

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2015

Tereza Kučerová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Tereza Kučerová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**VYUŽITÍ PROPRIOMEDU A FLEXIBARU VE
FYZIOTERAPII**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

PLZEŇ 2015

Prohlášení:

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

V Plzni dne 30.3.2015

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování:

Děkuji Mgr. Šárce Staškové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů. Dále děkuji všem účastníkům mého výzkumu.

Anotace

Příjmení a jméno: Tereza Kučerová

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Využití Propriomedu a Flexi-Baru ve fyzioterapii

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

Počet stran – číslované: 90, nečíslované (tabulky, grafy): 14

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 33

Klíčová slova: Propriomed - Flexi-Bar - posturální stabilizace - hluboký stabilizační systém - vibrace

Souhrn:

Tato práce nás seznamuje s kmitacími tyčemi Propriomed a Flexi-Bar. Je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část je věnována problematice hlubokého stabilizačního systému a možnostem jeho testování dle Koláře, dále jsou zde uvedeny základní poznatky o tyčích Propriomed a Flexi-Bar, vibracích a svalové únavě, v neposlední řadě je popsána technika cvičení s těmito tyčemi.

Praktická část sleduje vliv pravidelného cvičení s kmitacími tyčemi na hluboký stabilizační systém u dvou rozdílných skupin klientů. Porovnáním vstupního a výstupního vyšetření byl potvrzen pozitivní vliv pravidelného cvičení s těmito tyčemi na hluboký stabilizační systém a potažmo i na bolesti zad. V poslední části je uvedena modelová cvičební jednotka včetně fotodokumentace.

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

Annotation

Surname and name: Tereza Kučerová

Department: Physiotherapy and ergotherapy

Title of thesis: The use of Propriomed and Flexi-Bar in Physiotherapy

Consultant: Mgr. Šárka Stašková

Number of pages – numbered: 90, unnumbered (tables, graphs): 14

Number of appendices: 4

Number of literature items used: 33

Keywords: Propriomed - Flexi-Bar - the deep stabilization system - postural stabilization - vibration

Summary:

This thesis offers an introduction to the usage of the Propriomed and Flexi-Bar swing bars. It is divided into a theoretical and a practical part.

The theoretical part deals primarily with the deep stabilization system and the possibilities of its testing, stated by Kolář. The basic knowledge about Propriomed and Flexi-Bar bars, vibrations and muscle fatigue are introduced in this part of the thesis and the author provides detailed description and explanation of the swing bars exercise techniques.

The practical part aims at exploring the influence of regular swing bar exercise on deep stabilization system. Two different types of clients were used for the observation. By comparing the entering and the final examination, the positive effect of regular exercise with the Propriomed and Flexi-Bar bars on the stabilization system and consequently on releasing the back pain, was confirmed. The last section provides a model exercise unit including photographs.

The final debate addresses separately each hypotheses and the theory with the practical knowledge is being compared.

OBSAH

ÚVOD.....	10
TEORETICKÁ ČÁST	11
1 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE	12
1.1 Úvod do problematiky	12
1.2 Postura	12
1.3 Posturální stabilita.....	12
1.4 Posturální stabilizace	13
1.5 Posturální reaktibilita.....	13
1.6 Hluboký stabilizační systém	14
1.6.1 Lokální stabilizátory	14
1.6.2 Globální stabilizátory	14
1.6.3 HSS a dýchání	16
2 TESTOVÁNÍ HSS.....	16
2.1 Dle Koláře.....	17
2.1.1 Extenční test	17
2.1.2 Test flexe v trupu.....	17
2.1.3 Test nitrobřišního tlaku.....	18
2.1.4 Brániční test.....	18
3 KMITACÍ TYČE.....	19
3.1 Propriomed.....	19
3.1.1 Vlastnosti	19
3.1.2 Typy Propriomedu	19
3.1.3 Frekvence kmitání	20
3.2 Flexi-Bar	20
3.2.1 Vlastnosti	21
3.2.2 Typy Flexi-Baru	21
3.2.3 Frekvence a amplituda.....	21
3.3 Plagiáty	22
3.4 Indikace.....	22
3.5 Kontraindikace.....	23
3.6 Využití Propriomedu a Flexi-Baru	23
4 LÉČEBNÉ VYUŽITÍ VIBRACÍ.....	24
4.1 Neurofyziologické působení vibrací	24
4.2 Účinek vibrací na organismus.....	25
5 SVALOVÁ ÚNAVA.....	25
6 TECHNIKA CVIČENÍ.....	26

6.1	Úchopy.....	26
6.2	Základní poloha	28
PRAKTICKÁ ČÁST		29
7	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	30
8	HYPOTÉZY	31
9	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	32
10	METODIKA PRÁCE	33
11	KAZUISTIKY	35
11.1	Sledovaný soubor A	35
11.1.1	Kazuistika I.....	35
11.1.2	Kazuistika II.	42
11.1.3	Kazuistika III.	49
11.1.4	Kazuistika IV.	56
11.2	Sledovaný soubor B	63
11.2.1	Kazuistika V.	63
11.2.2	Kazuistika VI.	67
12	CVIČEBNÍ JEDNOTKA.....	71
13	VÝSLEDKY	83
14	DISKUZE	86
15	ZÁVĚR	90
LITERATURA A PRAMENY		91
SEZNAM ZKRATEK		95
SEZNAM TABULEK		96
SEZNAM GRAFŮ		97
SEZNAM OBRÁZKŮ		98
SEZNAM PŘÍLOH		101
PŘÍLOHY		102

ÚVOD

Je dosti těžké začít originálně mluvit o tématu v dnešní době neustále diskutovaném. Civilizační onemocnění. Tyto nemoci jsou způsobeny dvěma hlavními rizikovými faktory- ne příliš ovlivnitelným životním prostředím, které je dnes v područí neustále se vyvíjejícího průmyslu, a ovlivnitelným nezdravým životním stylem.

Do této kategorie onemocnění můžeme zařadit i vertebrogenní obtíže, tedy bolesti zad, které patří mezi hlavní příčiny pracovní neschopnosti. Degenerativní změny způsobené stárnutím organismu nemůžeme sice ovlivnit, ovšem jen malé procento těchto potíží, je skutečně onemocněním páteře.

Většina bolestí zad, svalů a kloubů je způsobena špatným životním stylem- jednostrannou prací v nevhodné poloze, špatným způsobem zvedání břemen, nevhodným sezením, nedostatkem pohybu a také všudypřítomným stresem. Nikoho tedy nepřekvapí, že se těmto onemocněním může také říkat nemoci z blahobytu.

Americký profesor Marc Hamilton přirovnal „posedávání“ po většinu dne za podobně nebezpečné zdraví jako je kouření. Dle Véleho je aktivní pohyb základním projevem života. A aby samotný pohyb nebyl pro člověka příliš fádni, existuje na trhu nespočet nových cvičebních pomůcek, mezi nimiž můžeme nalézt i kmitací tyče Propriomed a Flexi-Bar.

S těmito pomůckami se můžeme setkat ve fitness centrech či na rehabilitačních pracovištích, ale pro svoji skladnost a relativní cenovou dostupnost si je může pořídit téměř každý, ať už je to vrcholový sportovec či běžný uživatel, který nemá příliš možností a času na cvičení. Lze je využít jak v prevenci, tak i k léčbě. Mezi další výhody patří mnoho variant cviků, jejich kombinace s dalšími cvičebními pomůckami (gymball, bosu) a jinými druhy cvičení (power jóga). Cvičení s těmito pomůckami je velmi účinné. V pilotní studii Dipperta a kolektiv bylo zjištěno, že za 30 minut cvičení s kmitací tyčí je energetická spotřeba vyšší než u joggingu nebo při jízdě na kole.

Cílem této bakalářské práce je informovat čtenáře o těchto kmitacích tyčích, jejich možnostech využití a vlivu na hluboký stabilizační systém a bolest.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE

1.1 Úvod do problematiky

Jak řekl kdysi na jedné z přednášek profesor Dylevský: „Nejhorší co se člověku mohlo stát je, že se postavil na dvě končetiny.“ Vařeka říká že: „Lidské tělo ve vzpřímeném držení na dvou dolních končetinách je ze své biomechanické podstaty velmi nestabilní systém tvořený množstvím segmentů.“ Nestabilita je dána malou plochou základny a vysoko uloženým těžištěm. (Vařeka, 2002a, s.115)

Jelikož se vše kolem nás vyvíjí neuvěřitelnou rychlostí, není se čemu divit, že i poznatky ohledně posturální stability a stabilizace a s ní souvisejících tématech procházejí určitým vývojem. I přestože se touto problematikou zabíralo již mnoho autorů, stále však neexistuje jednotná terminologie. Proto bych zde uvedla jen ty nejdůležitější termíny, které jsou, nebo by měly být, základním pilířem, od kterého se vše odvíjí.

1.2 Postura

Nejdříve tedy k samotnému pojmu postura. Posturu chápeme jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil, zejména síly tíhové. Postura je součástí jakékoliv polohy a především každého pohybu. Postura vždy vyžaduje zpevnění osového orgánu. Její zaujetí a udržení je rozhodující součástí všech motorických programů. (Kolář, 2009, Vařeka, 2002a)

Postura nastavená tak, aby bylo možné provést plánovaný pohyb, se nazývá atituda. (Vařeka, 2002a)

Pro optimální zaujetí postury (vzpřímeného držení) je nutné napřímení (narovnání) osového orgánu, to totiž umožňuje optimální rozsah pohybů v kořenových kloubech a páteři. (Vařeka, 2002a)

Posturální funkce dělíme na posturální stabilitu, stabilizaci a reaktibilitu. (Kolář, 2009)

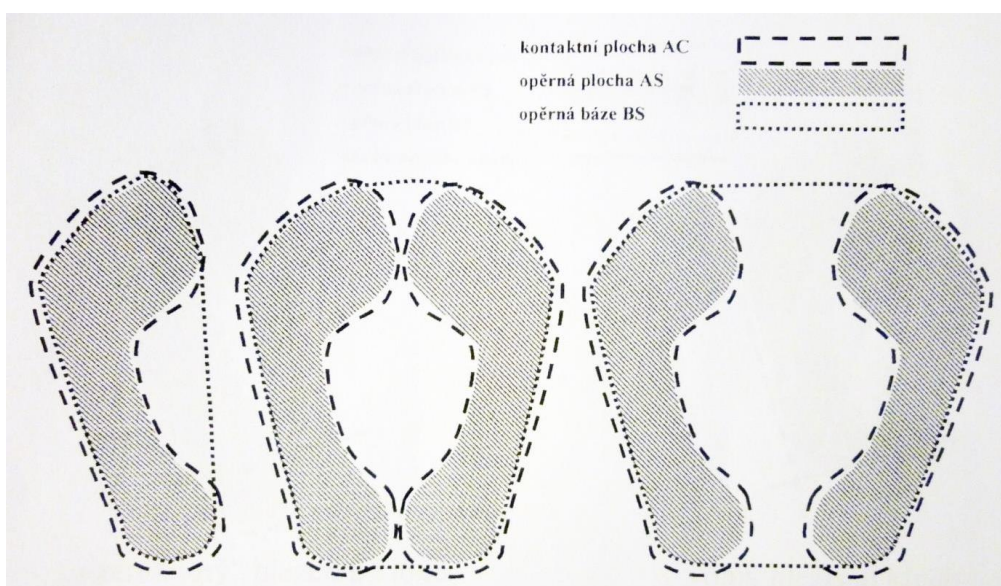
1.3 Posturální stabilita

Schopnost zajistit takové držení těla, aby nedošlo k nezamýšlenému pádu, nazýváme posturální stabilitou. Zaujetí statické polohy totiž není statický stav, ale spíše se jedná o určitý proces, jak překonat přirozenou labilitu pohybové soustavy. (Kolář, 2009)

Žádná aktivně držená poloha není nikdy dokonale nehybná, jelikož kontrakční sílu svalů není možné udržet konstantní. Dochází tak k menším či větším vzájemným pohybům segmentů. (Vařeka,2002a)

Stabilita je tedy spojena s neustálým zaujímáním stálé polohy. Základní podmínkou stability ve statické poloze je, že se musí těžiště v každém okamžiku promítat do opěrné báze (nemusí se však už promítat do opěrné plochy). Opěrná plocha je část podložky, která je v přímém kontaktu s tělem. Opěrná báze bývá větší, je to celá plocha ohraničená nejbzdálenějšími body opěrné plochy. (Kolář, 2009)

