doleva: 13, 5 cm
  - Při úklonu doprava: 17 cm
- Lenochova zkouška: brada se vůbec nedotkne fossa jugularis, chybí 3 cm (dochází k předsunu brady)
- Zkouška lateroflexe hlavy:
  - Úklon hlavy doleva: 9 cm
  - Úklon hlavy doprava: 10 cm

**Vyšetření dechového stereotypu:** U pacientky převažuje horní hrudní dýchání, není schopna zapojit do dechového stereotypu brániční typ dýchání.

**Vyšetření palpací:** Dochází k hypertonu v oblasti šíje, zejm. m. Trapezius pars descendens a mm. Levatores scapulae. V oblasti bederní páteře je výrazný hypertonus paravertebrálních svalů, který je zřetelný již při aspekci. V této oblasti je téměř nemožné provést vyšetření Küblerovou řasou. Při vyšetření lumbodorzální facie byla zjištěna patologická bariéra.

**Vyšetření HSSP:** Pacientka není schopna aktivovat svaly HSSP.

**Vyšetření na posturografu:**

- **Modified CTSIB:** Průměrná odchylka byla při testování 1°/s, kdy nejvyšších hodnot bylo dosaženo při testu na pěnové podložce a současně se zavřenými očima, kde bylo vychýlení 2°/s, ale stále tato hodnota je ještě v normě. Avšak při stožení s otevřenými a zavřenými očima na pevné

podložce byly paradoxně naměřeny výsledky, které jsou lehce nad normou. A to při testování stoje na pevné podložce a otevřenýma očima bylo naměřeno vychýlení 0,5°/s a se zavřenýma očima pak 0,6°/s. Projekce COG byla velice rozptýlená.

- **Limits of Stability:** Během vstupního testování pacientka dosáhla celkem šesti z osmi cílových bodů. Hlavním problémovým bodem u testované byla rychlost zahájení pohybu směrem dopředu, kdy hodnota byla 1,26 s, což je relativně dost nad normou. Průměrná exkurse těžiště byla 71%, a nejproblematictější úkolem byl pohyb doprava, kdy exkurse těžiště dosahovala 67%. Dalším problémem se ukázala být kontrola trajektorie pohybu dozadu, kdy byla naměřena hodnota 69%.
- **Stability evaluation:** V průběhu testování měla probandka problém udržet stabilitu během stoje na jedné noze a stojí v tandemu, a to jak na tvrdém povrchu, tak na měkké podložce. Při testování došlo k pádu při vyšetřování na s měkkou podložkou při sólo stojí i tandemu. Průměr vychýlení je 2,2°/s. Nejtěžším testem byl pro vyšetřovanou stoj v tandemu na měkké podložce, kde hodnota dosahovala 2,7°/s a nebyla test schopna dokončit, měření probíhalo pouze 10,5 s z celkových 20-ti s.
- **Weight Bering/Squat:**
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 0°: na levé noze je 54% váhy a na pravé 46%.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 30°: na levé dolní končetině je 56% váhy a na pravé 44%.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 60°: na levé dolní končetině je 52% váhy a na pravé je 48%.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 90°: zde se situace mění a dochází k většímu zatížení pravé dolní končetiny, kdy pacientka měla 53% váhy na pravé dolní končetině a 47% zatížení na levé.

### 6.1.2 Průběh terapie

Terapie byla složena z celkem sedmnácti lekcí. Každá terapeutická jednotka trvala šedesát minut. Vstupní vyšetření bylo provedeno na první hodině a výstupní vyšetření při poslední lekcí. Jóga byla tedy cvičena celkem patnáctkrát, a to jednou za týden a

vždy trvala přesně hodinu. Cvičební jednotka byla složena z ásan klasické Hatha jógy, které jsou popsány v předešlé kapitole.

Pacientka v průběhu terapie cvičila svědomitě. Avšak sama přiznala, že doma necvičila. A to, i když jí bylo doporučeno cvičit alespoň jedenkrát denně pozdrav slunci v kombinaci s jakýmkoli jiným cvikem, který se během terapie učila. Z patnácti terapií se třikrát omluvila.

### 6.1.3 Výstupní vyšetření

**Nynější onemocnění:** Probandka uvádí, že během terapie zcela odezněly bolesti zad, které byly dříve lokalizované do oblasti beder a tyto bolesti nebyly přítomné i několik týdnů po skončení terapie. V průběhu jógové terapie nedošlo k recidivě blokády SI, avšak zhruba po měsíci od jejího ukončení se bolest v této oblasti znovu objevila. Mravenčení v oblasti nad lopatkami neustoupilo a přetrvává i po skončení výzkumu. Pacientka má palpačně bolestivé úpony obou mm. levator scapulae. Během terapie ani po jejím skončení se neopakovala bolest v oblasti kolen.

**Aspekce stoje zezadu:** Subgluteální rýhy jsou téměř symetrické (pravá je nepatrně kratší a méně výrazná). Gluteální svalstvo je vpravo v mírném hypotonu oproti levé straně. Kristy a spiný jsou symetrické. Taile je na pravé straně víc „zaštíplá“ a bok je více klenutý. Kompenzovaná skoliosa s konvexem v oblasti spodního úhlu pravé lopatky. Mírný hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti bederní páteře. Mediální hrana pravé lopatky mírně odstává a je zde přítomna také scapula alata. Ramenní klouby jsou téměř symetrické, ale levý je postaven nepatrně výš a stejně tak axiální rýha se ocitá taktéž nepatrně výše oproti pravé straně. Pravý thorakobrachiální trojúhelník je mírně výraznější.

**Aspekce stoje zepředu:** Klenba nohy by mohla být výraznější a lépe klenutá. Levá spina je nepatrně výš a pupek mírně migruje směrem doleva, thorakobrachiální trojúhelník je větší napravo.

**Aspekce stoje z boku:** Brada je mírně předsunuta dopředu, lehká protrakce pravého ramenního kloubu. V oblasti bederní páteře je hyperlordóza. Dochází k anteverzi pánve a kolenní klouby jsou plně extendované.

**Vyšetření chůze:** Souhyby pravé horní končetiny jsou méně výrazné, mírný latero–laterální posun pánve, chůze o velmi úzké bazi, špatné odvíjení plosek nohou.

### **Rombergův stoj:**

- R1: stoj je stabilní, zcela bez titubací a hry šlach
- R2: stoj je stabilní bez zjevných titubací či hry šlach
- R3: velice mírné titubace bez hry šlach

**Trendelenburg – Duschenova zkouška:** Při stožení na levé dolní končetině dochází k mírnému laterálnímu posunu pánve (zhruba o 1 cm). Při testování stožení na pravé dolní končetině se neobjevila žádná patologie.

### **Vyšetření distancí na páteři:**

- Shoberova vzdálenost: 4 cm
- Stiborova zkouška: 4 cm
- Forestierova fleche: hlava se dotýká zdi
- Čepojevova vzdálenost: 1 cm
- Ottova inklináční a reklináční vzdálenost:
  - Inklinace: 3, 5 cm
  - Reklinace: 2, 5 cm
- Thomayerova zkouška: - 6, 5 cm
- Zkouška lateroflexe:
  - Úklon doleva: 14 cm
  - Úklon doprava: 16 cm
- Lenochova zkouška: bradou se nedotkne fossa jugularis (chybí 3 cm)
- Zkouška lateroflexe hlavy:
  - Při úklonu na pravou stranu: 9 cm
  - Při úklonu na levou stranu: 10 cm

**Vyšetření dechového stereotypu:** Po jógové terapii má pacientka správný dechový stereotyp a je schopna kvalitně zapojit brániční typ dýchání.

**Vyšetření palpací:** Stále přetrvává hypertonus mm. Levatores scapulae. Reflexní změny v oblasti bederní páteře však nejsou tak markantní. Lze provést vyšetření Küblerovou řasou a došlo k obnovení posunlivosti lumbo - dorzální fascie.

**Vyšetření HSSP:** Pacientka je schopna po ukončení terapie aktivovat svaly HSSP.

### **Vyšetření na posturografu:**

- **Modified CTSIB:** Průměrný odchyl byl v průběhu testování 0,7°, kdy nejtěžší test byl pro pacientku stoj na měkké podložce se zavřenými očima, kdy byla naměřena průměrná hodnota 1,5°. Projekce COG byla

zaznamenána více dopředu a doleva, to znamená na proximání část levého chodidla, podle posturografického vyšetření o 17%.

- **Limits of Stability:** Pacientka dosáhla sedmi z osmi vyšetřovaných cílových bodů. Při pohybu dopředu a doprava měla horší čas pro rychlost zahájení pohybu, kdy hodnoty dopředu byly 1,17 s a doprava 0,96 s. Z pohledu exkurse těžiště se ukázal jako nejproblematičtější pohyb doprava, kdy byla naměřená hodnota 68%. Průměrná rychlost pohybu byla 2,3°/s, což je relativně nízká hodnota.
- **Stability evaluation:** Pacientka byla schopna dokončit všech šest testů bez pádu, s průměrným vychýlením 1,7°/s. Nejtěžším testem pro ni byl opět stoj v tandemu na měkké podložce, kdy byla hodnota vychýlení 2,4°/s.
- **Weight Bearing/Squat:**
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 0°: na levé dolní končetiny je celkem 53% a na pravé 47%.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 30°: váha je téměř symetricky rozložena z 51% na levou dolní končetinu a z 49% na pravou.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 60°: hodnoty jsou naprosto stejné jako u flexe 30°, a to 51% na levé a 49% na pravé dolní končetině.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 90°: zde je váha rozložena již mírně asymetricky, kdy na levé dolní končetině je 54% a na pravé 46%.

#### 6.1.4 Shrnutí

Pacientka subjektivně uvádí, že během terapie bolesti zad, blokády žeber i SI skloubení zcela vymizely. Po ukončení terapie (zhruba po měsíci od ukončení) došlo k recidivě blokády SI skloubení. Podle jejích slov „mravenčení v oblasti nad lopatkami“ během výzkumu ani po jeho skončení neustoupilo.

U pacientky došlo ke zlepšení stability při vyšetření Rombergova stoje. Po ukončení terapie byla pacientka během tohoto vyšetření více stabilní, velice mírné titubace se vyskytly až při testování R3. Zcela vymizela hra šlach.

Během terapie se probandka naučila pracovat se svým dechem v pozitivním slova smyslu, došlo ke zkvalitnění dechového stereotypu, naučila se zapojit tzv. břišní typ

dýchání. Dále došlo ke změně v oblasti HSSP, kdy na začátku výzkumu nebyla v průběhu testování zcela schopna aktivovat svaly HSSP, ale po skončení terapie jí testy nepůsobily žádné obtíže a byla schopna volně tyto svaly aktivovat.

Při vyšetření distancí na páteři nedošlo téměř k žádným změnám, ale došlo ke změně při Thomayerově zkoušce, kdy se hypermobilita snížila o 2,5 cm, a tak se pacientka přiblížila normě.

Při posturografickém vyšetření se pacientka zlepšila v testu Weight Bearing/Squat, kde došlo ke zlepšení rovnoměrného rozložení váhy na obě dolní končetiny. Stability Evaluation Test nám ukázal, že došlo ke snížení vychýlení testované z rovnovážné polohy, kdy průměr ze všech šesti testů na začátku terapie byl 2,2°/s a po jejím ukončení se snížil na 1,7°/s. K výraznému zlepšení došlo při testování Modified CTSIB, kdy se průměrná hodnota vychýlení z rovnovážného stavu u pacientky snížila z hodnoty 1°/s na 0,7°/s. Při testování Limits Of Stability došlo ke zhoršení rychlosti zahájení pohybu doprava z hodnoty 0,72s na 0,96s, ale při pohybu dopředu se rychlost zlepšila z 1,26s na 1,17s. Dále při tomto testu došlo ke zhoršení rychlosti pohybu těžiště, kdy průměrná hodnota na začátku výzkumu byla 2,7°/s a po skončení terapie 2,3 °/s. Dalším zlepšením v průběhu tohoto testu byla průměrná hodnota exkurze těžiště z původních 71% na 77%.

## 6.2 Kazuistika č. 2

- Iniciály: EF
- Pohlaví: žena
- Věk: 46 let

### 6.2.1 Vstupní vyšetření

**Rodinná anamnéza:** Otec zemřel ve věku padesáti devíti let na carcinom plic. Matka je zdravá, ale má valgózní postavení kolenních kloubů a babička také. Syn trpí atopickým ekzémem. Dcera měla v mládí vadné držení těla, které se pravidelnou rehabilitací zkompenzovalo.

**Osobní anamnéza:** Pacientka nikdy neprodělala operaci ani neměla žádný úraz nebo zlomeninu. Prodělala dva přirozené porody.

**Pracovní anamnéza:** Pacientka má sedavé zaměstnání v kanceláři, kde má minimum pohybu. Povolání je velmi stresové. Pracuje osm hodin denně pět dní v týdnu u špatně situovaného stolu, ale na ergonomické židli.

**Sociální anamnéza:** Bydlí na vesnici v rodinném domku s rodinou. V případě potřeby se o ni má kdo postarat.

**Sportovní anamnéza:** Probandka není sportovně založená, do práce jezdí autem a parkuje přímo před pracovištěm. Mezi její koníčky patří práce na zahradě a občasné procházky se psem.

**Nynější onemocnění:** Již dlouhodobě má recidivující VAS víceetážově, blokády žeber a SI skloubení. Již od mládí trpí plochonožím, které jí působí velké bolesti při jednorázové zátěži jako je například lyžování, turistika či chůze na vysokých podpatcích.

**Aspekce stoje zezadu:** Pacientka přenáší při stoji váhu na mediální hranu nohou, tvar pat a achillových šlach je symetrický. Pravá dolní končetina má tendence k valgositě. Tvar lýtek i stehen je symetrický, podkolenní jamky jsou ve stejné úrovni. Pravá subgluteální rýha je výraznější a delší v porovnání s druhou. SIAS vpravo je výš a crista také. Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší. Postavení ramenních kloubů není symetrické, levé rameno je níž. Již aspekci je zřetelný výrazný hypertonus m. Trapezius pars descendens.

**Aspekce stoje zepředu:** Klenby nohou nejsou dobře klenuté. Lýtka a stehna jsou symetrické, postavení patel takéž. SIAS vpravo je výš a pravá crista také. Taile boků jsou na obou stranách „zaštíplé“, levý thorakobrachiální trojúhelník je větší. Prsní svaly

jsou symetrické. Pravé rameno je mírně výš, v porovnání s druhou stranou. Levá axilla je níž.

**Aspekce stoje z boku:** Váha je na prstcích a přední části plosek nohou. Kolenní klouby jsou plně extendované. Dochází k anteverzi pánve, je přítomná hyperlordóza bederní páteře a hypotonické břišní svalstvo. Ramenní klouby jsou v protrakci. Krční páteř je také v mírné hyperlordóze. Brada je předsunuta dopředu.

**Vyšetření chůze:** Chůze je o úzké bazi bez správného odvíjení plosek nohou. Pacientka při chůzi tvrdě dopadá na paty (dupe). Při chůzi nedochází k výrazným souhybům horních končetin. Při pohybu je vidět správná svalová síla gluteálního svalstva, kdy nedochází k patologickým pohybům pánve. Pohyb v kyčelních kloubech není dostatečný a tak jej nahrazuje pohyb v kolenních a hlezenních kloubech.

#### **Rombergův stoj:**

- **R1:** Při stoji dochází k nepatrným titubacím, ale není přítomna hra šlach.
- **R2:** Při testování došlo k titubacím a mírné hře šlach.
- **R3:** Titubace jsou již výraznější a je přítomna hra šlach.

**Trendelenburg – Duschenova zkouška:** Při vyšetření sólo stoje došlo na obou testovaných dolních končetinách k posunu pánve.

#### **Vyšetření distancí na páteři:**

- Shoberova vzdálenost: 6 cm
- Stiborova zkouška: 7,5 cm
- Forestierova fleche: dotkne se hlavou zdi
- Čepojevova vzdálenost: 2 cm
- Ottova inklináční a reklináční vzdálenost:
  - Inklinace: 2 cm
  - Reklinace: 3 cm
- Thomayerova zkouška: + 9 cm
- Zkouška lateroflexe:
  - Při úklonu doleva: 14 cm
  - Při úklonu doprava: 15 cm
- Lenochova zkouška: brada se dotkne fossa juguláris
- Zkouška lateroflexe hlavy:
  - Při úklonu doleva: 12 cm
  - Při úklonu doprava: 11 cm



**Vyšetření dechového stereotypu:** Pacientka nemá správný dechový stereotyp. Z převážné většiny používá horní hrudní typ dýchání a zcela vypadává brániční typ dýchání.

**Vyšetření palpací:** Výrazný hypertonus m. Trapezius, mm. Levatores scapulae, m. Pectoralis bilaterálně. Trigger points (dále jen TrPs) v obou m. Piriformis. Nelze nabrat tzv. Küblerovu řasu v oblasti bederní a krční páteře. Patologická bariéra je jak v šíjové, tak i v lumbo – dorzální fascii.

**Vyšetření HSSP:** Pacientka není schopna volně aktivovat svalstvo HSSP.

**Vyšetření na posturografu:**

- **Modified CTSIB:** Pacientka během vyšetření provedla všechny testy bez pomoci, pádu či jakéhokoli problému. Nejtěžší byl pro ni stoj se zavřenými očima na pěnové podložce, ale jeho provedení bylo zcela v normě s průměrně naměřenými hodnotami 1,2°/s. Průměrný odchyl všech testů byl 0,7°/s, což je také zcela v normě.
- **Limits of Stability:** Pacientka dosáhla sedmi z osmi cílových bodů, kdy při testování pohybu doprava došlo k pádu, a tak nebylo dosaženo cíle. Hodnoty kontroly pohybu byly nejvyšší při pohybu dozadu, kdy jsme naměřili 88%. Exkurse těžiště byla nejhorší při pohybu doleva, kdy jsme naměřili hodnotu 53%. Dále z pohledu exkurse těžiště byl problematický pohyb dopředu, kdy pacientka dosáhla hodnoty 64%.
- **Stability evaluation:** Pro pacientku byly tyto testy velmi obtížné a to zejména při testování na měkké podložce, kdy subjektivně udávala, že se cítí velmi nestabilně. Zcela nejproblematictější test byl pro pacientku stoj na jedné noze na měkké podložce, kdy byla naměřena hodnota vychýlení 2,7°/s. A při stoji v tandemu na pěnové podložce byla hodnota vychýlení 2,3°/s. Průměrně naměřený odchyl během všech testů pak byl 1,8°/s.
- **Weight Bering/Squat:**
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 0°: Na levé noze je 52% váhy a na pravé 48%.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 30°: Při tomto testu byly naměřeny naprosto stejné hodnoty jako při plně extendovaných kolenních kloubech, a to 52% váhy na levé dolní končetině a 48% na pravé.

- Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 60°: Při tomto testu bylo 56% váhy těla na levé dolní končetině a 44% na pravé.
- Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 90°: Zde byly hodnoty 51% váhy na levé noze a 49% na pravé.

### 6.2.2 Průběh terapie

V rámci výzkumu k mé bakalářské práci bylo navrženo celkem sedmkrát setkání s pacientkou. První a poslední sezení bylo zaměřeno na vstupní a výstupní kineziologický rozbor a posturografické vyšetření. Zbýlých patnáct terapeutických hodin bylo předurčeno jógové terapii jako takové. Každá terapeutická lekce trvala přesně jednu hodinu a probíhala každý čtvrtek.

Pacientka v průběhu terapie cvičila velmi poctivě a vždy se snažila jednotlivé cviky provádět co nejlépe a dbala na rady a případné korekce, které se týkaly daných pozic či dechových cvičení. Avšak doma pravidelně necvičila. Sama uvedla, že občas si zacvičila a provedla pár dechových cvičení, ale že to nebylo nijak pravidelné.

Pacientka se dopředu celkem čtyřikrát omluvila z terapie, a to z rodinných důvodů.

### 6.2.3 Výstupní vyšetření

**Nynější onemocnění:** Během terapie pacientka nepocítovala bolesti zad, nedošlo k recidivě blokády žeber ani SI skloubení. Tento stav přetrvával ještě zhruba měsíc po ukončení jógové terapie. Pacientka uvedla, že po skončení výzkumu již dále sama necvičila a že po měsíci absence jógové terapie se znovunavrátily problémy s páteří, znovu došlo k blokády žeber a SI skloubení. Avšak zcela vymizely bolesti nohou, a to i po 3 měsících bez cvičení jógy pacientka nepocítuje bolest, která ji před terapií roky sužovala v oblasti aker dolních končetin.

**Aspekce stoje zezadu:** Tvar pat i achillových šlach je symetrický. Podkolenní jamky jsou ve stejné výšce, reliéf lýtek a stehen je symetrický. Pravá subgluteální rýha je delší a výraznější. Levý thoracobrachiální trojúhelník je výraznější. Pravá crista i SIAS je výš. Ramena jsou téměř symetricky postavená, pravý ramenní kloub je nepatrně výš oproti levému. Na pravé straně je výrazný hypertonus m. Trapezius pars descendens.

**Aspekce stoje zepředu:** Zatížení aker na dolních končetinách je symetrické. Tvar lýtek a stehen je symetrický, patelly jsou ve stejné výšce. Pravá SIAS i crista jsou výš.

Thoracobrachiální trojúhelník je větší na levé straně. Pravý ramenní kloub je výš postaven.

**Aspekce stoje z boku:** Klenby nohou nejsou dostatečně klenuté. Kolenní klouby jsou plně extendované. Páneve je v mírné antevertzi a bederní lordóza je prohloubena. Ramenní klouby nejsou v protrakci.

**Vyšetření chůze:** Chůze má velmi úzkou bazi. Jsou přítomny souhyby horních končetin. Odvíjení nohou je dobré a rytmus chůze také.

**Rombergův stoj:**

- **R1:** Stoj je stabilní bez titubací a hry šlach.
- **R2:** Při stoji jsou přítomny nepatrné titubace.
- **R3:** Stoj je stabilní, ale jsou přítomny mírné titubace a zcela nepatrná hra šlach.

**Trendelenburg – Duschenova zkouška:** Při stoji na pravé dolní končetině dochází k poklesu pánve.

**Vyšetření distancí na páteři:**

- Shoberova vzdálenost: 6,5 cm
- Stiborova zkouška: 10 cm
- Forestierova fleche: hlava se dotkne zdi
- Čepojevova vzdálenost: 3 cm
- Ottova inklináční a reklináční vzdálenost:
  - Inklinace: 3,5 cm
  - Reklinace: 3 cm
- Thomayerova zkouška: 3. prst se dotkne země
- Zkouška lateroflexe:
  - Při úklonu doleva: 19 cm
  - Při úklonu doprava: 23 cm
- Lenochova zkouška: brada se dotkne fossa juguláris
- Zkouška lateroflexe hlavy:
  - Při úklonu doleva: 9 cm
  - Při úklonu doprava: 8 cm

**Vyšetření dechového stereotypu:** Pacientka nemá správný dechový stereotyp. Stále přetrvává horní hrudní typ dýchání, ale již je schopna při volní kontrole zapojit brániční typ dýchání.