Obrázek 1 Vztah kontaktní plochy, opěrné plochy a opěrné báze



Zdroj: Vařeka, 2002a

1.4 Posturální stabilizace

Je aktivní svalové držení segmentů těla proti působení zevních sil řízené centrálním nervovým systémem. Zpevnění segmentů pomocí svalů umožňuje dosažení vzpřímeného držení a lokomoci těla jako celku. Žádný cílený pohyb (včetně končetin) není možný provést bez úponové stabilizace svalu, tj. zajištění tuhosti kloubního segmentu v úponové oblasti. (Kolář, 2009)

1.5 Posturální reaktibilita

Při každém pohybu segmentu těla náročném na silové působení je vždy generovaná kontrakční svalová síla, která je potřebná k překonání odporu. Tato síla se poté přenáší do celého pohybového systému jako reakční stabilizační funkce-tedy posturální reaktibilita. Cílem toho všeho je zpevnění jednotlivých pohybových segmentů (kloubů), aby bylo

získáno co nejstabilnější punctum fixum, a aby kloubní segmenty odolávaly účinkům zevních sil. Punctum fixum znamená, že jedna z úponových částí svalu je zpevněna, aby druhá úponová část svalu (punctum mobile) mohla provádět v kloubu pohyb. (Kolář, 2009)

Celková stabilita je tvořena třemi subsystemy: pasivním (kostěné a chrupavčité struktury, ligamenta), aktivní (svaly) a neurálním subsystemem, který řídí aktivní systém. Stabilita kloubu je stav, kdy je nejméně namáháno kloubní pouzdro a periartikulární svaly pracují v co nejlepší spolupráci a pohyb je tak co nejekonomičtější. (Suchomel, 2006)

1.6 Hluboký stabilizační systém

Hluboký stabilizační systém páteře, dále jen HSS, je další pojem, který se v dnešní době skloňuje ve všech pádech, téměř všechna cvičení vedou vlastně k zlepšení tohoto celku. I zde však chybí přesná definice a vymezení pojmu. HSS představuje svalovou souhru, která zabezpečuje stabilizaci páteře během všech pohybů, ale i během statického zatížení. (Kolář, Lewit, 2005)

Dle Bergmarka můžeme svaly rozdělit na lokální a globální stabilizátory, přičemž některé svaly (jejich různé části) můžeme zařadit do obou skupin.

1.6.1 Lokální stabilizátory

Lokální stabilizátory, jsou krátké hluboké svaly, zajišťující segmentální stabilitu (vnitřní stabilitu), tedy nastavení dvou sousedících segmentů vůči sobě a účastní se tak na jejich centraci. Dle Norrise mají tyto svaly více svalových vřetének než svaly „velké“, z čehož vyplývá i kvalitnější proprioceptivní aferentace. (Norris, 2000) To znamená, že receptory těchto svalů jsou schopny registrovat již i chystané pohyby těla a reagovat na ně včasnou stabilizací segmentů. Z hlediska histologie zde najdeme převahu vláken tonických. (Suchomel, 2006.)

1.6.2 Globální stabilizátory

Globální stabilizátory se naopak účastní více při silových a rychlostních, tedy méně přesných pohybech, a zajišťují vnější stabilitu. Oproti předešlým jsou delší, přesahují i více kloubů a spojují končetiny a jejich pletence s páteří. Obsahují spíše svalová vlákna fázická. Umožňují převod vnějších sil mezi trupem a končetinami, čímž minimalizují zatížení osového orgánu. Při insuficienci hlubokých svalů, mají tyto svaly tendenci k celkové převaze ve svalovém systému. (Suchomel, 2006)

Tabulka 1 Dělení stabilizačního systému

Lokální stabilizátory	Globální stabilizátory
m.trasversus abdominis	m.rectus abdominis
mm.multifidi a rotatores	m.latissimus dorsi
m.longissimus lumborum	m.longissimus thoracis
m.ilicostalis lumborum	m.ilicostalis thoracis
m.quadratus lumborum (iliocostální a costovertebrální část)	m.quadratus lumborum (iliocostální část)
m.obliquus abdominis internus (část k thorolumbální fascii)	m.obliquus abdominis internus m.obliquus abdominis externus
m.psoas major (zadní vlákna)	m.iliopsoas
diaphragma	m.gluteus maximus m.biceps femoris

Zdroj: Suchomel, 2006, Palaščíková Špringrová, 2010 (zpracování vlastní)

Z výše uvedeného vyplývá, že HSS je tedy v zásadě tvořen lokálními stabilizátory. Ty se zapojují už jen při pouhé představě pohybu a chrání před případným přetížením. Aktivace bránice, pánevního dna, břišních a zádových svalů předbíhá pohybovou činnost horních a dolních končetin. Každý pohyb v segmentu je tak převáděn do celé postury. (Kolář, 2009)

Spolupráce svalů HSS je koaktivní, to znamená, že při zhoršení funkčnosti jednoho svalu, bude zhoršená funkčnost celého systému. Dlouhodobá statická zátěž nepřináší potřebné podněty a dochází k útlumu aktivity svalů HSS. Nejčastěji se setkáváme s insuficiencí přední stabilizace páteře a tím dochází k převaze extenční aktivity povrchových zádových svalů. Oslabením svalů HSS se stává páteř méně stabilní, jelikož krátké povrchové svaly nejsou schopny stabilizovat segmenty na sebe přímo navazující. (Kolář, 2006)

Pro fyziologické zatížení je zásadní spolupráce mezi ventrální a dorzální muskulaturou-vyvážená souhra mezi hlubokými extenzory páteře na jedné straně a hlubokými flexory krku spolu se synergistickou aktivací mezi bránicí, břišními svaly a pánevním dnem na straně druhé. (Kolář, 2006)

1.6.3 HSS a dýchání

V tabulce byl uveden hlavní nádechový sval, bránice, jako lokální stabilizátor. Její aktivace je podmínkou každé pohybové činnosti. Což znamená, že bránice zastává dvě důležité funkce- dýchání a posturální stabilizaci. Děje probíhají paralelně nebo probíhá synchronizace dechu s posturálně náročnější činností nebo může dojít i k apnoické pauze ve prospěch postury. (Kolář, 2006)

Během klidového nádechu stoupá nitrobřišní tlak, na němž se podílí vyjma bránice i m.transverus abdominis či svaly pánevního dna a zajišťují tak přední stabilizaci páteře. Břišní svaly se však fyziologicky musí aktivovat až po oploštění bránice, není-li tomu tak dochází ke zvýšené aktivaci povrchových paravertebrálních svalů. Dolní segmenty bederní páteře jsou z přední strany nedostatečně stabilizovány- horní snopce břišních svalů se nadměrně aktivují a naopak dolní části, m.transversus abdominis a m.obliquus abdominis internus jsou insuficientní. (Kolář, 2006)

2 TESTOVÁNÍ HSS

Stejně jako u jakéhokoliv jiného vyšetření, bychom měli nejprve začít s detailní anamnézou a zhodnocení nálezů zobrazovacích metod, dále pokračovat kineziologický rozborem, dynamický vyšetřením a palpací kloubního a svalového systému. (Palaščíková Špringrová, 2010)

Chceme-li kvalitně vyšetřit dostatečnost, respektive nedostatečnost HSS, nebude nám stačit pouze vyšetření dle svalového testu, jelikož nám neobjasní zapojení svalů v konkrétní posturální situaci. Testy na posturální svalovou funkci hodnotíme kvalitu způsobu zapojení a funkci svalu během stabilizace. Tedy jakou měrou se zapojují hluboké a povrchové svaly a zda je jejich aktivita přiměřená, zda se při stabilizaci nadměrně neaktivují svaly, které mechanicky nesouvisí s daným pohybem a v neposlední řadě symetrie a timing stabilizačních svalů a postavení kloubu během stabilizace. (Kolář, 2009)

V následující části najdeme popis testů HSS dle Koláře, které použiji ve své praktické části.

2.1 Dle Koláře

2.1.1 Extenční test

Výchozí poloha: leh na břicho, paže podél těla ve středním postavení.

Provedení testu: pacient zvedne hlavu na podložku a provede pohyb do mírné extenze páteře, ve které pohyb zastaví.

Sledujeme: koordinaci zapojení zádových svalů a laterální skupiny břišních svalů, zapojení ischiokrurálního svalstva a m.triceps surae, postavení a souhyb lopatek a reakci pánve.

Fyziologická koordinace: zapojení a vyváženost extenzorů páteře, laterální skupiny břišních a ischiokrurálních svalů, pánev ve středním postavení, opora o symfýzu

Projevy insuficience: nadměrná aktivace paravertebrálních svalů s maximem v dolní hrudní a horní bederní páteři, minimální nebo žádná aktivace laterálních břišních svalů (→vyklenutí stěny), naopak zvýšená aktivita ischiokrurálních svalů a m.triceps surae, antevertze pánve a opora v oblasti pupku, rotace dolních úhlů lopatek zevně.

2.1.2 Test flexe v trupu

Výchozí poloha: leh na zádech

Provedení testu: pacient provede pomalou flexi krku a postupně i trupu. Palpujeme dolní nepravá žebra v medioklavikulární čáře a hodnotíme jejich souhyb.

Sledujeme: chování hrudníku během flexe

Fyziologická koordinace: při flexi krku aktivace břišních svalů, hrudník zůstává v kaudálním postavení, při flexi trupu se aktivuje laterální skupina břišních svalů

Projevy insuficience: při flexi hlavy dochází ke kraniální synkinezi hrudníku a klíčních kostí, hrudník se nastavuje do inspiračního postavení a dochází k jeho předsunutí. Při flexi trupu dochází k laterálnímu pohybu žeber a konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů, flexe probíhá v nádechovém postavení hrudníku. Při flexi nad 20° se aktivuje horní část m.rectus abdominis a laterální skupiny břišních svalů, což se projeví konkavitou v oblasti tříselných kanálů.

2.1.3 Test nitrobřišního tlaku

Výchozí poloha: pacient sedí na okraji stolu, HK volně položeny na podložce. Palpujeme v tříselné krajině mediálně od SIAS nad hlavicemi kyčelních kloubů.

Provedení testu: pacient aktivuje břišní stenu proti našemu tlaku

Sledujeme: chování břišní stěny při zvýšení nitrobřišního tlaku.

Správné provedení: aktivací bránice dochází nejprve k vyklenutí břišní stěny v oblasti podbřišku, poté se zapojují břišní svaly.

Insuficience: tlak proti našemu odporu je oslabený, při aktivaci převažuje horní část m.rectus abdominis a m.obliquus externus abdominis, břišní stěna se v horní části vtahuje a umbilicus se pohybuje kraniálně, aktivace svalů v palpační oblasti bez vyklenutí podbřišku.

2.1.4 Brániční test

Výchozí poloha: sed s napřímeným držením páteře, hrudník ve výdechovém postavení.

Provedení testu: palpujeme dorzolaterálně pod dolními žebry, kde vytváříme mírný odpor. Pacienta vyzveme, aby provedl protitlak s roztažením dolní části hrudníku. Při vyšetření je páteř stále napřímená.

Sledujeme: schopnost aktivace bránice v souhře s aktivitou břišního lisu a pánevního dna a symetrii v zapojení svalů.

Správné provedení: dochází k rozšíření dolní části hrudníku laterálně a dorzálně, rozšiřují se mezižeberní prostory, postavení žeber se nemění.

Insuficience: neschopnost aktivovat svaly proti našemu odporu, resp. je aktivuje malou silou, kraniální migrace žeber, nedochází k rozšíření mezižeberních prostor

3 KMITACÍ TYČE

Předchůdcem kmitacích tyčí Propriomed a Flexi-Bar je Bodyblade (Příloha 1), který v roce 1991 vyvinul fyzioterapeut Bruce Hymanson. Tato plochá tyč je vyrobena ze skelných vláken a kmitá ve frekvenci 4,5 Hz. (Mad Dogg Athletics, 2015)

3.1 Propriomed

Propriomed je elastická tyč s nastavitelnými regulátory frekvence oscilací. Tato pomůcka je na trhu od roku 1999 a je výsledkem spolupráce německé firmy Haider Bioswing a profesora Univerzity Karlovy MUDr. Eugena Raševa, zakladatele konceptu posturální terapie. (Eureko SK, 2015)

3.1.1 Vlastnosti

Je vyrobený z pružné ocelové tyče, uprostřed má madlo, které je pro lepší uchopení vyrobeno z plastu. Dále je vybaven čtyřmi nastavitelnými frekvenčními regulátory, jimiž lze nastavit obtížnost cvičení. Čím jsou blíže ke středu, tím je vyšší frekvence oscilací a cvičení náročnější. V blízkosti madla najdeme tlumící prvky, které snižují zatížení kloubů. (Eureko SK, 2015)

Obrázek 2 Propriomed



Zdroj: [http://www.btl-](http://www.btl-shop.cz/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/p/r/prpriomed-170-cm-pohyb-60-cm.jpg)

[shop.cz/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/p/r/prpriomed-170-cm-pohyb-60-cm.jpg](http://www.btl-shop.cz/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/p/r/prpriomed-170-cm-pohyb-60-cm.jpg)

3.1.2 Typy Propriomedu

Propriomed se vyrábí v 5 délkových rozměrech 100, 130, 150, 170 a 190 cm. Čím je tyč kratší, tím je cvičení s ní obtížnější. Výjimkou je nejkratší typ Propriomed 100, díky jeho nízké hmotnosti a frekvenčnímu pásmu ho lze používat po čerstvých operacích ramenního kloubu. Pro svou krátkou délku je pak využívám i dětmi. Má pouze dva nastavitelné regulátory a hliníkovou rukojeť. (Eureko SK, 2015)

V následujícím obrázku nalezneme typy Propriomedu a rozsah kmitání, tedy amplitudu kmitu. Překračováním maximálního rozsahu kmitání se snižuje životnost této pomůcky.