**Vyšetření palpací:** Mírně hypertonické m. Trapezius, mm. Levatores scalupae a m. Piriformis. V oblasti šíjového svalstva jsou přítomné reflexní změny v podobě TrPs.

**Vyšetření HSSP:** Pacientka je schopna při testování aktivovat HSSP.

**Vyšetření na posturografu:**

- **Modified CTSIB:** Hodnoty průměrného vychýlení byly 0,5°/s, kdy pro probandku byl nejnáročnější test na měkké podložce se zavřenými očima, kdy byla naměřena průměrná hodnota vychýlení 1,1°/s.
- **Limits of Stability:** Pacientka při vyšetření měla horší rychlost zahájení pohybu, kdy průměrná hodnota byla 0,99s, a nejpomalejší zahájení pohybu bylo ve směru dozadu, kdy byla naměřena hodnota 1,1s. Kontrola trajektorie pohybu měla průměrnou hodnotu 89%, kdy při pohybu dopředu byla naměřena hodnota 93%. Exkurse pohybu dopředu byla 77%.
- **Stability evaluation:** Průměrné vychýlení ze všech subtestů má hodnotu 1,6°/s, kdy nejtěžším testem pro pacientku byl stoj na měkkém povrchu, kde byla naměřena hodnota vychýlení 2,1°/s, při sólo stoji na měkké podložce byla naměřena hodnota 2°/s a při stoji v tandemu na pěnové podložce bylo vychýlení 1,8°/s.
- **Weight Bering/Squat:**
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 0°: Při plně extendovaných kolenních kloubech byla váha ze 48% na levé dolní končetině a z 52% na pravé.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 30°: Při tomto testu bylo rozložení váhy z 51% na levé dolní končetině a zbylých 49% na pravé.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 60°: Během tohoto testu byla změřena hodnota rozložení váhy 52% na levé dolní končetině a 48% na pravé.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 90°: Při tomto testu byly naměřeny stejné hodnoty jako při testu předešlém a to 52% váhy na levé dolní končetině a 48% na pravé.

#### 6.2.4 Shrnutí

Pacientka subjektivně udává, že v průběhu terapie nepocítovala žádné bolesti zad, nedošlo k blokadě žeber ani SI skloubení. Bez recidivy byla ještě zhruba měsíc po ukončení výzkumu. Avšak silné bolesti v oblasti hlaviček metatarzů na obou dolních končetinách se neobjevily celé 3 měsíce po ukončení jógové terapie a pacientka uvedla, že po 25 letech poprvé nepocítuje tuto krutou bolest v běžném životě, při chůzi ani při sportu.

Po terapii došlo ke zlepšení stereotypu chůze, pacientka začala správně odvíjet nohy a zlepšily se souhyby horních končetin, které při vstupním vyšetření chůze téměř chyběly. Dále se zlepšila stabilita stoje při testování Rombergova stoje. Při Trendelenburg – Duschenově zkoušce před počátkem terapie došlo k poklesu pánve na obou stranách, kdežto při výstupním vyšetření pouze při sólo stojí na pravé dolní končetině.

Při výstupním vyšetření distancí na páteři vyšly naměřené hodnoty velice pozitivně. Došlo ke zlepšení rozvíjení páteře ve všech jejích etážích. Při vyšetření Thomayerovy zkoušky se probandka z hypomobility o hodnotě +9 cm razantně zlepšila, kdy při výstupním vyšetření dosáhla normy a to, že se třetím prstem dotkla země.

U této zkoumané osoby se nepodařilo zcela napravit patologie dechového stereotypu. Horní hrudní typ dýchání je i nadále dominantní, ale při koncentraci na dech a volní kontrole je schopna zapojit tzv. brániční dýchání.

Při palpačním vyšetření po ukončení terapie byly nalezeny stále přetrvávající reflexní změny v oblasti šijového svalstva, a to zejména na pravé straně.

Během vstupního vyšetření nebyla pacientka schopna zapojit svalstvo HSSP, avšak při výstupním vyšetření jí to nepůsobilo sebemenší potíže.

Z výsledků posturografického vyšetření vychází, že se pacientka zlepšila při testování Weight Bearing/Squat, kdy se přiblížila k rovnoměrnému rozložení váhy těla na obě dvě dolní končetiny souměrně. Stability Evaluation Test nám ukázal, že došlo ke zlepšení, tedy ke snížení hodnot vychýlení pacientky z rovnovážné polohy. Průměrná hodnota vychýlení naměřená před zahájením terapie byla 1,8°/s a po ukončení terapie 1,6°/s. Všechny naměřené hodnoty se relativně výrazně snížily, až na paradoxně nejlehčí dva testy, a to stoje spatného na tvrdé podložce, kdy se hodnota zvýšila o 0,2°/s, a při tom samém testu na pěnové podložce, kdy se hodnota vychýlení zvýšila o 0,6°/s. Při porovnání hodnot ze vstupního a výstupního testování tzv. Modified CTSIB

došlo k jednoznačnému zlepšení. Průměrná hodnota vychýlení všech testů klesla z původních 0,7°/s na 0,5°/s. Pro pacientku byl nejtěžším testem vůbec test Limits Of Stability. Při vstupním vyšetření došlo k pádu při pohybu doprava, ale jinak byla schopna dosáhnout všech zbylých sedmi cílových bodů, také měla velmi dobrou rychlost zahájení pohybu, ale zato byla zhoršená exkurze těžiště při pohybu dopředu a doleva. Při výstupním testování se vyskytl problém se zahájením pohybu, kdy došlo ke snížení jeho rychlosti oproti vstupnímu vyšetření. Naopak se zlepšila exkurze těžiště dopředu a doleva.

### 6.3 Kazuistika č. 3

- Iniciály: BH
- Pohlaví: žena
- Věk: 45 let

#### 6.3.1 Vstupní vyšetření

**Rodinná anamnéza:** Otec probandky onemocněl revmatoidní artritidou, matka má problémy se srdcem. Problémy a bolesti zad v blízké rodině neguje, migrény taktéž.

**Osobní anamnéza:** U pacientky došlo k ruptuře předního zkříženého vazů bilaterálně, operace menisků obou kolenních kloubů, v dětství trpěla plochonožím. Neguje recidivy, laparoskopické zákroky, alergie i farmaka. Prodělala dva vaginální porody.

**Pracovní anamnéza:** Pacientka pracuje jako profesionální masérka. Své povolání popisuje jako stresové. Nejčastěji zaujímá polohu vestoje u masážního stolu, během pracovního dne má dostatek pohybu a stále mění pracovní polohu. Její práce je velmi fyzicky náročná, bez pravidelných přestávek.

**Sociální anamnéza:** Pacientka bydlí s rodinou ve dvoupatrovém rodinném domě, kde je dohromady přibližně 20 schodů. V případě nemoci se o ni postarají členové rodiny.

**Sportovní anamnéza:** V současné době pacientka absolutně vysadila ze zdravotních důvodů jakoukoli pohybovou aktivitu po dobu 3 měsíců. Dříve cvičila Pilátes, ale to ji provokovalo bolesti oblasti krční páteře a měla pocit zatuhlé šíje. Také zkoušela cvičit Bikram jógu, ale po krátké době cvičení došlo k přetížení a následné ruptuře předního zkráceného vazů. Ve volném čase se věnuje vysokohorské turistice a nordick walking.

**Nynější onemocnění:** Pacientka trpí silnými bolestmi v oblasti bederní páteře a kosti křížové. Dochází k recidivujícím blokádam žeber, krční páteře a SI skloubení. Byla ji diagnostikována bilaterální gonartróza třetího stupně.

**Aspekce stoje ze zadu:** Symetrie tvaru pat i achillových šlach. Pacientka má váhu na vnitřní hraně plosek a kolenní klouby mají tendenci k valgositě. Tvar lýtek a stehů je symetrický na obou dolních končetinách, podkolenní jamky jsou též symetrické. Pravá subgluteální rýha je větší a výraznější oproti levé straně. SIPS i hřebeny kostí pánevních jsou symetrické. Thorakobrachiální trojúhelník je výraznější na levé straně, taile je na pravé straně více „zaštíplá“ a je níž oproti levé straně. Axilární řasa a ramenní

kloub jsou na pravé straně níž v porovnání s protilehlou stranou. Výrazný hypertonus m. Trapezius pars descendens.

**Aspekce stoje zepředu:** Ne dostatečně klenutá příčná i podélná klenba nohy. Symetrie tvarů lýtek i stehen, česky jsou symetricky ve stejné výšce. SIAS a hřebeny pánevních kostí jsou symetrické. Pacientka postava má tvar přesýpacích hodin, taile jsou bilaterálně výrazně „zaštíplé“ Levý ramenní kloub je výš oproti druhé straně.

**Aspekce stoje z boku:** Kolenní klouby jsou plně extendované, až dochází k mírné rekurvaci. Neutrální postavení pánve. Výrazný vertebra prominens a zvětšená krční lordóza.

**Vyšetření chůze:** Dobré odvíjení plosek nohou, správné souhyby horních končetin, dobrá svalová síla gluteálního svalstva. Při chůzi nejsou velké pohyby v kyčlích, pacientka má výrazné pohyby v kolenních kloubech.

#### **Rombergův stoj:**

- R1: Stoj je zcela bez titubací a hry šlach.
- R2: Objevují se mírné titubace bez hry šlach.
- R3: Při stoji jsou titubace výraznější a nepatrně se objevuje i hra šlach.

**Trendelenburg – Duschenova zkouška:** Pánev zůstala při testování obou dolních končetin v horizontále, ale došlo k laterálnímu vychýlení pánve na obou stranách, kdy při stoji na pravé dolní končetině byla tato patologie výraznější.

#### **Vyšetření distancí na páteři:**

- Shoberova vzdálenost: 6 cm
- Stiborova zkouška: 11 cm
- Forestierova fleche: hlava se dotkne zdi
- Čepojevova vzdálenost: 1 cm
- Ottova inklináční a reklináční vzdálenost:
  - Inklinace: 3 cm
  - Reklinace: 2 cm
- Thomayerova zkouška: - 8 cm
- Zkouška lateroflexe:
  - Úklon doleva: 21 cm
  - Úklon doprava: 21 cm
- Lenochova zkouška: brada se nedotkne fossa jugularis o 1 cm



- Zkouška lateroflexe hlavy:
  - Úklon hlavy doleva: 10,5 cm
  - Úklon hlavy doprava: 8 cm

**Vyšetření dechového stereotypu:** Pacientka nemá správný stereotyp dýchání. Tzv. dechová vlna neprobíhá kvalitně. Není schopna bráničního dýchání, převažuje zejména horní hrudní a dolní hrudní typ dýchání.

**Vyšetření palpací:** Při palpačním vyšetření byla objevena patologická bariéra lumbo – dorzální a šíjové fascie. Pacientka trpí hypertonem šíjových svalů, a to zejména m. Trapezius pars descendens a mm. Levatores scapulae. Dále byla přítomna blokáda SI skloubení bilaterálně a blokáda několika žeber.