Obrázek 3 Typy Propriomedu a jejich parametry



Zdroj: <http://www.profirelax.cz/propriomed/c-1177/>

3.1.3 Frekvence kmitání

Jak už bylo zmíněno výše, Propriomed má regulátory frekvencí, pomocí nichž lze nastavit vlastní frekvence kmitu. Frekvenční spektrum je v rozmezí 2,5 až 7,5 Hz, záleží na délce tyče a umístění regulátorů. Obtížnost cvičení lze rozdělit do 6 stupňů dle rozmístění regulátorů. Nejvyšších frekvencí dosáhneme při použití Propriomedu 130 s regulátory nastavenými co nejblíže k madlu. Podrobnosti nalezneme v Příloze 2. (Eureko SK, 2015)

3.2 Flexi-Bar

Flexi-Bar (dále jen FB) je zjednodušená alternativa Propriomedu navržená německými fyzioterapeuty a vyráběná od roku 2005. Původně také rehabilitační pomůcka, se spíše se využívá ve fitness centrech. Ovšem díky nižším pořizovacím nákladům (v porovnání s Propriomedem) se zpětně objevuje i v rehabilitačních centrech.

Obrázek 4 Flexi-Bar



Zdroj: http://www.flexi-sports.co.za/index.php?dispatch=products.view&product_id=29778

3.2.1 Vlastnosti

FB má dvě koncová neposuvná válečkovitá závaží a středové madlo vyrobené z polyuretanu. Tělo tyče je ze syntetického materiálu vyztuženého sklolaminátem. (Gunsch,2009). Provedení pro dospělé je dlouhé cca 1,5 m, varianta pro děti je dlouhá 1,18 m. Všechny varianty FB jsou oproti Propriomedu lehčí

3.2.2 Typy Flexi-Baru

- Flexi-Bar Standard (červený)

Parametry: 508 g, 153,5 cm

Základní typ vhodný pro běžnou populaci. Tento typ je nejvíce využíváný.

- Flexi-Bar Intensiv (modrý)

Parametry: 516 g, 153,5 cm

Tento typ byl navržen zejména k léčbě obezity a problémů s váhou. Vyžaduje silnější švih, při kterém se tuk spaluje rychleji a účinněji.

- Flexi-Bar Athletic (černý)

Parametry: 746 g, 152,5 cm

Určen zejména pro vrcholové sportovce nebo jako vyšší úroveň cvičení pro zdatnější jedince.

- Flexi-Bar Kids (zelený)

Parametry: 472 g, 118 cm

Pro děti od 5 let. Je kratší, více pružný a cvičení je s ním jednodušší, proto se využívá v raných fázích rehabilitace, pro oslabené svaly a klouby. Je také ideální pro seniory. (Thömmes, 2011)

3.2.3 Frekvence a amplituda

Díky absenci frekvenčních regulátorů, FB může kmitat pouze okolo frekvence 5 Hz. Empirická studie provedená výrobcem udává, že nejlepších výsledků funkčního proprioceptivního cvičení se dosahuje při frekvenci 4,6 Hz. (Gunsch, 2009)

Obtížnost cvičení lze modulovat pomocí velikosti rozkmitu, tzn. amplitudy. Za jednoduché cvičení se považuje amplituda 5 až 10°, středně pokročilé 10 až 20° a obtížné

20 až 50°. Překročení maximální hodnoty může vést k znehodnocení produktu či k jeho úplnému zničení. (Gunsch, 2009)

3.3 Plagiáty

Na trhu se objevuje značné množství levných napodobenin původních kmitacích tyčí FB a Propriomed. Jelikož nejsou vyrobeny z kvalitních materiálů a dle určitého výrobního postupu, není možné je pravidelně rozkmitat v jedné rovině a je nutné vynaložit mnohem větší úsilí. Navíc mohou být i zdravý škodlivé, z důvodu uvolňování těžkých kovů. (Farot, 2015)

3.4 Indikace

Propriomed a Flexi-bar jsou vhodné jak pro širokou veřejnost, vrcholové sportovce, tak i pro děti či seniory. Používají se při terapii i jako prevence obtíží (nejčastěji bolesti zad). Obecně se uplatňují v oblasti fyzioterapie, sportovní terapie, ortopedie, revmatologie, traumatologie, pooperační rehabilitace, neurologie a gynekologie. (Gunsch, 2009)

V následujícím seznamu nalezneme přehled nejvýznamnějších indikací.

- Degenerativní a chronické onemocnění páteře (osteocondróza, spondylóza)
- Protruze meziobratlových plotének
- Potíže po operacích páteře a plotének
- Stenóza páteřního kanálu
- Spondylolistéza
- Skolióza
- Bolesti hlavy, zad
- Svalové dysbalance, vadné držení těla
- Artróza kloubů
- Osteoporóza
- Stavby po operaci kloubů, zlomeninách páteře a pánve
- Nestabilita vazů a šlach
- Obezita

- Neurologická onemocnění (Parkinsonova choroba)

(Gunsch 2009, Honová, 2012)

3.5 Kontraindikace

„Lidé, kteří trpí akutními bolestmi nebo již zmírněnými, se před zahájením cvičení musí alespoň téměř zbavit této bolesti. Jelikož by mohla způsobit zablokování hlavních svalů, na které se stabilizace zaměřuje“ (Gunsch, 2009)

Relativní kontraindikací je použití u jedinců se zvýšenou aktivitou horní části m.trapezius a v případech, kdy se zvýšení jeho aktivity projevuje bolestivými stavy. (Honová, 2012)

- Akutně vzniklé vertebrogenní potíže
- Pooperační stavy (1-2 týdny po operaci meziobratlové ploténky)
- Masivní potíže s ploténkami s neurologickou symptomatologií
- Akutní zánětlivé procesy
- Závažné srdeční a oběhová onemocnění
- Extrémní hypertenze (od KW II výše)
- Arterioskleróza (stádium II-IV)
- Aneurysma břišní aorty, mozku
- Akutní zánětlivé procesy
- Těžká artróza
- Prvních pár měsíců po infarktu
- Závažnější poruchy hmatu
- Těhotenství od druhého trimestru
- Zhoubné nádory s metastázami

(Gunsch, 2009, Honová, 2012)

3.6 Využití Propriomedu a Flexi-Baru

Vibrační tyče mají široké spektrum působnosti. Kromě rehabilitace se dále hojně využívají ve fitness centrech, sportovních klubech a pro svoji skladnost i domácím

prostředí. Dále se mohou používat jako pomůcky k nácviku golfového švihů. Jak už bylo dříve zmíněno, je možné využití i u dětí, např. v rámci zdravotní tělesné výchovy ve školách, a stejně tak i u seniorů či paraplegiků k zachování fyzické kondice. Dále je možné cvičení po porodu k posílení pánevního dna. (Gunsch, 2009)

„Tyč Flexi-Bar lze dokonce účinně použít při léčbě zvládnutí bolesti a to pomocí vrátkové teorie.“ (Gunsch, 2009) Kmitavými pohyby lze stimulovat mechanoreceptory, které mohou blokovat přenos bolestivých podnětů do míchy a mozku kmene.

4 LÉČEBNÉ VYUŽITÍ VIBRACÍ

Při cvičení s kmitacími tyčemi musí člověk vyvinout aktivitu, aby tyč rozpochoval a díky svalové síle a koordinaci kmity udržel. O tomto typu vibrací však vzniklo velmi málo studií a proto se tomuto tématu budeme věnovat pouze okrajově a obecně.

Nejdříve tedy něco málo o samotných vibracích. Vibracemi se rozumí rytmický pohyb hmotných těles, jehož jednotlivé body oscilují kolem rovnovážné pozice. Lze je charakterizovat frekvencí (kmitočtem), amplitudou (rozkmitem) a zrychlením. (Pavlu, Strachotová, 2011).

Rozlišujeme více typů vibrací: celkové a lokální. Pro tuto práci jsou zásadní lokální nepřímé vibrace, které jsou přenášeny na člověka kmitáním těles, s nimiž jsou v kontaktu. (Cacek, Korvas, 2013) Na rozdíl od přímých vibrací, které mají lokalizovaný účinek, jsou nepřímé vibrace, vznikající při kmitání s těmito tyčemi, schopny aktivovat během přenosu více svalových skupin. (Luo et al., 2005)

4.1 Neurofyzilogické působení vibrací

Vibrace můžeme brát jako mechanický povrchový stimul kosterních svalů, to znamená, že ho lze detekovat pomocí proprioceptorů. V našem případě se jedná o svalové vřetenko a vlákna z něho jdoucí, konkrétně typ Ia, které vedou aferentní informace o rychlých dynamických změnách délky svalu a současně o relativně dlouhodobějších posturálních změnách délky svalu v určitém pohybovém segmentu. (Páráková, Míková, Krobot, 2008)

Při léčebných metodách se využívá vliv vibrací nejenom na svalové vřetenko, ale právě také na Ia vlákna. Jelikož je vibrací daného svalu „narušena“ informace vedena těmito vlákny, centrální nervový systém si ji může interpretovat jako informaci

o narůstajícím napětí svalu. Z čehož plyne, že nemusí docházet k vlastnímu fyzickému protažení svalu, ale subjektivně je to vnímáno jako skutečný pohyb. Toto je důkazem, že je to primárně excitace aferentních vláken co informuje mozek o protažení svalu. Tohoto principu se využívá především ke zlepšení motorické funkce a svalové síly hypofunkčního svalu, spolu s opakovaným vyvoláním tonického reflexu. (Páráková, Míková, Krobot, 2008).

4.2 Účinek vibrací na organismus

„Tréninkové postupy založené na vibracích mají pozitivní účinek na svalstvo a jeho činnost.“ (Gunsch, 2009) Kmitací tyč díky svým vibracím vyvolává neobyčejně hlubokou reakci těla, reflexivním vynaložení námahy v oblasti trupu.

Svalová vlákna za fyziologického stavu neustále vibrují různou frekvencí. V okamžicích nejvyššího svalového napětí vznikají pravidelné kmity. Při cvičení s vibračními tyčemi dochází k pravidelnému kmitání, které příznivě působí na svalové skupiny, podněcuje jejich růst, svaly se rychleji zahřívají, dochází k optimálnímu zásobování kyslíkem a živinami, trénink je tak intenzivnější a kratší při zachování stejných fyziologických účinků. (Toufarová, 2014)

Z výše zmíněného lze vyvodit, že i přestože se při cvičení s vibračními tyčemi, jedná spíše o lokální vibrace, mají i tyto vibrace celkový vliv na organismus. (Páráková, Míková, Krobot, 2008)

5 SVALOVÁ ÚNAVA

Schopnost svalu produkovat maximální sílu fyziologicky klesá s délkou trvání aktivity a dochází tedy k únavě svalu. Ve sportovním tréninku se běžně sledáváme s fyzickou únavou, která je průvodním projevem každé činnosti. *„Pokud nepřesáhne práh tolerance, jedná se o únavu nutnou či fyziologickou.“* (Dylevský, 1997)

Tato únava se projevuje zejména poklesem výkonnosti, popřípadě neschopností pokračovat v další práci. Dále sebou přináší negativní změny jako je například svalová bolest a pocit napětí či křeče ve svalech, zpožděná reakce na kontrakční impuls, změna ekonomičnosti cévního zásobení ve svalu, vznik nekoordinovaných pohybů, respektive selhání pohybového stereotypu, kvalitativní změny potenciálu nervosvalové ploténky spolu se změnou provedení vlastního pohybu, ve smyslu kvality i kvantity. (Dylevský, 1997)

„Příčina spočívá především ve snížení zásob energetických zdrojů a v nahromadění katabolitů.“ (Bartůňková, 2007) Po ukončení zátěže během zotavení její příznaky vymizí. (Máček, Radvanský, 2011)

Únavu můžeme rozlišit na místní a celkovou, přičemž při cvičení s kmitacími tyčemi se jedná zejména o fyziologickou lokální únavu, a to spíše dynamickou, tedy později nastupující. (Bartůňková, 2007)

Nástup fyziologické únavy závisí především na charakteru prováděné zátěže, na trénovanosti a stavu organismu jedince. (Dylevský, 1997)

6 TECHNIKA CVIČENÍ

Podstatou cvičení je rozkmitání tyče a udržení výchozí atitudy. Tělo je kmity neustále vychylováno z nastavené postury, aby nedocházelo k destabilizaci, aktivují se zejména hluboké svaly zádové, břišní, svaly pánevního dna a bránice (HSS) dále svaly trupu a paží. Tyče svými kmity působí střídavou aktivizaci antagonistických svalů. (Honová, 2012)

Zpočátku je obtížné tyč vůbec uvést do pohybu v jedné rovině, proto je důležité se na cvičení opravdu soustředit, je možné cvičit i se zavřenýma očima k umocnění pohybové senzibility. Dále je vhodnější začínat s menším rozsahem pohybu a kratší délkou vibrací. Délka trvání vibrací může být od několika sekund až více než minutu (či dvě) během jednoho cviku. Mezi jednotlivé cviky je vhodné vkládat i cvičení na uvolnění páteře či paží. (Gunsch, 2009, Toufarová, 2014)

Tyč může kmitat ve více rovinách: frontální, sagitální a transverzální.