**Vyšetření HSSP:** Probandka není schopna aktivovat svaly HSSP.

**Vyšetření na posturografu:**

- **Modified CTSIB:** Hodnota průměrného vychýlení je 0,7°/s, kdy pro pacientku byly nejtěžší testy na pěnové podložce, kde hodnota vychýlení při testování s otevřenými očima byla 1°/s, což je hodnota vyšší než průměr a při testování změřená hodnota odchylky byla 1,2°/s, což je stále v normě. Projekce COG byla více vepředu, podle posturografu 27%.
- **Limits of Stability:** Pacientka byla schopna dosáhnout šesti z osmi cílových bodů, kdy rychlost zahájení pohybu dopředu dosahovala až 1,49s, což je více než norma. Průměrná rychlost zahájení pohybu byla 0,84s, kdy tato hodnota je zcela v normě.
- **Stability evaluation:** Při tomto testování byla třikrát naměřena hodnota vychýlení 2,5°/s, a to při stožení na jedné noze na tvrdém povrchu a na pěnové podložce a při stožení v tandemu na pěnové podložce. Průměrná hodnota vychýlení je 2°/s.
- **Weight Bearing/Squat:**
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 0°: Na levé dolní končetině je 49% váhy a na pravé 51%.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 30°: Při tomto testu byla naměřena hodnota rozložení váhy na levé dolní končetině 47% a na pravé 53%.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 60°: Na levé dolní končetině je rozloženo 48% váhy těla a na pravé pak 52%.

- Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 90°: Při tomto testu došlo k rozložení váhy na levé dolní končetině z 46% a na pravé z 54%.

### 6.3.2 Průběh terapie

Jógová terapie byla založena na 17 – ti lekcích, kdy na první byl proveden vstupní kinezilologický rozbor a posturografické vyšetření a na posledním setkání byl proveden výstupní rozbor a výstupní vyšetření na posturografu. Samotná terapie probíhala jednou za týden a trvala šedesát minut. Celkem bylo naplánováno 15 terapeutických lekcí, jejichž cvičební jednotky byly sestaveny z ásan klasické Hatha jógy.

Pacientka během terapie cvičila velmi svědomitě a poctivě. Vždy se snažila dané ásany provést co možná nejpřesněji a se správným dechem. Domácí cvičební jednotky praktikovala svědomitě téměř každý den. Dopředu se omluvila, kvůli rodinným důvodům, ze dvou terapeutických lekcí.

### 6.3.3 Výstupní vyšetření

**Nynější onemocnění:** Pacientka udává, že díky józe se naučila relaxovat a uvolnit, tím pádem cítí menší napětí svalů a udává, že má klidnější a prohloubený dech. Během terapie vymizely bolesti zad. Pacientka má velmi fyzicky náročné povolání, a tak udává, že při určitých pracovních manévrech i přesto dochází k recidivě blokad žeber, ale v mnohem menší frekvenci.

**Aspekce stoje zezadu:** Postavení pat je symetrické, symetrický tvar Achillových šlach. Reliéf i tvar lýtek a stehen je symetrický. Podkolenní jamky jsou ve stejné výšce a na pohled je jejich tvar stejný. Levá subgluteální rýha je nepatrně výraznější a delší oproti druhé straně. SIPS i cristy pánevních kostí jsou symetrické. Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší než na pravé straně. Postavení lopatek je symetrické, bez přítomnosti scapula alata. Levé rameno a axillární rýha jsou mírně výš oproti druhé straně.

**Aspekce stoje zepředu:** Příčná klenba není dostatečně klenuta. Kontury lýtek a stehen jsou symetrické, postavení patel taktéž. Výrazné zúžení tajlí v obou bocích. Po pravé straně je výraznější thoracobrachiální trojúhelník. SIAS a cristy jsou symetricky postavené. Nepatrně výš postavené levé rameno, ale pravá axillární rýha je výraznější a výš postavená oproti druhé straně, prsní sval na pravé straně je taktéž výraznější.

**Aspekce stoje z boku:** Dobré zatížení nohou. Kolenní klouby jsou plně extendované. Zvýšená lordóza v oblasti bederní páteře. Pánevní je v anteverzním postavení. Ramena jsou v mírné protrakci. Brada není předsunuta.

**Vyšetření chůze:** Odvíjení nohou od podložky je korektní. Dolní končetiny při chůzi jsou ve správné ose. Chůze má dobrý rytmus a dochází k fyziologickým souhybům horními končetinami.

**Rombergův stoj:**

- **R1:** Stoj je naprosto stabilní bez titubací a hry šlach.
- **R2:** Stabilní stoj, kdy nejsou přítomné titubace a hra šlach.
- **R3:** Stoj je stabilní, ale již se nám objevily nepatrné titubace.

**Trendelenburg – Duschenova zkouška:** Pacientka subjektivně udává, že se cítí stabilněji na levé dolní končetině. Při provedení testu na obou dolních končetinách nedošlo k patologickému poklesu pánve či laterálnímu posunu. Pohyb byl proveden bez kompenzace trupu.

**Vyšetření distancí na páteři:**

- Shoberova vzdálenost: 6 cm
- Stiborova zkouška: 10 cm
- Forestierova fleche: hlava se dotkne zdi
- Čepojevova vzdálenost: 2 cm
- Ottova inklináční a reklináční vzdálenost:
  - Inklinace: 3,5 cm
  - Reklinace: 3, 5 cm
- Thomayerova zkouška: - 8cm
- Zkouška lateroflexe: Při lateroflexi na obě strany byl naměřen rozdíl 32 cm.
- Lenochova zkouška: Brada se nedotkne fossa jugularis o 0,5 cm.
- Zkouška lateroflexe hlavy: Při lateroflexi hlavy na obě strany byla naměřena vzdálenost od ucha k akromiónu 9, 5 cm.

**Vyšetření dechového stereotypu:** Pacientka je schopna provést kvalitně tzv. dechovou vlnu. Do dechového stereotypu se začal zapojovat břišní typ dýchání (brániční).

**Vyšetření palpací:** Jsou přítomné reflexní změny v oblasti bederní páteře. Na lumbo – dorzální fascii se nachází patologická bariéra. Oblast šíje je bez výrazného hypertonu a reflexních změn.

**Vyšetření HSSP:** Pacientka je schopna aktivovat a zapojit hluboký stabilizační systém páteře.

**Vyšetření na posturografu:**

- **Modified CTSIB:** Projekce COG je o 14% více vpředu. Průměrná hodnota vychýlení je 0,5°/s a hodnoty vychýlení u všech subtestů jsou v normě. Hodnota vychýlení při testování na pěnové podložce s otevřenýma očima má hodnotu 0,5°/s a při zavřených očích 1,1°/s.
- **Limits of Stability:** Pacientka dosáhla všech cílových bodů. Rychlost zahájení pohybu dopředu je 1,1s, což je mírně nad normou a celkový průměr je pak 0,71s, což je zcela v normě.
- **Stability evaluation:** Průměrná hodnota vychýlení byla 2,2°/s, kdy nejvyšší naměřená hodnota vychýlení 4°/s byla změřena u testu stoje na jedné noze na pěnové podložce a bez ní byla hodnota 2,6°/s.
- **Weight Bering/Squat:**
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 0°: Při plně extendovaných kolenních kloubech byla váha těla rozložena z 49% na levé a z 51% na pravé dolní končetině.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 30°: Při tomto testu došlo k prohození stejných hodnot, kdy na levé dolní končetině došlo k rozložení váhy z 51% a na pravé pak spočinulo 49% váhy těla.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 60°: Zde se hodnoty opět prohodily a výsledky byly tedy stejné jako při plně extendovaných končetinách. To znamená, že na levé dolní končetině bylo 49% váhy a na pravé 51%.
  - Rozložení váhy při flexi v kolenních kloubech 90°: Při tomto testu bylo zatížení něco málo více rozdílné, a to ze 48% na levé dolní končetině a z 52% na pravé.

#### 6.3.4 Shrnutí

Pacientka subjektivně udává, že po ukončení jógové terapie u sebe pozoruje výrazné snížení tonu u dříve hypertrofických svalů. Dále popisuje, že má klidnější a

prohloubený dech. V průběhu terapie zcela vymizela bolest v oblasti zad, avšak docházelo i nadále k recidivám blokády žeber, ale s výrazně nižší frekvencí výskytu.

Při porovnání hodnot vyšetření Rombergova stoje je zřetelné zlepšení stability.

Rozvíjení páteře se po jógové terapii zlepšilo, avšak při vyšetření tzv. Thomayerovy zkoušky byla naměřena při vstupním i výstupním testování hodnota hyermobility -8 cm.

Po ukončení výzkumu bylo zjištěno výrazné zlepšení kvality dechového stereotypu a schopnosti aktivovat svaly HSSP.

Při palpačním vyšetření byla zjištěna stále trvajících přítomnost reflexních změn v oblasti bederní páteře.

Při posturografickém vyšetření došlo ke zlepšení rozložení váhy těla u testu Weight Bearing/Squat, kdy se pacientka přiblížila hodnotám téměř symetrického rozložení váhy. U testu Limits Of Stability došlo ke zvýšení počtu dosažených cílových bodů, a to z počátečních šesti z osmi možných na výsledný plný počet, tedy osmi dosažených cílových bodů. Také se výrazně zlepšila rychlost zahájení pohybu dopředu z původních 1,49 s na 1,1 s. Výsledky testu Modified CTSIB jsou také velmi pozitivní. Došlo ke zlepšení projekce COG dopředu z původních 25% na 14%. Dále hodnota vychýlení z rovnovážné polohy při stoje na pěnové podložce s otevřenými očima se snížila z původních 1°/s na 0,5°/s. Zhoršení výsledků po provedení výstupního vyšetření nastalo u Stability Evaluation Test, kdy celková průměrná hodnota vychýlení z původních 2°/s vzrostla na 2,2°/s. Nejvýraznější změna nastala u testu stoje na jedné dolní končetině na pěnové podložce, zde se hodnota zvýšila o 1,5°/s.

## 7 Diskuze

Pro zpracování této práce s názvem „Změny postury u žen v produktivním věku, zařazených do jógové terapie“ jsem se rozhodla z několika důvodů. Prvním z nich byl fakt, že již od mládí sama trpím VAS a dlouho jsem hledala pohybovou aktivitu, která by mi od těchto bolestí pomohla. Bolesti se začaly stupňovat zejména při studiu na vysoké škole, kdy jsem většinu času trávila sezením na přednáškách či samostatným studiem. Rozhodla jsem se tedy začít navštěvovat kurz jógy, kde jsem již po první lekci pozorovala pozitivní změny. Ty se nadále prohlubovaly a mě postupně opouštěly bolesti, cítila jsem se lépe a plná energie. To mne přivedlo k myšlence realizovat tento kvalitativní výzkum s jógovou tematikou. Dalším důvodem bylo zjištění, že fyzioterapie jako taková a jóga mají mnoho společného, řeší stejné problémy a dodržují obdobné zásady. A to jen s tím rozdílem, že se liší terminologií. To pro mne bylo velice fascinující, neboť jsem si uvědomila, že stovky let staré ásany a dechová cvičení se skoro neliší od novodobých metodik. Uvědomila jsem si, že pravidelným cvičením jógy by se mohlo předejít mnohým problémům, jež negativně ovlivňují dnešní populaci lidí. Dalším důvodem, který mě vedl ke zpracování této práce, byl fakt, že jsem na sobě po skončení jógové terapie pozorovala velice kladné změny. Ty však nebyly nikterak objektivně podloženy a mé zlepšení bylo tedy jen mým subjektivním pocitem. To mne utvrdilo v myšlence uskutečnit kvalitativní výzkum vlivu starého indického umění na lidské tělo za pomoci sofistikovaných metod, jež nám poskytuje novodobá fyzioterapie a technologie.