Pokud tyč přestane pravidelně kmitat nebo začne kmitat ve více rovinách, respektive začne kmitat v kruzích, je nutné tyč zcela zastavit a znovu rozkmitat. Dalšími kritérii pro ukončení cvičení jsou bolest, křeče, synkinéze. (Putá, Herbsleb, 2005, Toufarová, 2014)

6.1 Úchopy

Kmitací tyče se vždy drží za středové madlo a to volně, nikoliv křečovitě.

Rozlišujeme tři typy úchopů: nadhmat jednoruč/obouruč- ruka v pronaci (Obr. 5), podhmat jednoruč/obouruč-ruka v supinaci (Obr. 6), flétnový úchop-propletené prsty (Obr. 7). (Toufarová, 2014)

Obrázek 5 Úchop- nadhmat



Zdroj: vlastní

Obrázek 6 Úchop- podhmat



Zdroj: vlastní

Obrázek 7 Úchop- flétnový



Zdroj: vlastní

6.2 Základní poloha

Pro správné cvičení je zde zásadní zdůraznit pozici zápěstí, které by mělo být v neutrálním postavení. Dále je důležité udržovat depresi ramen a lopatek spolu s jejich addukcí. Oblast ramen a pánve by měly vychylování vyrovnávat co nejméně.

Pozice ostatních částí těla zaleží na výchozí poloze, respektive na korigovaném stoji, vzporu klečmo, šikmém sedu atd.

PRAKTICKÁ ČÁST

7 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této práce je sledovat stav hlubokého stabilizačního systému dle hodnocení vybraných testů pravidelným cvičením s kmitacími tyčemi a vliv tohoto cvičení na bolesti zad a zjistit, zda jsou nějaké rozdíly mezi kmitáním v dominantní a nedominantní končetině.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Načerpání teoretických znalostí z různých zdrojů o posturální stabilizaci, hlubokém stabilizačním systému a o vybraných způsobech jeho testování, informace o kmitacích tyčích Propriomed a Flexi-Bar, jejich technických parametrech, možnostech léčebného využití vibrací a nácviku správné techniky cvičení.

2. Vybrání sledovaných souborů klientů a zjištění charakteristických znaků těchto skupin.

3. Nastudovat vhodné metody testování a pozorování k potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.

4. Sestavit cvičební jednotky pro jednotlivé skupiny, aplikovat je při cvičení se souběžným pravidelným kontrolováním a s eventuálními úpravami cviků podle fyzických schopností klientů.

Výsledky poté budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami.

8 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

1. Pravidelným cvičením sledovaného souboru A s kmitacími tyčemi tři krát týdně po dobu dvou měsíců dojde ke zlepšení funkce HSS.
2. Nástup svalové únavy u sledovaného souboru A bude při cvičení s kmitacími tyčemi dříve patrný u nedominantní končetiny.
3. Pravidelným cvičením sledovaného souboru B s kmitacími tyčemi tři krát týdně po dobu jednoho měsíce dojde ke zmírnění bolestí v oblasti zad.

9 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Pro testování s kmitacími tyčemi byly vybrány dvě skupiny klientů, které se odlišují strukturálním nálezem na páteři, respektive jeho absencí. Všichni účastníci byli informováni o průběhu výzkumu a podepsali písemný souhlas s účastí na výzkumu za účelem zpracování bakalářské práce. Prohlášení o svolení k publikaci těchto údajů podepsané všemi zúčastněnými má v úschově autorka této práce.

Sledovaný soubor A

Soubor A je složen ze čtyř rekreačně sportujících žen v průměrném věku 22 let bez strukturálního nálezu pouze s funkčními svalovými změnami.

Klientky byly vyšetřeny na začátku (26.1.2015) a na konci (20.3.2015) mého sledování.

Klientky cvičily v domácím prostředí třikrát týdně půl hodiny po dobu dvou měsíců. První měsíc byly postupně zadány a vysvětleny všechny požadované cviky, poté si klientky mohly upravovat cvičební jednotky dle svých aktuálních fyzických schopností. V průběhu této doby probíhalo kontrolní sledování správného provádění zadaných cviků s eventuelní korekcí.

Sledovaný soubor B

Tento soubor je složen ze dvou klientů, ženy a muže, ve věku 24 let se strukturálním nálezem v oblasti bederní páteře.

Tito klienti byli vyšetřeni na začátku (16.2.2015) a na konci (16.3.2015) mého sledování.

Klienti také cvičili v domácím prostředí třikrát týdně půl hodiny po dobu jednoho měsíce. Vždy jednou týdně cvičení probíhalo pod mým vedením k vysvětlení zadaných cviků a případné korekci cvičících. Obtížnost cvičení každý týden postupně stoupala.

10 METODIKA PRÁCE

Sledovaný soubor A

Vyšetření prvního sledovaného souboru obsahuje:

Anamnestická data získaná přímým rozhovorem.

Aspekční vyšetření stojí se zaměřením na oblast trupu, páteře, pánve a postavení ramenních kloubů, se zdůrazněním asymetrií, patologií a svalových dysbalancí.

Vybrané testy HSS dle Koláře: extenční test, test flexe trupu, test nitrobřišního tlaku a brániční test (Kapitola 2.1). První dva jmenované jsou doplněné o fotodokumentaci.

Vyšetření dechového stereotypu v sedě-, k posouzení aktivace bránice ve spolupráci s břišními svaly.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy: extenze v kyčelním kloubu, abdukce v kyčelním kloubu a abdukce v ramenním kloubu.

Extenze v kyčelním kloubu se prováděla v leže na břiše, s hlavou opřenu o čelo, horními končetinami volně podél těla, dolními končetinami v nulové postavení, chodidly přes okraj stolu. Z této polohy vyšetřovaný pomalu zanožuje. Při správném pohybovém stereotypu se nejprve aktivuje m.gluteus maximus, pak ischiokrurální svaly, dále kontralaterální paravertebrální svaly v LS segmentech, poté homolaterální a dále se vlna šíří do torakálních segmentů.

Abdukce v kyčelním kloubu se testovala vleže na boku netestované dolní končetiny s mírným natočením na břicho. Spodní HK položena pod hlavou, vrchní HK končetina před tělem. Spodní DK v semiflexi v kloubu kyčelním i kolenním. Vrchní DK (testovaná) v nulovém postavení v kloubu kyčelním a v extenzi v kloubu kolenním. Správný stereotyp je pohyb prováděný v čisté abdukci ve frontální rovině s vyváženou aktivitou m. gluteus medius a m.tensor fasciae latae, nebo s převahou m.gluteus medius.

Abdukce v ramenním kloubu byla vyšetřena ve vzpřímeném sedu, s dolními končetinami flektovanými do 90 stupňů v kyčelních i kolenních kloubech, chodidla celou svou plochou na podložce. Horní končetiny volně podél těla, testovaná končetina v 90 stupňové flexi v kloubu loketním, předloktí ve středním postavení, prsty v nulovém postavení. Za správný stereotyp se považuje ten, při němž pohyb začíná pouze v ramenním

kloubu aktivitou abduktorových svalových skupin, m.trapezius působí pouze stabilizačně. (Haladová, Nechvátalová, 2005)

Palpační vyšetření paravertebrálních svalů, m. piriformis, m.quadratus lumborum, m.iliopsoas, m.trapezius, m.levator scapulae. Hodnotila jsem jejich tonus, se zaměřením zejména na míru hypertonu (mírný, střední, silný) a bolestivost (dle škály bolesti 0-10) v případných reflexních změnách.

Pro hypotézu č. 2 bylo provedeno testování nástupu svalové únavy v připažení a ve vzpažení nejdříve v jedné horní končetině a poté v druhé. Sledovala jsem kvalitu i kvantitu pohybu, respektive po jaké době dochází ke zmenšení amplitudy kmitu či ke změně frekvence, k vynaložení většího svalového úsilí (křečovitě držení) a k počátečním svalovým bolestem. Tyto změny vedou k neschopnosti udržet kmit v jedné rovině.

Sledovaný soubor B

Vyšetření druhého sledovaného souboru je zaměřeno na:

Anamnestická data získaná přímým rozhovorem orientovaná zejména na nynější onemocnění, tedy bolesti bederní páteře- jejich charakter, vznik, iradiace, úlevové polohy a léčbu.

Palpační vyšetření paravertebrálních svalů, m. piriformis, m.quadratus lumborum, m.iliopsoas, m.trapezius, m.levator scapulae

Hodnocení škály bolesti zad, kdy byla vybrána kombinace vizuální analogové a obličejové škály bolesti od 0 do 10.

11 KAZUISTIKY

11.1 Sledovaný soubor A

11.1.1 Kazuistika I

Anamnéza

Žena, 21 let

Rodinná anamnéza

Rodiče a bratr zdraví, otec otce trpěl žaludečními vředy, ve 40 letech CMP, prarodiče: hypertenze, Diabetes mellitus 2. typu.

Osobní anamnéza

Běžná dětská onemocnění, 2009 úraz kolenních vazů- řešeno dlahou, 2000 apendektomie.

Pracovní anamnéza

Student VŠ.

Sociální anamnéza

Bydlí v rodinném domě s rodiči, většinu týdne je na univerzitní koleji.

Sportovní anamnéza

Od roku 2002 3x týdně 1,5 hodiny fotbal, rekreačně běhání (1x týdně), cyklistika, plavání, běžkování, míčové sporty.

Farmakologická anamnéza

Alfigen- při silné bolesti při menstruaci.

Abúzus

Neguje.

Dominantní HK: pravá

Vstupní vyšetření 26.1.2015

Kineziologický rozbor

- Levé rameno výše
- Levá klavikula výše a více prominuje
- Mediální okraj levé lopatky mírně odstává
- Mírně šikmá pánev- pravá výše

Testování HSS

Extenční test

Při testu je patrné zvýšené napětí paravertebrálních svalů, zejména v bederní páteři vlevo a v dolní hrudní páteři vpravo. Dále se více zapojuje ischiokrurální svalstvo. Pánev se mírně překlápí do antevertze., opora o symfýzu.

Obrázek 8 Kaz.I.- Extenční test 1-ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 9 Kaz. I.- Extenční test 1-provedení



Zdroj: vlastní

Test flexe trupu

Dochází ke kaudalizaci hrudníku a většímu zapojení m.rectus abdominis zejména ve střední části. Laterální skupina svalů se zapojuje jen mírně na konci pohybu. Je viditelné velké napětí svalů krku.

Obrázek 10 Kaz.I.- Flekční test 1- ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 11 Kaz. I.- Flekční test 1- provedení



Zdroj: vlastní

Test nitrobřišního tlaku

Zde je viditelné současné vyklenutí břišní stěny v oblasti podbříšku spolu s břišními svaly.

Brániční test

Test byl fyziologicky správně proveden, tedy dochází k rozšíření dolní části hrudníku laterálně a dorzálně, rozšiřují se mezižeberní prostory.

Dechový stereotyp: Horní kostální dýchání

Wyšetření pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu: absence m.gluteus maximus a převaha ischiokrurálních svalů vlevo, mírné zapojení m.gluteus maximus vpravo, zvýšené napětí kontralaterálních paravertebrálních svalů, poté aktivace homolaterálních.

Abdukce v kyčelním kloubu: oboustranně mírná elevace pánve, zapojení m.gluteus medius a m.tensor fasciae latae je 1:1

Abdukce v ramenním kloubu: správné provedení

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 2 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika I.

Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	0/X	X/XX	0/2	0/4
Paravertebrální svaly bederní	XX	X	5	4
m. piriformis	XX	X	6	4
m. quadratus lumborum	XX	XX	8	6
m. psoas major	0	X	2	4
m. iliacus	0	X	2	5
m. trapezius	X	XX	5	7
m. levator scapulae	0	X	0	3

Zdroj: vlastní

Výstupní vyšetření 20.3.2015

Kineziologický rozbor

- Levé rameno výše
- Levá klavikula výše a více prominuje

Testování HSS

Extenční test

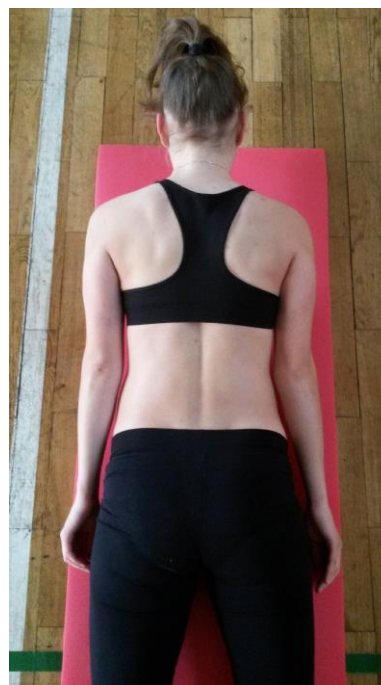
Dále přetrvává zvýšené napětí paravertebrálních svalů, ale aktivita s ischiokrurálním svalstvem je vyváženější. Dochází i aktivaci laterální skupiny břišních svalů. Pánev ve středním postavení, opora o symfýzu.

Obrázek 12 Kaz.I.- Extenční test 2- ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 13 Kaz. I- Extenční test-provedení



Zdroj: vlastní

Test flexe trupu

Dochází ke kaudalizaci hrudníku, aktivaci laterální skupiny břišních svalů. Napětí svalů krku přetrvává.

Obrázek 14 Kaz.I- Flekční test 2- ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 15 Kaz.I.- Flekční test 2- provedení



Zdroj: vlastní

Test nitrobřišního tlaku

Vyklnutí břišní stěny v oblasti podbříšku, poté zapojení břišních svalů.

Brániční test

Fyziologické provedení i proti většímu odporu.

Dechový stereotyp: Brániční dýchání

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu: oboustranné zapojení m.gluteus maximus, snížení aktivity ischiokrurálních a paravertebrálních svalů

Abdukce v kyčelním kloubu: zapojení m.gluteus medius a m.tensor fasciae latae je 1:1

Abdukce v ramenním kloubu: správné provedení

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 3 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika I.

Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	0/X	0/X	0/2	0/2
Paravertebrální svaly bederní	XX	X	3	3
m. piriformis	X	X	3	3
m. quadratus lumborum	XX	X	4	4
m. psoas major	0	X	1	3
m. iliacus	0	0	0	3
m. trapezius	X	X	3	4
m. levator scapulae	0	0	0	1

Zdroj: vlastní

11.1.2 Kazuistika II.

Anamnéza

Žena, 23 let

Rodinná anamnéza

Nevýznamná.

Osobní anamnéza

Běžná dětská onemocnění, 1999 otoplastika

Pracovní anamnéza

Student VŠ.

Sociální anamnéza

Bydlí v panelákovém bytě s matkou a sestrou. Během školního roku bydlí s babičkou.

Sportovní anamnéza

Rekreačně cyklistika, plavání, in-line bruslení, lyžování, turistika.

Alergologická anamnéza

Alergie na prach, pyl a zvířecí srst.

Farmakologická anamnéza

2009-2014 hormonální antikoncepce, Zyrtec při obtížích s alergií

Abúzus

Příležitostně alkohol.

Dominantní HK: pravá

Vstupní vyšetření 26.1.2015

Kineziologický rozbor

- Předsunutá držení hlavy
- Pravé rameno výše
- Vnitřní rotace ramenních kloubů, HKK mírně před tělem
- Zvýšená bederní lordóza
- Ochablé břišní svaly

Testování HSS

Extenční test

Zvýšení napětí paravertebrálních svalů bederní a dolní hrudní páteře oboustranně, mírně v dolní hrudní vpravo. Absence aktivity laterální skupiny břišních svalů, větší převaha ischiokrurálních svalů. Mírná antevertze pánve, opora v oblasti pupku.

Obrázek 16 Kaz.II.- Extenční test 1-ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 17 Kaz.II.- Extenční test 1-provedení



Zdroj: vlastní

Test flexe trupu

Kaudalizace hrudníku, mírné zapojení laterální skupiny svalů, vyklenutí střední a spodní části m.rectus abdominis.

Obrázek 18 Kaz.II.-Flekční test 1- ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 19 Kaz.II.- Flekční test 1- provedení



Zdroj: vlastní

Test nitrobřišního tlaku

Mírná aktivace břišních svalů.

Brániční test

Dochází k rozšíření pouze laterálním směrem.

Dechový stereotyp: Horní kostální dýchání

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze kyčelního kloubu: bilaterální absence m.gluteus maximus, zvýšené napětí ischiokrurálních svalů a kontralaterálních paravertebrálních bederních svalů, poté aktivace homolaterálních svalů.

Abdukce kyčelního kloubu: bilaterální převaha m.tensor fasciae latae

Abdukce ramenního kloubu: správné provedení

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 4 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika II.

Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	0/XX	X/XX	0/4	0/4
Paravertebrální svaly bederní	XX	XX	6	6
m. piriformis	XX	0	4	0
m. quadratus lumborum	XX	XX	6	6
m. psoas major	X	X	3	4
m. iliacus	X	X	3	4
m. trapezius	X	XX	4	7
m. levator scapulae	X	XX	1	4

Zdroj: vlastní

Výstupní vyšetření 20.3.2015

Kineziologický rozbor

- Pravé rameno výše
- Mírná vnitřní rotace ramenních kloubů
- Mírně zvýšená bederní lordóza

Testování HSS

Extenční test

Patrné menší napětí paravertebrálních a ischiokrurálních svalů, aktivita laterální skupiny břišních svalů, opora o symfýzu.

Obrázek 20 Kaz.II.- Extenční test 2-ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 21 Kaz.II.- Extenční test 2-provedení



Zdroj: vlastní

Test flexe trupu

Kaudalizace hrudníku, aktivita laterální skupiny svalů.

Obrázek 22 Kaz.II.- Flekční test 2- ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 23 Kaz.II.- Flekční test 2- provedení



Zdroj: vlastní

Test nitrobřišního tlaku

Vyklenutí břišní stěny v oblasti podbříšku, poté zapojení břišních svalů.

Brániční test

Fyziologické provedení i proti většímu odporu.

Dechový stereotyp: Horní kostální dýchání

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu: mírné zapojení m.gluteus maximus, snížení aktivity ischiokrurálních svalů, aktivace kontralaterálních a poté homolaterálních.

Abdukce v kyčelním kloubu: zapojení m.gluteus medius a m.tensor fasciae latae je 1:1

Abdukce v ramenním kloubu: správné provedení

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 5 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika II.

Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	0/0	0/X	0/0	0/2
Paravertebrální svaly bederní	X	X	3	4
m. piriformis	X	0	0	0
m. quadratus lumborum	X	X	4	4
m. psoas major	0	0	2	2
m. iliacus	0	X	2	2
m. trapezius	X	XX	4	5
m. levator scapulae	0	0	1	1

Zdroj: vlastní

11.1.3 Kazuistika III.

Anamnéza

Žena, 20 let

Rodinná anamnéza

Nevýznamná.

Osobní anamnéza

Běžná dětská onemocnění

Pracovní anamnéza

Student VŠ.

Sociální anamnéza

Bydlí v rodinném domě s rodinou. Během školního roku bydlí na studentském bytě ve druhém patře.

Sportovní anamnéza

Univerzální trap od března do září, 2 krát týdně 1,5 hodiny. Rekreačně cyklistika, in-line bruslení, běh, lyžování.

Alergologická anamnéza

Neguje.

Farmakologická anamnéza

2010-nyní hormonální antikoncepce, Ibalgin při bolestivé menstruaci

Abúzus

Tři cigarety denně. Alkohol příležitostně.

Dominantní HK: pravá

Vstupní vyšetření 26.1.2015

Kineziologický rozbor

- Levé rameno výše
- Úklon trupu doprava, pravostranná taile výraznější
- Inspirační postavení žeber
- Odstávající mediální okraje lopatek
- Bederní hyperlordóza
- Mírně šikmá pánev- pravá výše

Testování HSS

Extenční test

Zvýšená aktivita svalů pravé části těla, způsobující úklon trupu, zvýšená aktivita ischiokrurálních svalů, absence aktivity laterální skupiny břišních svalů, pánev v antevertzi, opora v oblasti pupku.

Obrázek 24 Kaz.III.- Extenční test 1-ZP



Zdroj: Zdroj: vlastní

Obrázek 25 Kaz.III.- Extenční test 1-provedení



Zdroj: vlastní

Test flexe trupu

Flexe probíhá v nádechovém postavení, dochází ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů.

Obrázek 26 Kaz.III.- Flekční test 1- ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 27 Kaz.III.- Flekční test 1-provedení



Zdroj: vlastní

Test nitrobřišního tlaku

Vtahování břišní stěny v horní části m.rectus abdominis, chybí aktivace v oblasti podbřišku.

Brániční test

Neschopnost aktivovat svaly proti odporu, nedochází k laterálnímu ani dorzálnímu rozšíření, žebra migrují kraniálně.

Dechový stereotyp: Horní kostální dýchání.

Pohybové stereotypy

Extenze kyčelního kloubu: Zvýšená aktivace ischiokrurálních svalů, mírné zapojení m.gluteus maximus, zvýšené zapojení paravertebrálních svalů vpravo při extenzi pravé i levé DK, prohlubování bederní lordózy

Abdukce kyčelního kloubu: zapojení m.gluteus medius a m.tensor fasciae latae je 1:1

Abdukce ramenního kloubu: správné provedení

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 6 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika III.

Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	0/0	0/XX	0/3	0/5
Paravertebrální svaly bederní	X	XX	3	5
m. piriformis	0	0	0	0
m. quadratus lumborum	0	X	1	3
m. psoas major	NV	NV	NV	NV
m. iliacus	NV	NV	NV	NV
m. trapezius	X	X	4	3
m. levator scapulae	0	0	0	0

Zdroj: vlastní

Výstupní vyšetření 20.3.2015

Kineziologický rozbor

- Levé rameno výše
- Mírný úklon doprava
- Mírné inspirační postavení žeber
- Mírně zvýšená bederní lordóza

Testování HSS

Extenční test

Aktivita svalů trupu je téměř vyrovnaná, přetrvává zvýšená aktivita ischiokrurálních svalů, dochází k aktivitě laterálních břišních svalů, opora o symfýzu.

Obrázek 28 Kaz.III.- Extenční test 2- ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 29 Kaz.III.- Extenční test 2- provedení



Zdroj: vlastní

Test flexe trupu

Stále přetrvává nádechové postavení, objevuje se aktivita laterálních břišních svalů.

Obrázek 30 Kaz.III.- Flekční test 2- ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 31 Kaz.III.- Flekční test 2- provedení



Zdroj: vlastní

Test nitrobřišního tlaku

Aktivace břišních svalů i v oblasti podbřišku.

Brániční test

Aktivace svalů pouze mírnou silou.

Dechový stereotyp: Horní kostální dýchání

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu: bilaterální zapojení m.gluteus maximus, menší aktivita ischiokrurálních i paravertebrálních svalů, ale správné časové zapojení.

Abdukce v kyčelním kloubu: zapojení m.gluteus medius a m.tensor fasciae latae je 1:1

Abdukce v ramenním kloubu: správné provedení

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 7 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika III.

Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	0/0	0/X	0/0	0/3
Paravertebrální svaly bederní	X	X	2	3
m. piriformis	0	0	0	0
m. quadratus lumborum	0	X	0	1
m. psoas major	NV	NV	NV	NV
m. iliacus	NV	NV	NV	NV
m. trapezius	X	0	2	0
m. levator scapulae	0	0	0	0

Zdroj: vlastní

11.1.4 Kazuistika IV.

Anamnéza

Žena, 23 let

Rodinná anamnéza

Nevýznamná.

Osobní anamnéza

Běžná dětská onemocnění,

Pracovní anamnéza

Student VŠ.

Sociální anamnéza

Bydlí v panelovém bytě s rodinou. Během školního roku bydlí na studentském bytě ve druhém patře.

Sportovní anamnéza

Badminton (1-2x týdně 1 hodina), poledance (1x týdně 1 hodina). Rekreačně in-line bruslení, lyžování.

Alergologická anamnéza

Atopický ekzém.

Farmakologická anamnéza

2009- nyní hormonální antikoncepce

Abúzus

Alkohol příležitostně.

Dominantní HK: pravá

Vstupní vyšetření 26.1.2015

Kineziologický rozbor

- Pravé rameno výše, mírná vnitřní rotace ramen
- Pravá klavikula více prominuje
- Odstávající mediální okraje lopatek
- Bederní hyperlordóza
- Pánev v antevertzi, mírně šikmá pánev- pravá výše
- Ochablé břišní svaly

Testování HSS

Extenční test

Zvýšené napětí paravertebrálních svalů v oblasti dolní hrudní a bederní páteře (více vpravo). Mírná aktivita gluteálních a ischiokrurálních svalů. Pánev v antevertzi, opora o symfýzu.

Obrázek 32 Kaz.IV.- Exteční test 1- ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 33 Kaz.IV.- Exteční test 1- provedení



Zdroj: vlastní

Test flexe trupu

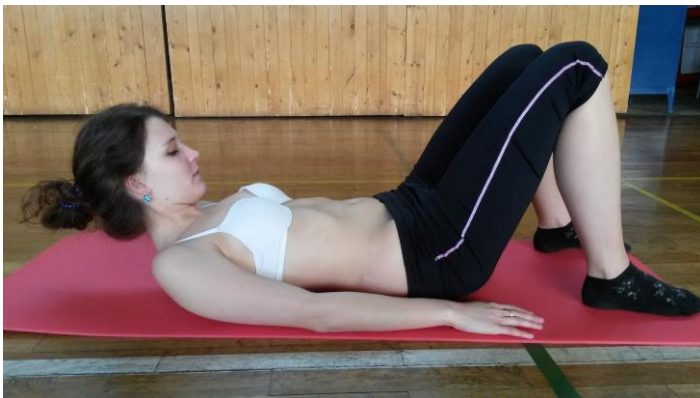
Mírná kaudalizace hrudníku a rozestup dolních žeber. Zvýšená aktivita m.rectus abdominis ve střední části. Velké napětí svalů krku.

Obrázek 34 Kaz.IV.- Flekční test 1- ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 35 Kaz.IV.- Flekční test 1- provedení



Zdroj: vlastní

Test nitrobřišního tlaku

Nejprve aktivita břišních svalů, poté vyklenutí břišní stěny v oblasti podbřišku.

Brániční test

Dorzální aktivita pouze malou silou.

Dechový stereotyp: Horní kostální dýchání

Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu: absence m.gluteus maximus, zapojení ischiokrurálních svalů, vnitřní rotace v kyčelním kloubu, poté nadměrná aktivace paravertebrálních svalů, zvýšení bederní lordózy

Abdukce v kyčelním kloubu: bilaterální převaha m.tensor fasciae latae

Abdukce v ramenním kloubu: správné provedení

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 8 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika IV.

Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	0/XX	0/XX	1/4	1/5
Paravertebrální svaly bederní	XX	XX	4	5
m. piriformis	X	XX	2	5
m. quadratus lumborum	XX	XX	4	5
m. psoas major	XXX, I	XX	6	6
m. iliacus	XXX, I	XX	6	4
m. trapezius	XXX, I	XXX, I	6	7
m. levator scapulae	XX	XX	7	6

Zdroj: vlastní

Výstupní vyšetření 20.3.2015

Kineziologický rozbor

- Pravé rameno výše
- Pravá klavikula více prominuje
- Bederní hyperlordóza

Testování HSS

Extenční test

Aktivita paravertebrálních a ischiokrurálních svalů se snížila, naopak je patrná mírná aktivita laterálních břišních svalů. Pánev ve středním postavení, opora o symfýzu.

Obrázek 36 Kaz.IV.- Extenční test 2-ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 37 Kaz.IV.- Extenční test 2-provedení



Zdroj: vlastní

Test flexe trupu

Dochází ke kaudalizaci hrudníku a aktivitě laterálních břišních svalů.

Obrázek 38 Kaz.IV.- Flekční test 2- ZP



Zdroj: vlastní

Obrázek 39 Kaz.IV.- Flekční test 2- Provedení



Zdroj: vlastní

Test nitrobřišního tlaku

Vyklenutí břišní stěny v oblasti podbřišku, poté zapojení břišních svalů.

Brániční test

Fyziologické provedení i proti většímu odporu.

Dechový stereotyp: Horní kostální dýchání

Pohybové stereotypy

Extenze kyčelního kloubu: mírná aktivita m.gluteus maximus, zapojení ischiokrurálních svalů, poté aktivace paraverterbrálních svalů kontralaterálních a dále homolaterálních

Abdukce kyčelního kloubu: zapojení m.gluteus medius a m.tensor fasciae latae je 1:1

Abdukce ramenního kloubu: správné provedení

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 9 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika IV.

Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	0/X	X/X	0/3	0/4
Paravertebrální svaly bederní	X	X	4	4
m. piriformis	X	X	2	2
m. quadratus lumborum	X	X	3	4
m. psoas major	XX	XX	4	5
m. iliacus	X	X	3	3
m. trapezius	XX	XX	5	5
m. levator scapulae	X	X	2	3

Zdroj: vlastní

11.2 Sledovaný soubor B

11.2.1 Kazuistika V.

Anamnéza

Žena, 24 let

Rodinná anamnéza

Matce po prodělané glomerulonefritidě byla transplantována ledvina. Prarodiče ze strany matky- rakovina žaludku, transplantace srdce, ze strany matky- infarkt myokardu

Osobní anamnéza

Běžná dětská onemocnění. Skolióza.

Gynekologická anamnéza

2007 miniinterupce, 2014 přirozený porod

Pracovní anamnéza

Práce ve stoje 6 nebo 12 hodinová pracovní doba. Nyní na mateřské dovolené.

Sociální anamnéza

Bydlí v panelákovém bytě sama s dítětem.

Sportovní anamnéza

Od 5 do 13 let závodní plavání (denní tréninky), od 7 do 17 let tanec (3x týdně). Rekreačně cyklistika, in-line bruslení, lyžování, snowboarding, běhkování.

Alergologická anamnéza

Alergie na pyl, roztoče a zvířecí srst.

Farmakologická anamnéza

2013-nyní antidepressiva, dříve 2x týdně Aulin, nyní Paralen 1x týdně

Abúzus

Příležitostně alkohol.

Nynější onemocnění

Po porodu bolesti bederní páteře a občasné bolesti mezi lopatkami. Bolest v bedrech vystřeluje do levé nohy, zejména v noci nezávisle na zátěži během dne. Od ledna 2015

dochází na rehabilitaci, zde aplikovány Trabertovy proudy, pozitivní termoterapie, měkké a mobilizační techniky bederní páteře a SI kloubu.

Dominantní HK: pravá

Vstupní vyšetření 16.2. 2015

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 10 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika V.

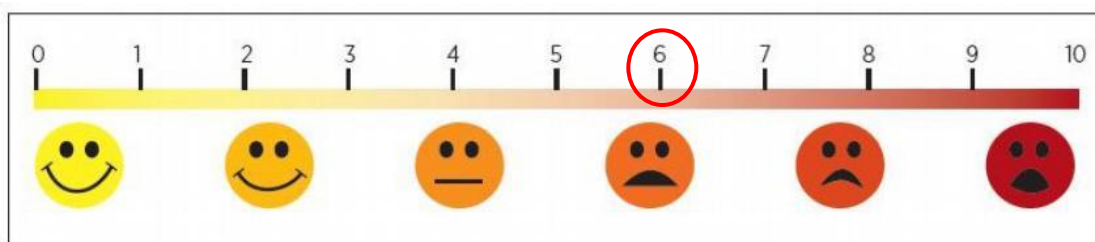
Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	0/X	X/XX	5/6	6/7
Paravertebrální svaly bederní	XX, I	XX	6	7
m. piriformis	XX	0	2	2
m. quadratus lumborum	XXX	XXX	7	7
m. psoas major	X	X	2	2
m. iliacus	X	X	0	2
m. trapezius	XX	XX	8	8
m. levator scapulae	X	X	2	2

Zdroj: vlastní

Hodnocení škály bolesti zad

Klientka trpí klidovou bolestí, která se s pohybem zmírňuje. Zátěžovou bolest nepocítuje.

Obrázek 40 Kazuistika V.- Vstupní hodnocení škály bolesti



Zdroj: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/hodnoceni-a-lecba-chronicke-nadorove-bolesti-464250>

Výstupní vyšetření 16.3.2015

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 11 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika V.

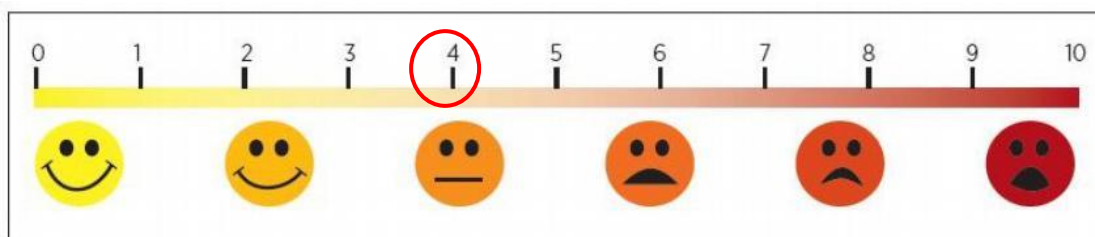
Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	0/X	X/XX	0/2	4/7
Paravertebrální svaly bederní	XX	XX	5	6
m. piriformis	XX	0	2	0
m. quadratus lumborum	XX	XX	5	5
m. psoas major	X	X	1	2
m. iliacus	0	X	0	0
m. trapezius	XX	XX	4	4
m. levator scapulae	0	0	0	0

Zdroj: vlastní

Hodnocení škály bolesti zad

Klidová bolest.

Obrázek 41 Kazuistika V.- Výstupní hodnocení škály bolesti



Zdroj: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/hodnoceni-a-lecba-chronicke-nadorove-bolesti-464250>

11.2.2 Kazuistika VI.

Anamnéza

Muž, 24 let

Rodinná anamnéza

Nevýznamná.

Osobní anamnéza

Běžná dětská onemocnění.

Pracovní anamnéza

Práce ve stoje-Security guard.

Sociální anamnéza

Bydlí v panelákovém bytě s rodiči.

Sportovní anamnéza

Od roku 2013 silový trojboj (4 krát týdně 1,5 hodiny), rekreačně bojová umění.

Alergologická anamnéza

Alergie na pyl, jablka, ořechy.

Farmakologická anamnéza

Neguje.

Abúzus

Příležitostně alkohol.

Nynější onemocnění

Od října 2014 bolesti v oblasti Th-L přechodu a pod lopatkami po trénincích. Od února 2015 dochází na rehabilitace, kde je aplikována pozitivní terapie a prováděny měkké a mobilizační techniky.

Dominantní HK: pravá

Vstupní vyšetření 16.2. 2015

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 12 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika VI.

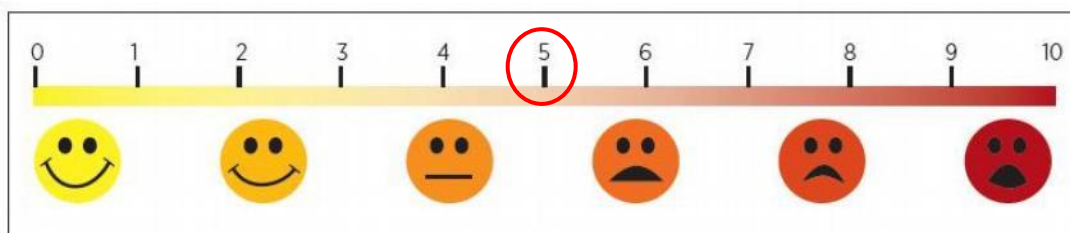
Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	X/X	X/X	0/2	0/2
Paravertebrální svaly bederní	XX	XX	5	5
m. piriformis	XXX	XX	5	4
m. quadratus lumborum	XX	XX	5	4
m. psoas major	X	X	4	3
m. iliacus	XX	X	6	5
m. trapezius	XX	XX	6	7
m. levator scapulae	0	0	1	2

Zdroj: vlastní

Hodnocení škály bolesti zad

Klient pociťuje bolest zejména při a po zátěži.

Obrázek 42 Kazuistika VI.- Vstupní hodnocení škály bolesti



Zdroj: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/hodnoceni-a-lecba-chronicke-nadorove-bolesti-464250>

Výstupní vyšetření 16.3.2015

Palpační vyšetření

Hodnocení svalového tonu: 0: normotonus, X: mírný hypertonus, jedna reflexní změna, XX: střední hypertonus, více reflexních změn, XXX: silný hypertonus až spasmus, více reflexních změn, I- iradiace, NV- nelze vyšetřit (nepříjemné pocity klienta)

Tabulka 13 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika VI.