U všech výzkumných subjektů došlo k pozitivní změně postury, dechového stereotypu a HSSP. Pro testování HSSP jsem vybrala testy podle profesora Koláře, které jsou zmíněné v kapitole „Metody a techniky sběru dat,“ ale do terapie již nebyly zařazeny cviky z Dynamické Neuromuskulární Stabilizace. Pro vysvětlení faktu, že i při praktikování jógy lze aktivovat svaly HSSP, jsem našla odpověď. Podle Kaminoff a Matthewsové (2013) při správném cvičení pozdravu slunci dochází k zapojení všech tří bránic (hlasivkové, dýchací a pánevní) najednou, kdy při inspiriu a expiriu dochází k jejich koordinaci, a to poskytne páteři stabilitu a chrání ji před poškozením v průběhu cvičení. Dalším pro mne významným zjištěním byla skutečnost, že po ukončení terapie došlo ke zlepšení stability při testování Rombergova stoje. Ale zaujalo mne zjištění, že u všech tří žen byla zaznamenána významná změna, a to že při výstupním vyšetření Rombergova stoje nebyla u dvou ze tří testovaných přítomná tzv. „hra šlach“ a u třetí se

vyskytla zcela nepatrně při testování Rombergova stoje 3. Podle Ryšánkové, Chrástkové a Kračmara (2016) nás „hra šlach“ upozorňuje na poruchu postury. Z tohoto tvrzení vyplývá, že po ukončení jógové terapie došlo u všech testovaných žen ke zlepšení jejich postury. Po ukončení terapie došlo u dvou probandek k výrazné pozitivní změně dechového stereotypu a zapojení tzv. bráničního dýchání, u třetí testované došlo ke zlepšení, to ale nebylo tak zásadní jako u zbylých dvou. Čápová (2016) uvádí, že dochází-li ke kvalitativním změnám postury a stability u dětí ležících na zádech, lze u nich pozorovat odlišnosti mechaniky dechu. Dále uvádí, že „Změnu dechu, jeho mechaniky, způsobí změna posturálního chování.“ (Čápová, 2016, 137)

V průběhu a po ukončení jógové terapie došlo u všech třech žen zařazených do výzkumu k odeznění předešlých bolestí zad. Dvě z nich jsou hypermobilní a třetí byla na začátku terapie hypomobilní. Pacientka, která byla na začátku výzkumu hypomobilní, po ukončení výzkumu dosáhla normy. U další nedošlo kvůli skolióze k téměř žádným změnám rozvíjení páteře, ale snížila se její hypermobilita, a tak se o 2,5 cm přiblížila normě. Poslední testovaná žena měla po terapii naměřené lepší výstupní hodnoty rozvíjení páteře, ale při testování Thomayerovy zkoušky byly změřeny naprosto stejné hodnoty hypermobility jako na začátku. U obou pacientek s hypermobilitou došlo k částečné kompenzaci tohoto problému a po ukončení terapie obě pociťovaly úlevu v oblasti bederní páteře i SI skloubení. To potvrzuje i zjištění Rychlíkové (2016), která uvádí, že v případě funkční dekompenzace hypermobility dochází k recidivám bolesti v kříži a zřetězení funkčních poruch páteře.

Všechny tři probandky spojuje společný znak, a to prohloubená bederní lordóza spojená s opakovanými blokádami v oblasti SI skloubení, u více etáží páteře a žeber. Podle Rychlíkové (2016) u lidí, kteří mají hyperlordózu, dochází k dlouhodobému přetížení v oblasti lumbosakrálního přechodu, tudíž trpí ligamentózní bolestí, která souvisí s poruchou svalstva dna pánevního a funkčními blokádami v oblasti páteře i pánve. Jako terapii doporučuje aktivaci svalů HSSP. U všech třech žen, které se zapojily do výzkumu, nedošlo v průběhu terapie a zhruba měsíc po jejím ukončení k recidivě blokády SI skloubení a páteře. U jedné pacientky však došlo k recidivě blokády žebra, tam ale byl příčinou nejspíš nevhodný pohyb během pracovní doby, kdy manipulovala s těžkým předmětem.

Výsledky považuji za velice pozitivní. Lituji však, že výzkum netrval dostatečně dlouho pro získání obsáhlejších poznatků o této problematice a rozsáhlejší výzkum, to by však přesahovalo rozsah bakalářské práce. Wieland a kol. (2017) uvádějí, že chybí

dlouhodobější výzkumy na toto téma, které by trvaly déle jak 12 měsíců. Při psaní této práce jsem se potýkala se stejným problémem a chtěla jsem tak vytvořit kvalitní výzkum, který by poskytl potřebné informace.



## 8 Závěr

Obsahem mé bakalářské práce bylo zjistit, zda má cvičení jógy vliv na posturu žen v produktivním věku a jestli je možné touto terapií docílit snížení bolesti zad.

Po ukončení výzkumu došlo u všech třech probandek k určitému zlepšení. Na základě výsledků z provedených testů lze tvrdit, že došlo ke kvalitativní změně jejich postury. Avšak podle mého názoru by tato terapie měla trvat minimálně jeden rok, abychom viděli markantní změny, takový výzkum by však přesahoval rámec této bakalářské práce.

Dvě z pacientek po ukončení terapie nepokračovaly ve cvičení a již zhruba po měsíci došlo opět k jistým recidivám bolestí zad, ty však byly mírnější než před zahájením terapie. To poukazuje na fakt, že doba terapie nebyla dostatečně dlouhá pro zachování jejího déletrvajícího efektu bez dalšího aktivního cvičení pacientek. Avšak třetí probandka pokračovala ve cvičení i po ukončení výzkumu a bolesti zad se u ní nenavrátily. Z toho vyplývá, že terapie byla úspěšná a její efekt byl zachován díky pravidelnému praktikování jógy v domácím prostředí i po skončení terapie.

Tato práce by mohla sloužit jako materiál pro fyzioterapeuty, kteří se snaží s pacienty kreativně a aktivně pracovat. Stejně tak by mohla být vhodná pro samotné lektory jógy, kteří mají zájem si rozšířit své vědomosti o józe z pohledu fyzioterapie. Domnívám se, že má práce je vhodná i pro laickou veřejnost, která se zajímá o zdravý životní styl, cvičení a relaxaci.

Na základě svého výzkumu si troufám říci, že jógová terapie by měla být do budoucna nedílnou součástí fyzioterapie, jelikož se zaměřuje na člověka jako celek a neodděluje tělo od mysli a naopak. Dále vidím její pozitivum ve skutečnosti, že jestliže pacient cvičí jógu, terapie je aktivní a on přebírá zodpovědnost za své tělo a bolest, jež ho sužuje.

## 9 Seznam použitých zdrojů

### Monografie

1. ČÁPOVÁ, J., 2016. *Od posturální ontogeneze k terapeutickému konceptu*. Ostrava: Repronis. s. 136 – 137. ISBN 978-80-7329-418-2.
2. ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie 1*. 3. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3817.
3. GROSS, J., FETTO, J., ROSEN, E., 2005. *Vyšetření pohybového aparátu*. 2. vydání. Triton. 556 s. ISBN 80-7254-720-8.
4. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2011. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-516-7.
5. HANSEN, J., 2013. *Netterův vybarvovací anatomický atlas*. Brno: CPress. 278 s. ISBN 978-80-264-0187-2.
6. KAMINOFF, L., MATTHEWS, A., 2013. *JÓGA – anatomie*. 2. vydání. Brno: CPress. 31 s. ISBN 978-80-264-0178-0.
7. KOLÁŘ, P. et al., 2012. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.
8. KRHUTOVÁ, Z., KRISTINÍKOVÁ, J., 2013. *Rehabilitační propedeutika 1*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 978-80-7464-439-9.
9. LACERDA, D., 2016. *2100 ásan. Kompletní jógové pozice*. Slovart. ISBN 978-80-7529-187-5.
10. LEWIT, K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vydání. Praha: Sdělovací technika. ISBN 80-86645-04-5.
11. MAHÉŠVARÁNANDA, P., 2006. *Systém „Jóga v denním životě“*. Mladá fronta. s. 160 – 161. ISBN 80-204-1277-8.
12. MAYER, M., 2010. *Sborník abstraktů – III. Absolventská konference Katedry fyzioterapie Fakulty tělesné kultury*. Olomouc: F. G. P. studio. ISBN 978-80-254-7208-8.
13. ORAVCOVÁ, L., 2016. *Principy zdravého pohybu*. Olomouc: Poznání. 49 s. ISBN 978-80-87419-59-5.
14. PIVEC, M., 2017. Bolest vs. nocicepce. Přednáška v rámci předmětu klinická kineziologie, 3. 10. 2017, České Budějovice. [cit. 2018-03-28]

15. ROBERTSOVÁ, A., DAVIESOVÁ, J., 2012. *Kompletní lidské tělo*. Praha: Knižní klub. 323 s. ISBN 978-80-242-2958-4.
16. RYCHLÍKOVÁ, E., 2016. *Manuální medicína*. 5. vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-474-6.
17. RYŠÁNKOVÁ, L., CHRÁSTKOVÁ, M., KRAČMAR, B., 2016. *Fylogeneze lidské lokomoce*. Praha: Karolinum. 241 s. ISBN 978-80-246-3379-4.
18. SEIDL, Z., 2015. *Neurologie pro studium i praxi*. 2. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5247-1.
19. VÉLE, F., 2006. *Kineziologie*. 2. vydání. Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9

### **Periodika**

20. BRISBON, N., LOWERY, G., 2009. Mindfulness and Levels of Stress: A Comparison of Beginner and Advanced Hatha Yoga Practitioners. *Springer Science+Business Media, LLC 2009*. J Relig Health (2011) 50:931-941. DOI 10.1007/s10943-009-9305-3.
21. HARTLEY, L., YAKOVA, M., HOLMES, J., CLARKE, A., LEE, M., ERNST, E., REES, K., 2014. Yoga for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Heart Group*. DOI: 10.1002/14651858.CD010072.pub2.
22. HOLLAND, A., HILL, C., JONES, A., MCDONALD, C., 2012. Breathing exercises for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Airways Group*. DOI: 10.1002/14651858.CD008250.pub2.
23. LEWITOVÁ, C., 2017. Dech. *Umění fyzioterapie*. 5 – 9 s. ISSN 2464-6784.
24. ORAVCOVÁ, L., 2017. Dech a jóga. *Umění fyzioterapie*. 73 – 78. ISSN 2464-6784.
25. SAOJI, A., MOHANTY, S., VINCHURKAR, S., 2016. Effect of Single Session of a Yogic Meditation Technique on Cognitive Performance in Medical Students: A Randomized Crossover Trial. *Springer Science+Business Media, LLC 2009*. J Relig Health (2017) 56:141-148. DOI 10.1007/s10943-016-0195-x.
26. WIELAND, S., SKOETZ, N., PILKINTON, K., VEMPATI, R., D'ADAMO, C., BERMAN, B., 2017. Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Back and Neck Group*. DOI: 10.1002/14651858.CD010671.pub2

## Internetové zdroje

27. JÓGA ONLINE, 2016. [online]. Plný jógový dech. *Jóga online*. [cit. 2017-12-18]. Dostupné z: <http://www.joga-online.cz/pranajama/plny-jogovy-dech>
28. KOLÁŘ, P., LEWIT, K., 2005. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. [cit. 2018-04-29]. Dostupné z: [www.neurologiepropraxi.cz](http://www.neurologiepropraxi.cz)
29. KOŠINOVÁ, L., BORSKÁ, M., VARGOVSKÁ, A., 2013. Autoreflexné zapojenie hlubokého stabilizačního systému. **50**. (1),3 – 6 [online]. *Rehabilitácia*. [cit. 2017-12-18]. Dostupné z: <http://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/1REH2013-m.pdf>
30. MÍKOVÁ, M., 2009. Klinická a přístrojová diagnostika v rehabilitaci [online]. [cit. 2018-04-18]. Dostupné z: [http://krtvl.upol.cz/prilohy/101\\_1174427151.pdf](http://krtvl.upol.cz/prilohy/101_1174427151.pdf)

## **10 Seznam příloh**

10.1 Obrázky k józe

10.2 Vstupní a výstupní vyšetření probandky č. 1

10.3 Vstupní a výstupní vyšetření probandky č. 2

10.4 Vstupní a výstupní vyšetření probandky č. 3

## 10.1 Obrázky k józe

# Pozdrav slunci

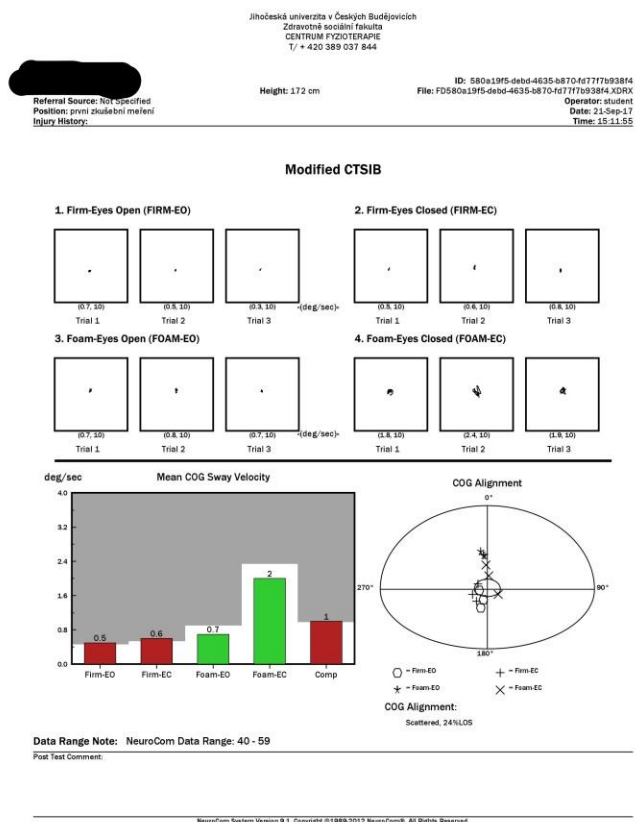


Obrázek č. 1: Ilustrační obrázek pozdravu slunci (Fenclová, 2014)

## 10.2 Vstupní a výstupní vyšetření probandky č. 1



Obrázek č. 2 - 4: Vstupní aspekce probandky 1 zezadu, zepředu a z boku (autorka, 2017)



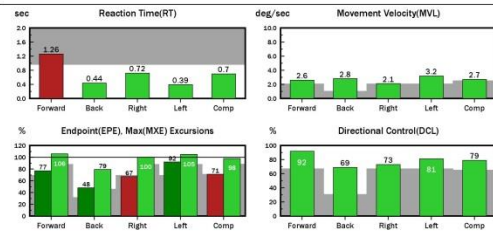
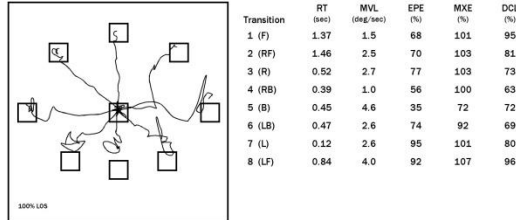
Obrázek č. 5: Vstupní Modified CTSIB probandky 1 (autorka, 2017)

Reference Source: Not Specified  
 Position: první zkušební měření  
 Injury History:

Height: 172 cm

ID: 580a19f5-debd-4635-a870-4d777b938f4  
 File: FDS80a19f5-debd-4635-a870-4d777b938f4.XDRX  
 Operator: student  
 Date: 21-Sep-17  
 Time: 15:17:46

Limits Of Stability



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 40 - 59

Post Test Comment:

test proveden byl problému

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

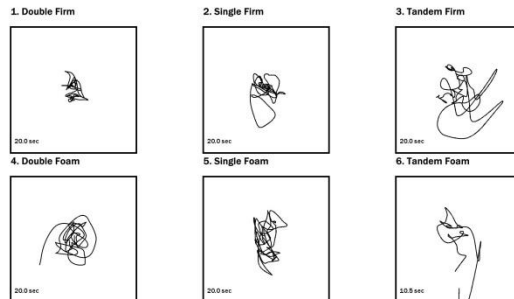
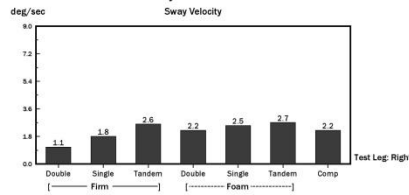
Obrázek č. 6: Vstupní Limits Of Stability probandky 1 (autorka, 2017)

Reference Source: Not Specified  
 Position: první zkušební měření  
 Injury History:

Height: 172 cm

ID: 580a19f5-debd-4635-a870-4d777b938f4  
 File: FDS80a19f5-debd-4635-a870-4d777b938f4.XDRX  
 Operator: student  
 Date: 21-Sep-17  
 Time: 15:04:07

Stability Evaluation Test



Data Range Note: No Data Range.

Post Test Comment:

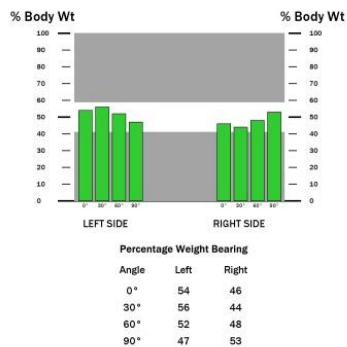
pacientka měla problém udržet stabilitu při stožení na jedné noze a tandemu jak s molhanem tak bez, u testu s molhanem (Bandem, single stoj) kol pad v obou případech.

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

Obrázek č. 7: Vstupní Stability Evaluation Test probandky 1 (autorka, 2017)



### Weight Bearing/Squat



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 40 - 59  
Post Test Comment:

NeuroCom System Version 8.1, Copyright ©1989-2012 NeuroCom®, All Rights Reserved.

Obrázek č. 8: Vstupní Weight Bearing/Squat probandky 1 (autorka, 2017)



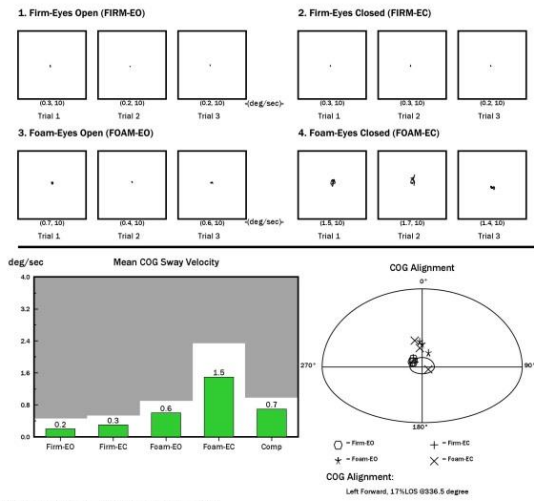
Obrázek č. 9 - 11: Výstupní aspekce probandky 1 zezadu, zepředu a zboku (autorka, 2017)

REVIEW SCORE: Not specified  
Position: první zkušební měření  
Injury History:

Height: 172 cm

ID: 580a19f5-debd-4635-b870-67777b938f4  
File: FDS80a19f5-debd-4635-b870-67777b938f4.XRDX  
Operator: student  
Date: 07-Feb-18  
Time: 07:45:53

Modified CTSIB



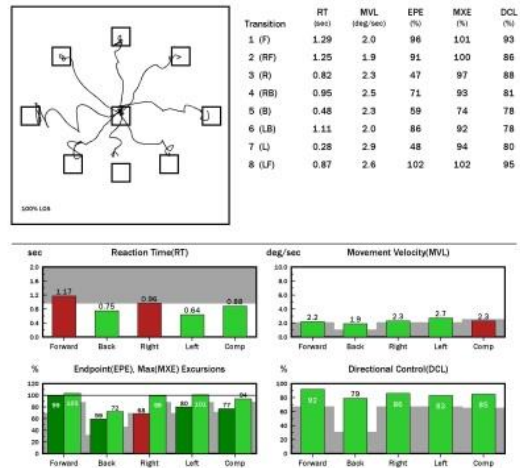
Obrázek č. 12: Výstupní Modified CTSIB probandky 1 (autorka, 2018)

REVIEW SCORE: Not specified  
Position: první zkušební měření  
Injury History:

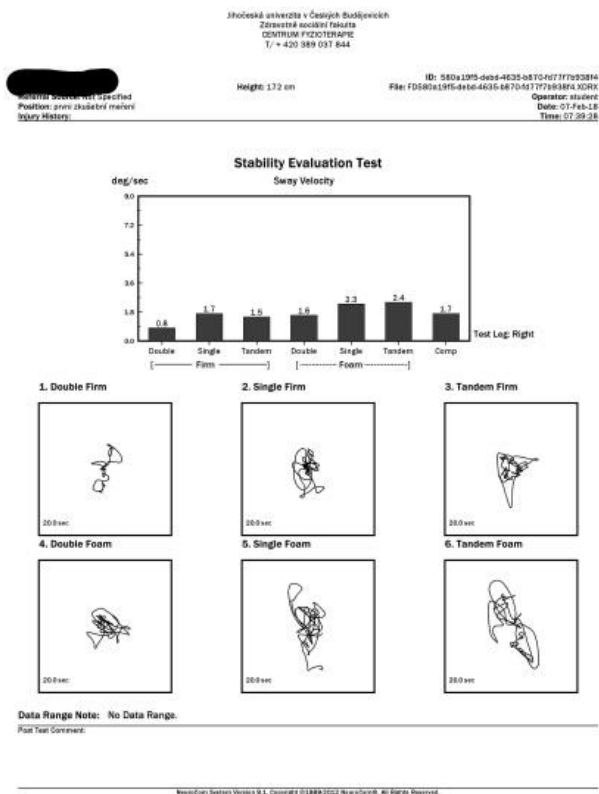
Height: 172 cm

ID: 580a19f5-debd-4635-b870-67777b938f4  
File: FDS80a19f5-debd-4635-b870-67777b938f4.XRDX  
Operator: student  
Date: 07-Feb-18  
Time: 07:50:48

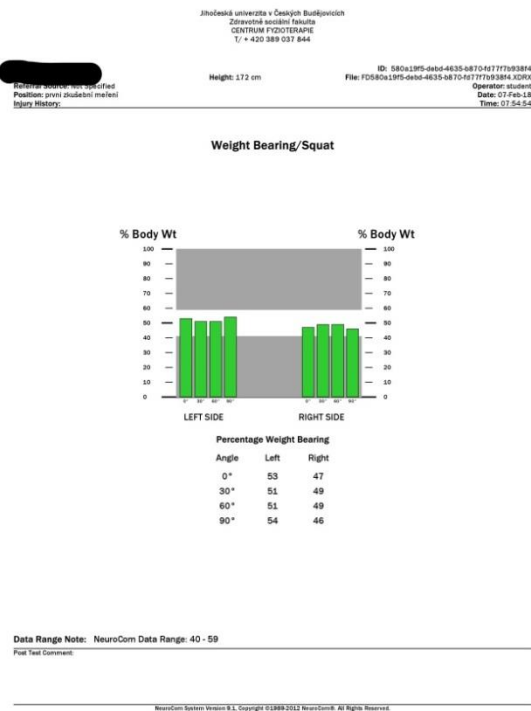
Limits Of Stability



Obrázek č. 13: Výstupní Limits Of Stability probandky 1 (autorka, 2018)



Obrázek č. 14: Výstupní Stability Evaluation Test probandky (autorka, 2018)