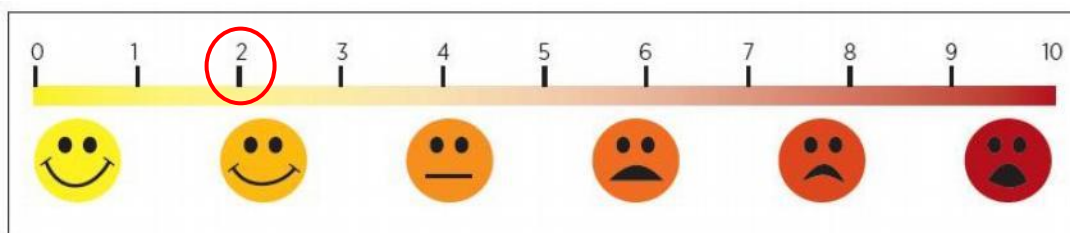
Sval	Svalový tonus		Bolestivost	
	vlevo	vpravo	vlevo	vpravo
Paravertebrální svaly hrudní (horní/ dolní)	0/X	0/X	0/2	0/1
Paravertebrální svaly bederní	XX	XX	5	4
m. piriformis	XX	X	4	3
m. quadratus lumborum	X	X	4	4
m. psoas major	0	0	3	3
m. iliacus	X	0	4	3
m. trapezius	X	X	4	4
m. levator scapulae	0	0	0	0

Zdroj: vlastní

Hodnocení škály bolesti zad

Zátěžová a po-zátěžová bolest.

Obrázek 43 Kazuistika VI.- Výstupní hodnocení škály bolesti



Zdroj: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/hodnoceni-a-lecba-chronicke-nadorove-bolesti-464250>

12 CVIČEBNÍ JEDNOTKA

V následujícím textu uvádím cvičební jednotku, která byla cvičena se sledovaným souborem B. Je rozdělena do 4 týdnů s postupně se zvyšující obtížností. Tyto cviky byly použity i u sledovaného souboru A.

Úroveň obtížnosti závisí na poloze prováděného cviku, úrovni nebo rozsahu paže, frekvenci a amplitudě vibrací a době trvání těchto vibrací.

Cviky jsem čerpala zejména z odborného kurzu Flexi-Bar Basic (Příloha 3), kterého jsem se zúčastnila.

Autorem následujících fotografií je autor práce.

1.týden

Obrázek 44 Cvik č. 1



1.

Obrázek 45 Cvik č. 2



2.

Obrázek 46 Cvik č. 3



3.

ZP: stoj, 1. předpažit dolů, 2. předpažit, 3. vzpažit

Úchop: nadhmat obouruč

Kmit: 1. a 3. frontální rovina, 2. transverzální rovina

Poznámky: nácvik v jednotlivých pozicích, poté plynule spojit

Obrázek 47 Cvik č. 4



1.

Obrázek 48 Cvik č. 5



2.

Obrázek 49 Cvik č. 6



3.

ZP: stoj, 1. připažit, 2. předpažit, 3. vzpažit

Úchop: nadhmat jednoruč

Kmit: sagitální rovina

Poznámky: nácvik v jednotlivých pozicích, poté plynule spojit

Obrázek 50 Cvik č. 7



1.

Obrázek 51 Cvik č. 8



2.

ZP: stoj, 1. připažit, 2. upažit

Úchop: nadhmat jednoruč

Kmit: 1. sagitální rovina, 2. transverzální rovina

Poznámky: nácvik v jednotlivých pozicích, poté plynule spojit

Obrázek 52 Cvik č. 9



ZP: stoj, pokrčit upažmo povýš

Úchop: nadhmat jednoruč

Kmit: frontální rovina

Obrázek 53 Cvik č. 10



1.

Obrázek 54 Cvik č. 11



2.

ZP: stoj zkřížený P přes, předpažit (1.)

Úchop: flétnový

Kmit: sagitální rovina

Poznámky: rotace trupu P (2.)

Obrázek 55 Cvik č. 12



ZP: stoj, vzpažit pokrčmo

Úchop: podhmat obouruč

Kmit: frontální rovina

Obrázek 56 Cvik č. 13



1.

Obrázek 57 Cvik č. 14



2.

Obrázek 58 Cvik č. 15



3.

ZP: stoj mírně rozkročný, 1. mírný rovný předklon, předpažit poníž, 2. předpažit, 3. vzpažit

Úchop: flétnový

Kmit: frontální rovina

Poznámky: nácvik v jednotlivých pozicích, poté plynule spojit

Obrázek 59 Cvik č. 16



1.

Obrázek 60 Cvik č. 17



2.

ZP: výpad L vpřed, předpažit

Úchop: flétnový

Kmit: transversální rovina

Poznámky: rotace trupu L

2.týden

Obrázek 61 Cvik č. 18



ZP: stoj na P, pokrčit upažmo povýš

Úchop: nadhmat P

Kmit: frontální rovina

Obrázek 62 Cvik č. 19



1.

Obrázek 63 Cvik č. 20



2.

Obrázek 64 Cvik č. 21



3.

ZP: výpad P vpřed, 1. připažit, 2. předpažit, 3. vzpažit

Úchop: nadhmat L

Kmit: sagitální rovina

Poznámky: nácvik v jednotlivých pozicích, poté plynule spojit

Obrázek 65 Cvik č. 22



ZP: stoj na P, zanožit poníž L, předpažit poníž

Úchop: nadhmat obouruč

Kmit: frontální rovina

Obrázek 66 Cvik č. 23



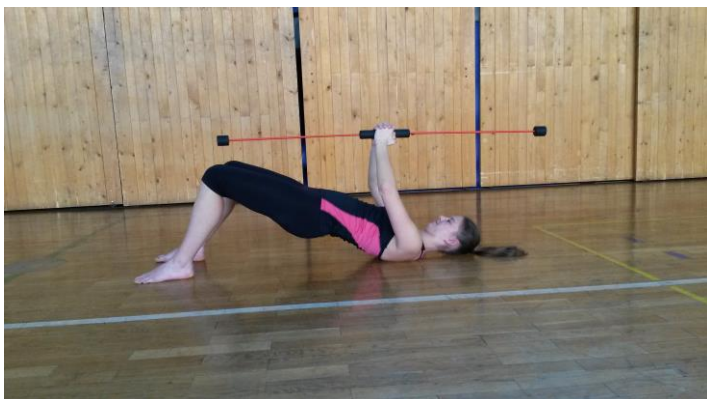
ZP: podřep široce rozkročný, předpažit

Úchop: flétnový

Kmit: sagitální rovina

Pohyb: do většího podřepu a zpět

Obrázek 67 Cvik č. 24



ZP: leh pokrčmo, zvednout pánev, předpažit

Úchop: flétnový

Kmit: sagitální rovina

Pohyb: pohyb pánve nahoru a dolu

Obrázek 68 Cvik č. 25



ZP: leh pokrčmo, mírný předklon hlavy a trupu, předpažit

Úchop: nadhmat obouruč

Kmit: transverzální rovina

Pohyb: z lehu do mírného předklonu

Obrázek 69 Cvik č. 26



1.

Obrázek 70 Cvik č. 27



2.

ZP: 1.šikmý sed vlevo, 2. vzpor na L vlevo sedmo

Úchop: nadhmat P

Kmit: diagonální/ frontální rovina

Pohyb: ze sedu do vzporu sedmo

3.týden

Obrázek 71 Cvik č. 28



ZP: stoj na P, pokrčit upažmo povýš

Úchop: nadhmat P

Kmit: frontální rovina

Pohyb: kmitání L DK do unožení poníž

Obrázek 72 Cvik č. 29



1.

Obrázek 73 Cvik č. 30



2.

ZP: výpad P, předpažit (1)

Úchop: nadhmat obouruč

Kmit: transverzální rovina

Pohyb: z výpadu do stoje na P, pokrčit přednožmo L- 2. (jednodušší výpad vzad)

Obrázek 74 Cvik č. 31



ZP: stoj na P, zanožit povýš L, hluboký rovný předklon, předpažit

Úchop: nadhmat obouruč

Kmit: frontální rovina

Obrázek 75 Cvik č. 32



ZP: vzpor na L klečmo, vzpažit P

Úchop: nadhmat P

Kmit: frontální rovina

Obrázek 76 Cvik č. 33



ZP: vzpor na L vlevo ležmo, upažit P

Úchop: nadhmat P

Kmit: frontální rovina

4.týden

Obrázek 77 Cvik č. 34



ZP: vzpor na L klečmo, vzpažit P, zanožit L

Úchop: nadhmat P

Kmit: frontální rovina

Pohyb: kmitání L DK

Obrázek 78 Cvik č. 35



ZP: vzpor na L vlevo ležmo, unožit poníž P, upažit P

Úchop: nadhmat P

Kmit: frontální rovina

Pohyb: kmitání P DK

Obrázek 79 Cvik č. 36



ZP: leh, přednožit L, přednožit poníž P, předpažit dolů

Úchop: nadhmat obouruč, tyč mezi DK

Kmit: frontální rovina

Pohyb: kmitání P DK

Obrázek 80 Cvik č. 37



1.

Obrázek 81 Cvik č. 38



2.

ZP: sed pokrčit přednožmo mírně roznožný, DKK zvednout od podložky, předpažit (1.)

Úchop: nadhmat obouřuč

Kmit: transversální rovina

Pohyb: rotace trupu vlevo (2.)

Obrázek 82 Cvik č. 39



ZP: leh pokčmo P, L přednožit, zvednout pánev, předpažit

Úchop: nadhmat obouřuč

Kmit: transversální rovina

Následují a poslední cvik této cvičební jednotky bude představen ve videu (viz Příloha 4).

13 VÝSLEDKY

Výsledky níže uvedené budou hodnoceny a porovnány v kapitole 14 Diskuze.

Hypotéza č. 1 Pravidelným cvičením s kmitacími tyčemi tři krát týdně po dobu dvou měsíců dojde ke zlepšení funkce HSS.

Následující tabulka uvádí přehled vstupních a výstupních testů HSS, ve smyslu + (správné provedení) a – (insuficience HSS). Pro detailnější zpracování odkazují do kapitoly 11.1 Sledovaný soubor A do jednotlivých kazuistických vyšetření.

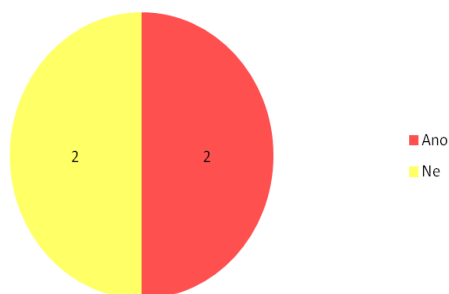
Tabulka 14 Vyhodnocení testů HSS

Testy HSS	Extenční test		Test flexe trupu		Test nitrobřišního tlaku		Brániční test	
	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup
Kaz. I.	-	+	-	+	+	+	+	+
Kaz. II.	-	+	-	+	-	+	-	+
Kaz. III.	-	-	-	-	-	+	-	-
Kaz. IV.	-	-	-	+	-	+	-	+

Zdroj: vlastní

Graf 1 Výsledky- Extenční test

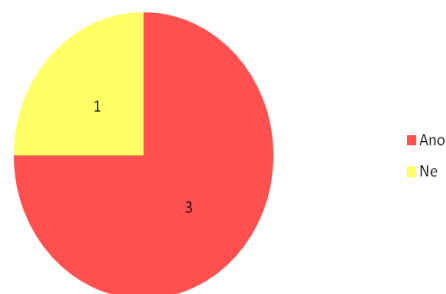
Extenční test- zlepšení HSS



Zdroj: vlastní

Graf 2 Výsledky- Test flexe trupu

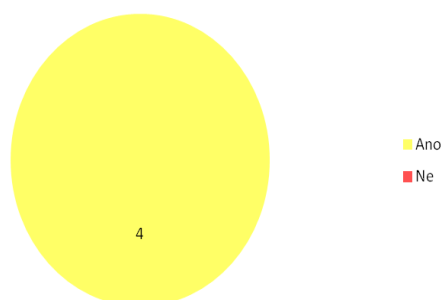
Test flexe trupu- zlepšení HSS



Zdroj: vlastní

Graf 3 Výsledky- Test nitrobřišního tlaku

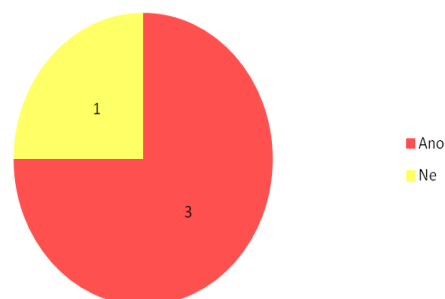
Test nitrobřišního tlaku- zlepšení HSS



Zdroj: vlastní

Graf 4 Výsledky- Brániční test

Brániční test- zlepšení HSS



Zdroj: vlastní

Hypotéza č. 2 Nástup svalové únavy při cvičení s kmitacími tyčemi bude dříve patrný u nedominantní končetiny.