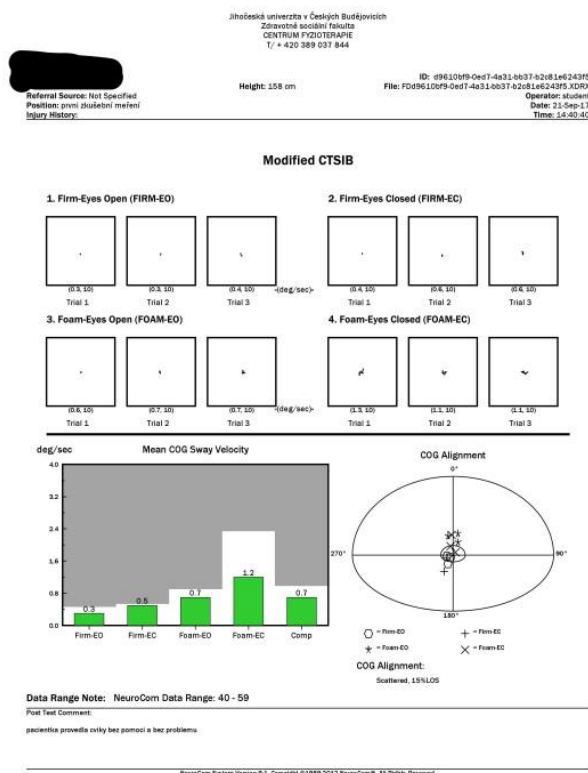


Obrázek č. 15: Výstupní Weight Bearing/Squat probandky 1 (autorka, 2018)

### 10.3 Vstupní a výstupní vyšetření probandky č. 2



Obrázek č. 16 - 18: Vstupní aspekce probandky 2 zezadu, zepředu a z boku (autorka, 2017)



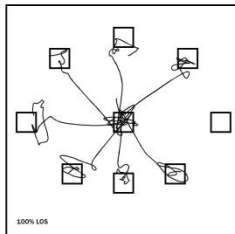
Obrázek č. 19: Vstupní Modified CTSIB probandky 2 (autorka, 2017)

Referential Source: Not Specified  
Position: první studiební měření  
Injury History:

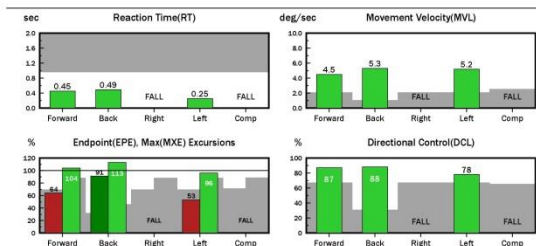
Height: 158 cm

ID: d961009-0e07-4a31-bb37-42d81e6243f5  
File: FDd961009-0e07-4a31-bb37-42d81e6243f5.XRDX  
Operator: student  
Date: 21-Sep-17  
Time: 14:47:33

Limits Of Stability



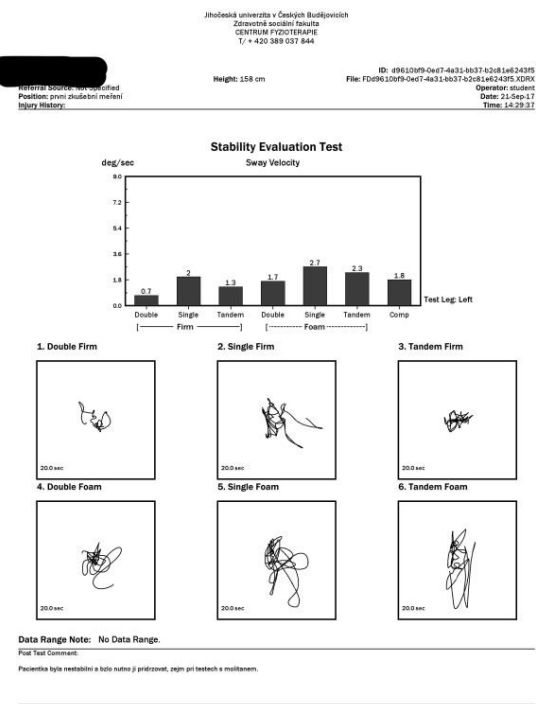
| Transition | RT (sec) | MVL (deg/sec) | EPE (%) | MXE (%) | DCL (%) |
|------------|----------|---------------|---------|---------|---------|
| 1 (F)      | 0.55     | 5.2           | 78      | 98      | 85      |
| 2 (RF)     | 0.11     | 4.3           | 22      | 101     | 87      |
| 3 (R)      | FALL     | FALL          | FALL    | FALL    | FALL    |
| 4 (RB)     | 0.52     | 3.5           | 119     | 119     | 92      |
| 5 (B)      | 0.61     | 4.2           | 76      | 103     | 91      |
| 6 (LB)     | 0.23     | 7.2           | 75      | 106     | 76      |
| 7 (L)      | 0.10     | 6.3           | 20      | 94      | 72      |
| 8 (LF)     | 0.59     | 3.3           | 92      | 110     | 90      |



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 40 - 59

Post Test Comment:

Obrázek č. 20: Vstupní Limits Of Stability probandky 2 (autorka, 2017)



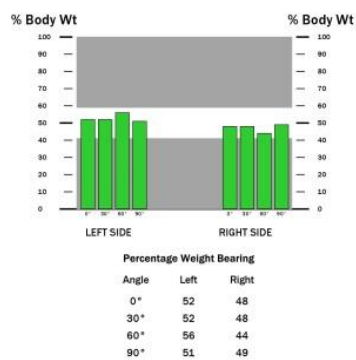
Obrázek č. 21: Vstupní Stability Evaluation Test probandky 2 (autorka, 2017)

Position: první zkušební měření  
Injury History:

Height: 158 cm

ID: d961049-0ae7-4a31-8a37-62d814e243f5  
File: FDd961049-0ae7-4a31-8a37-62d814e243f5.XDRX  
Operator: student  
Date: 21-Sep-17  
Time: 14:56:23

### Weight Bearing/Squat



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 40 - 59

Post Test Comment:

NeuroCom System Version 9.1, Copyright ©1988-2012 NeuroCom®. All Rights Reserved.

Obrázek č. 22: Vstupní Weight Bearing/Squat probandky 2 (autorka, 2017)



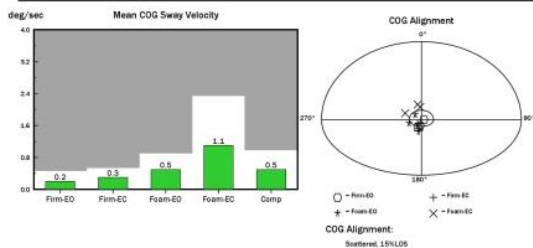
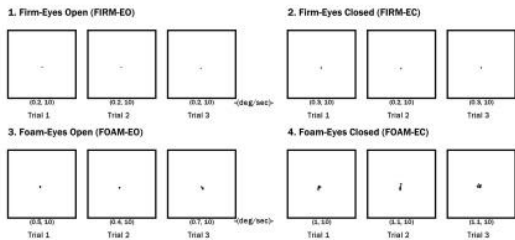
Obrázek č. 23 - 25: Výstupní aspekce probandky 2 zezadu, zepředu a z boku (autorka, 2018)

Material Source: Not specified  
Position: první služební měření  
Injury History:

Height: 158 cm

ID: d9610d9-0ed7-4a31-bb37-a2d81e6243f5  
File: F0d9610d9-0ed7-4a31-bb37-a2d81e6243f5.XDRX  
Operator: student  
Date: 01.Feb.18  
Time: 07:29.11

Modified CTSIB



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 40 - 59  
Post Test Comment:

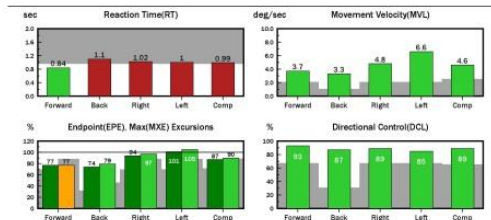
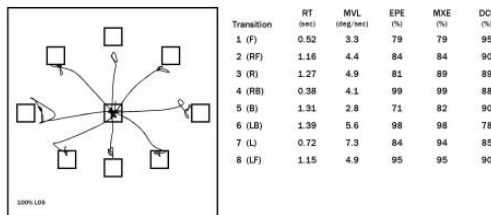
Obrázek č. 26: Výstupní Modified CTSIB probandky 2 (autorka, 2018)

Material Source: Not specified  
Position: první služební měření  
Injury History:

Height: 158 cm

ID: d9610d9-0ed7-4a31-bb37-a2d81e6243f5  
File: F0d9610d9-0ed7-4a31-bb37-a2d81e6243f5.XDRX  
Operator: student  
Date: 01.Feb.18  
Time: 07:45.23

Limits Of Stability



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 40 - 59  
Post Test Comment:

Obrázek č. 27: Výstupní Limits Of Stability probandky 2 (autorka, 2018)

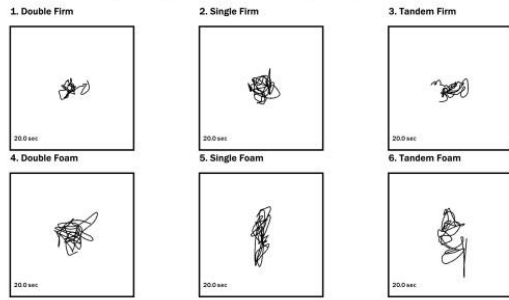
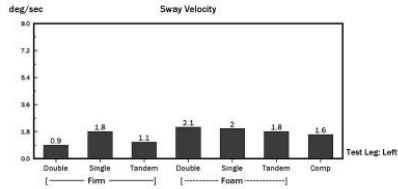


Referral Source: Not Specified  
 Position: první zkušební měření  
 Injury History:

Height: 158 cm

ID: 496109F9-0e47-4a31-bb37-b2d81e6243f5  
 File: FD496109F9-0e47-4a31-bb37-b2d81e6243f5.XDRX  
 Operator: student  
 Date: 03-Feb-18  
 Time: 07:22:46

**Stability Evaluation Test**



Data Range Note: No Data Range.

Post Test Comment:

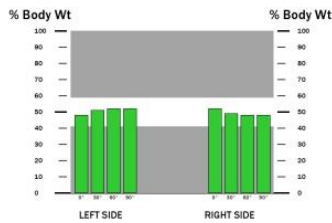
Obrázek č. 28: Výstupní Stability Evaluation Test probandky 2 (autorka, 2018)

Referral Source: Not Specified  
 Position: první zkušební měření  
 Injury History:

Height: 158 cm

ID: 496109F9-0e47-4a31-bb37-b2d81e6243f5  
 File: FD496109F9-0e47-4a31-bb37-b2d81e6243f5.XDRX  
 Operator: student  
 Date: 03-Feb-18  
 Time: 07:41:43

**Weight Bearing/Squat**



**Percentage Weight Bearing**

| Angle | Left | Right |
|-------|------|-------|
| 0°    | 48   | 52    |
| 30°   | 51   | 49    |
| 60°   | 52   | 48    |
| 90°   | 52   | 48    |

Data Range Note: NeuroCom Data Range: 40 - 59

Post Test Comment:

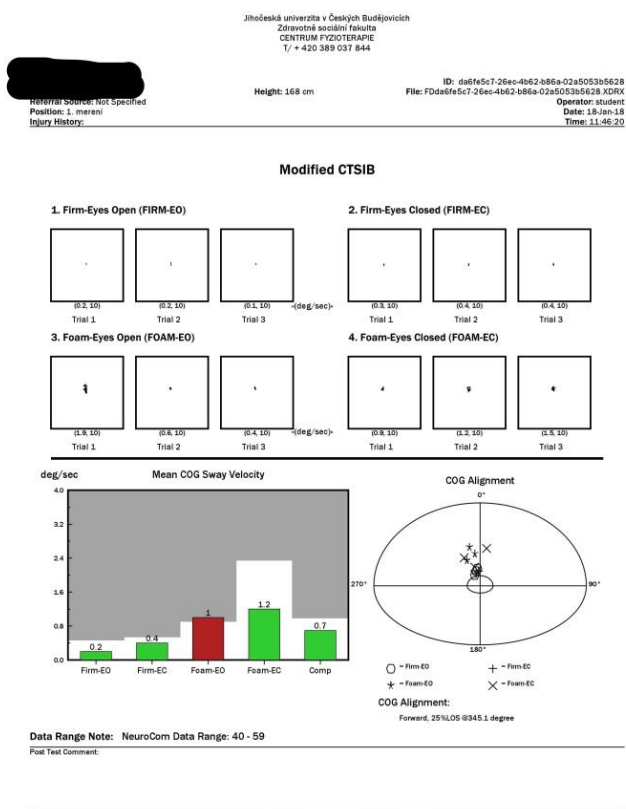
Obrázek č. 29: Výstupní Weight Bearing/Squat probandky 2 (autorka, 2018)



## 10.4 Vstupní a výstupní vyšetření probandky č. 3



Obrázek č. 30 - 32: Vstupní aspekce probandky 3 zezadu, zepředu a z boku (autorka, 2018)



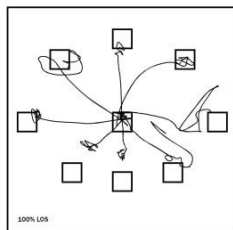
Obrázek č. 33: Vstupní Modified CTSIB probandky 3 (autorka, 2018)

Referral Source: Not Specified  
Position: 1. měření  
Injury History:

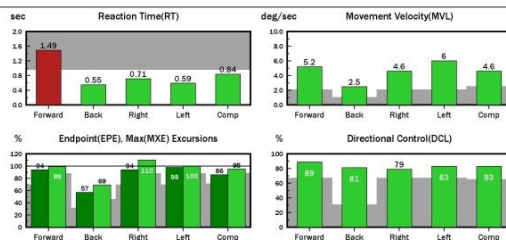
Height: 168 cm

ID: d86fe5c7-26e0-4b62-b86a-02a5053b5628  
File: F0da6fe5c7-26e0-4b62-b86a-02a5053b5628.XRDX  
Operator: student  
Date: 18-Jan-18  
Time: 11:52:26

### Limits Of Stability



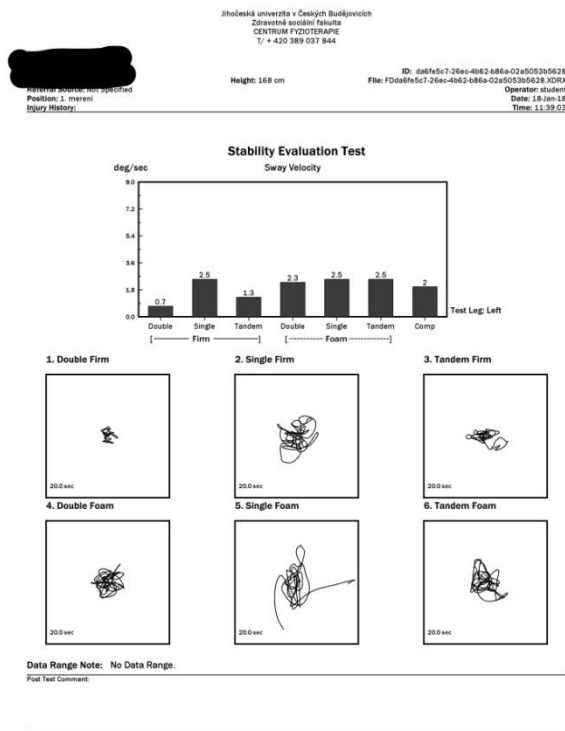
| Transition | RT (sec) | MVL (deg/sec) | EPE (%) | MXE (%) | DCL (%) |
|------------|----------|---------------|---------|---------|---------|
| 1 (F)      | 2.32     | 4.2           | 82      | 95      | 94      |
| 2 (RF)     | 0.60     | 5.2           | 104     | 104     | 86      |
| 3 (R)      | 0.82     | 4.5           | 84      | 102     | 77      |
| 4 (RB)     | 0.59     | 3.8           | 88      | 113     | 76      |
| 5 (B)      | 0.49     | 2.5           | 53      | 66      | 88      |
| 6 (LB)     | 0.64     | 2.7           | 62      | 62      | 72      |
| 7 (L)      | 0.51     | 6.1           | 91      | 95      | 88      |
| 8 (LF)     | 0.72     | 7.7           | 117     | 117     | 82      |



Data Range Note: NeuroCom Data Range: 40 - 59

Post Test Comment:

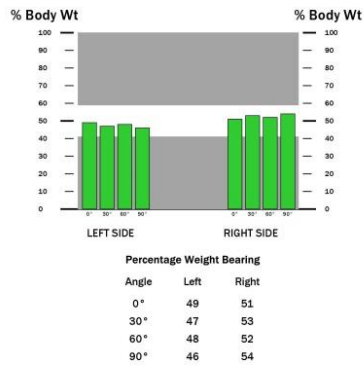
Obrázek č. 34: Vstupní Limits Of Stability probandky 3 (autorka, 2018)



Obrázek č. 35: Vstupní Stability Evaluation Test probandky 3 (autorka, 2018)

Height: 168 cm  
ID: da6fe5c7-26ec-4b62-b86a-02a5053b5628  
File: FDda6fe5c7-26ec-4b62-b86a-02a5053b5628.XRX  
Operator: student  
Date: 18-Jan-18  
Time: 11:58:34

### Weight Bearing/Squat



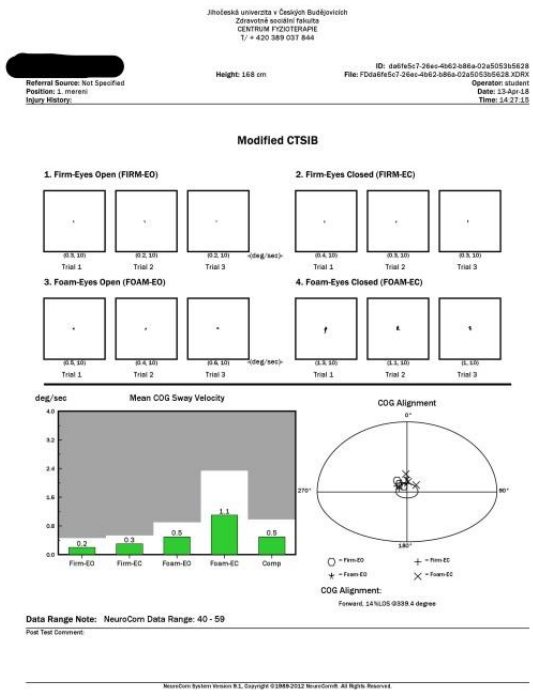
Data Range Note: NeuroCom Data Range: 40 - 59

Post Test Comment:

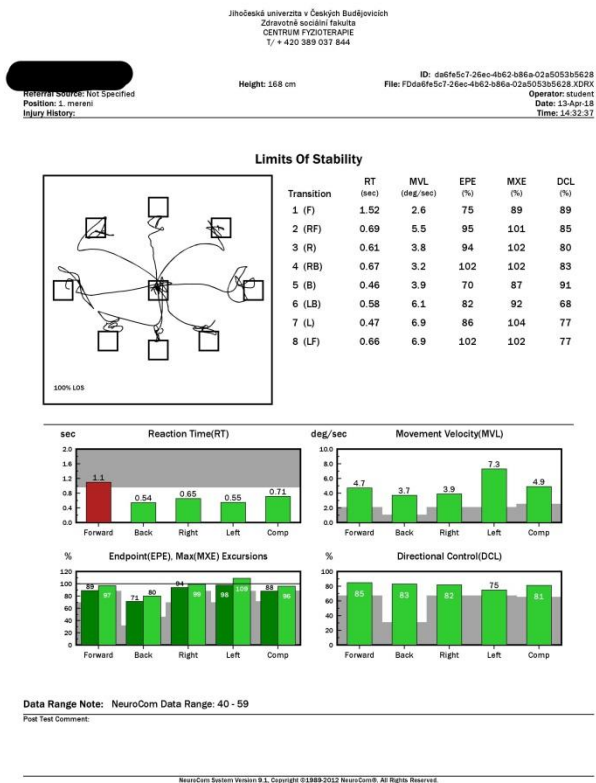
Obrázek č. 36: Vstupní Weight Bearing/Squat probandky 3 (autorka, 2018)



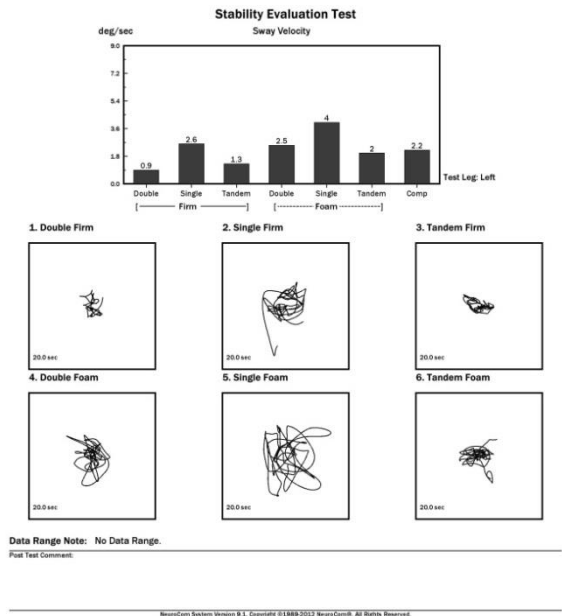
Obrázek č. 37 - 39: Výstupní aspekce probandky 3 zezadu, zepředu a z boku (autorka, 2018)



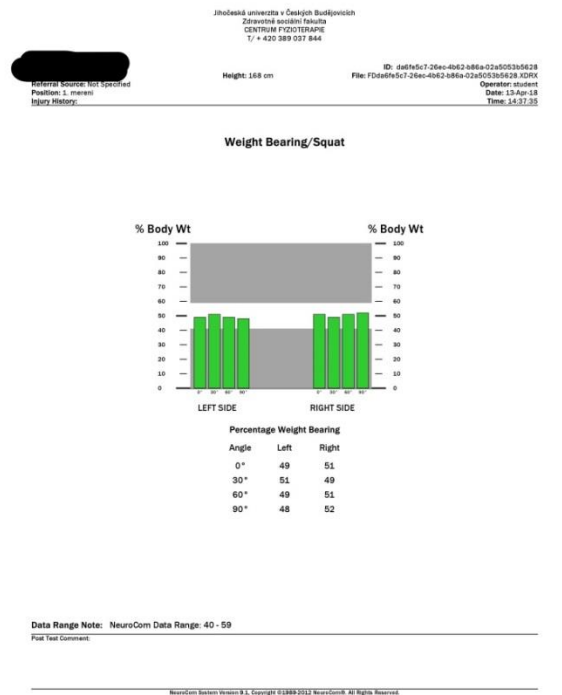
Obrázek č. 40: Výstupní Modified CTSIB probandky 3 (autorka, 2018)



Obrázek č. 41: Výstupní Limits Of Stability probandky 3 (autorka, 2018)



Obrázek č. 42: Výstupní Stability Evaluation Test probandky 3 (autorka, 2018)



Obrázek č. 43: Výstupní Weight Bearing/Squat probandky 3 (autorka, 2018)

## 11 Seznam zkratek

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| Apod. | a podobně                          |
| Č.    | číslo                              |
| HSSP  | hluboký stabilizační systém páteře |
| SIAS  | spina iliaca anterior superior     |
| SIPS  | spina iliaca posterior superior    |
| VAS   | vertebrogenní algický syndrom      |