Tato hypotéza byla testována na sledovaném souboru A zhruba po měsíci, kdy už klientky byly schopny bez problému tyč rozkmitat a udržet výchozí polohu. Pro snadnější rozkmitání a větší preferenci klientek, byl test proveden s Flexi-Barem. Hodnoty pro cvičení s Propriomedem byly přibližně o 25 % nižší.

Přibližně ve dvou třetinách dosaženého času začalo postupně docházet k vynaložení většího svalového úsilí, změně frekvence a snížení amplitudy kmitu.

V následujících tabulkách nalezneme nástup svalové únavy v obou horních končetinách v připažení a vzpažení za jednotku času.

Tabulka 15 Nástup svalové únavy v připažení

Klient	Levá HK	Pravá HK
Klient č. 1	45 sec	120 sec
Klient č. 2	30 sec	41 sec
Klient č. 3	13 sec	21 sec
Klient č. 4	50 sec	75 sec

Zdroj: vlastní

Tabulka 16 Nástup svalové únavy ve vzpažení

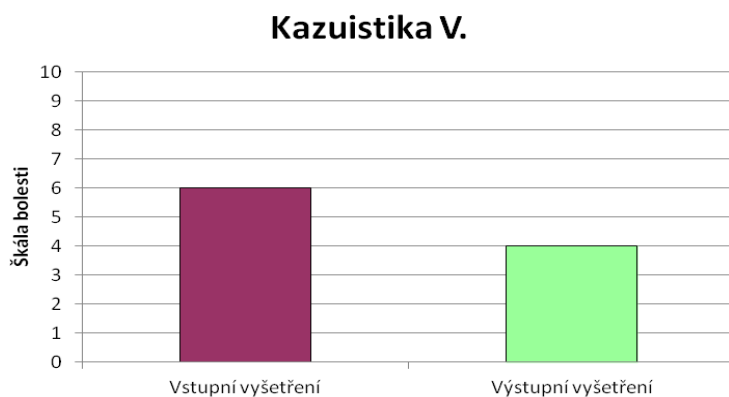
Klient	Levá HK	Pravá HK
Klient č. 1	21 sec	40 sec
Klient č. 2	20 sec	25 sec
Klient č. 3	10 sec	16 sec
Klient č. 4	19 sec	30 sec

Zdroj: vlastní

Hypotéza č. 3 Pravidelným cvičením s kmitacími tyčemi tři krát týdně po dobu jednoho měsíce dojde ke zmírnění bolestí v oblasti zad.

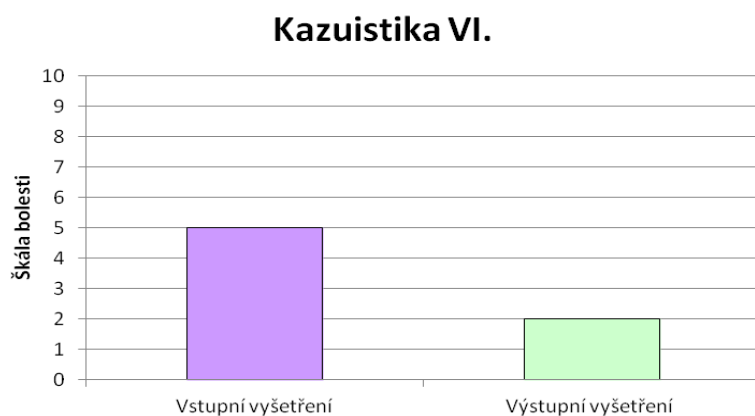
Jak je vidět v následujících grafech, u obou pacientů se podařilo zmírnit bolest zad.

Graf 5 Výsledky- Kazuistika V.



Zdroj: vlastní

Graf 6 Výsledky- Kazuistika VI.



Zdroj: vlastní

14 DISKUZE

Cílem této práce bylo zjistit, zda má pravidelné cvičení s kmitacími tyčemi vliv na HSS a bolesti zad a zda jsou nějaké rozdíly mezi kmitáním v dominantní a nedominantní končetině. K dosažení mých cílů bylo nutné splnit následující body.

Načerpání teoretických znalostí ohledně HSS a kmitacích tyčí a tématy s nimi spojené. Zdrojům k této tématice je celkem velké množství. Jinak je tomu ovšem o informacích zabývajících se vibracemi kmitacích tyčí, které vznikají vlastní aktivitou svalů, nikoliv přístroji, které vibrace sami vytvářejí. Těchto studií je více než zanedbatelné množství, a proto je i v této práci toto téma pouze nastíněno.

Dalším bodem bylo vybrání vhodných sledovaných souborů. Rozhodla jsem se pro dvě rozdílné skupiny klientů, se strukturálním nálezem a pouze s funkčními svalovými změnami. Podmínkou k přijetí do výzkumu byla aktivní spolupráce a schopnost samostatného cvičení v domácím prostředí.

Jako primární metodiku sledování jsem pro hypotézu č. 1 zvolila vybrané čtyři testy dle Koláře. Pro hypotézu č. 3 hodnocení škály bolesti zad, kde pro lepší pochopení byla vybrána kombinace vizuální analogové a obličejové škály bolesti.

Posledním bodem bylo sestavení cvičební jednotky. Modelové cviky mnou uvedené byly cvičeny oběma sledovanými soubory. Dle Kempf a kol. (2008) má být cvičení s Propriomedem vykonávané ve vzpřímeném stoji. Výzkumy potvrdili, že cvičení v jiných výchozích polohách nezvládli vykonat stabilizovaně ani dobře trénovaní atleti. Tento názor mohu potvrdit. Ne všichni cvičící totiž byli schopni zvládnout i náročnější cviky v jiných polohách než je stoj. Ovšem musím podotknout, že tyto náročnější polohy byly při cvičení s Flexi-Barem zvládnuty lépe než s Propriomedem. Klienti to vysvětlovali tím, že FB má nižší váhu, což ocení zejména ženy, a madlo lépe padnoucí do ruky, proto i manipulace s ním se dá lépe zvládat i v náročnějších pozicích. Pro správné provedení těchto cviků s výdrží by byla potřeba delší doba cvičení.

Nyní už k samotným hypotézám.

Hypotéza č. 1. Pravidelným cvičením s kmitacími tyčemi tři krát týdně po dobu dvou měsíců dojde ke zlepšení funkce HSS.

Tato hypotéza byla testována u sledovaného souboru A. U těchto klientek bylo patrné nedostatečné zapojení svalů HSS ve vstupních vyšetřeních. Po dvou měsících, kdy klientky pravidelně cvičili s kmitacími tyčemi, bylo provedeno výstupní hodnocení.

Porovnáním vstupního a výstupního vyšetření HSS jsem zjistila, že došlo ke zlepšení svalové souhry ve smyslu kvantity (náboru většího množství svalových vláken) tak i kvality (správné zapojení svalových skupin) u většiny probandů. Ovšem ne u všech klientek došlo ve výsledném hodnocení k správnému provedení. Nejvíce patrné je to u klientky č. 3, u které je pokrok pouze v kvalitě pohybu, to znamená, že je schopna aktivovat požadované svaly, ale pouze malou silou a na krátký časový interval. Minimální aktivitu svalu, popřípadě aktivitu vykonanou proti odporu pouze malou silou považuje Kolář (2009) za projev insuficience.

Zlepšení funkce HSS je mimo jiné dáno tím, že při vibračním cvičení dochází ke zvýšení počtu aktivovaných motorických jednotek a k vyššímu počtu zapojení svalových vláken v důsledku intramuskulárních a neuromuskulárních změn. Neurální změny se projeví účinnějšími kontrakcemi a lepším provedením pohybů. Vzrůstá schopnost neuromotorického systému aktivovat více motorických jednotek současně, zlepšuje se jejich koordinace a spolupráce agonistů a antagonistů. (Thömmes, 2011). S tímto názorem plně souhlasím. Pozorováním sebe i svých klientů jsem si všimla zlepšení zejména, co se týče kvantity pohybu, tedy zapojení více svalových vláken zejména laterální skupiny břišních svalů. Dále jsem si zpozorovala velký pokrok ve vzájemné svalové koordinaci antagonistů. Na počátku mého sledování nebyli někteří klienti schopni tyč rozkmitat, bylo patrné zapojení pouze m. biceps brachii, aktivita m. triceps brachii zcela chyběla. Ke konci sledování už byla aktivita těchto svalů vyrovnaná. Aspekčně byl dále dobře viditelný nárůst svalů paže a předloktí.

Aktivaci svalů HSS potvrzují i výzkumy Moreside, Vera-Garcia a McGill (2007), kteří ve svém výzkumu prokázali pomocí EMG, že vibrace vytvářené kmitací tyčí, vedly mimo jiné i k aktivaci m. obliquus internus abdominis a m. erector spinae.

Z výše uvedeného plyne, že cvičením s kmitacími tyčemi, lze dosáhnout kvalitnější svalové práce a koordinace svalů hlubokého stabilizačního systému.

Hypotéza č. 2. Nástup svalové únavy při cvičení s kmitacími tyčemi bude dříve patrný u nedominantní končetiny.

Tato hypotéza se potvrdila u všech testovaných.

Porovnáním tabulek č. 15 a č. 16 jsme si mohli povšimnout jednoho velkého rozdílu. Výdrž při kmitání vzpažení, tedy proti gravitaci je markantně nižší než při kmitání v připažení, ve směru gravitace. Svaly musí vynaložit větší sílu, aby překonali gravitační tíhu, a proto dříve dochází k vyčerpání zásob. Čím je kontrakční síla větší, tím rychleji se sval vyčerpá.

Z těchto tabulek jsou patrné i značné rozdíly mezi klientkou č. 1 a ostatními. Tato klientka se nejvíce ze všech zúčastněných věnuje sportovním aktivitám. Netréované osoby jsou totiž schopny při maximálním úsilí zapojit 50% svalových vláken, trénované osoby až 80% svalových vláken.

Literatura se také rozchází v názorech na maximální dobu trvání jednoho cviku. Honová (2012) uvádí, že při kontrakci svalu dochází k uzavření kapilár po 30 sekundách. Při cvičení s Flexi-Barem je doba uzavěru kapilár delší, a to přibližně 2 minuty a to je také hranice maximální výdrže v jedné poloze. Rašev naopak tvrdí, že doba jednoho cviku s Propriomedem by neměla přesáhnout 15-20 sekund. Při delším cvičení dochází ke zvedání ramen a dalším nežádoucím změnám v nastavení polohy těla. (Putá, Herbsleb, 2005) U většiny mých probandů docházelo přibližně po půl minutě k dalším synkinézám.

Co se týká stranové laterality, několik studií prokázalo, že dominance horní končetiny je spojená se strukturální asymetrií v motorických korových oblastech zapojených do programování pohybu. Reprezentace dominantní horní končetiny v kontralaterální motorické mozkové kůře je větší než reprezentace nedominantní HK. (Koukolík, 2002) Z toho vyplývá, že rozšíření motorické oblasti v mozkové kůře, má za následek výkonnější zpracování motorického výstupu dominantní končetiny. Vyšší výkonnost může být také způsobena vyšším počtem neuronů.

Častějším využíváním jedné končetiny, tedy zvýšením výkonu a počtu aktivních motorických jednotek, změnou jejich struktury pálení a synchronizací, se zlepšuje kvalita kontrakce a síla svalu. Tato jednostranná preference pak způsobuje značné rozdíly i ve svalové výdrži obou končetin, což bylo i v této práci potvrzeno.

Hypotéza č. 3. Pravidelným cvičením s kmitacími tyčemi tři krát týdně po dobu jednoho měsíce dojde ke zmírnění bolestí v oblasti zad.

Poslední hypotéza byla testována u sledovaného souboru B. Oba klienti na počátku sledování trpěli bolestmi zad v oblasti bederní páteře a občasnou bolestí mezi lopatkami. Jako první pocítili úlevu mezilopatkových svalů, které odezněla úplně. Bolest bederní páteře se pouze zmírnila, ovšem i toto bylo bráno jako pozitivní změna.

Brumagne poukázal na souvislosti mezi deficitem propriocepce v bederní části trupu a dysfunkcí svalových vřetének. Experiment potvrdil, že pacienti s chronickými bolestmi zad nepřesně až nesprávně identifikují aferentní informace z bederní části mm.multifidí. Terapeutickým využitím vibrací je možné dosáhnout zlepšení propriocepce této oblasti. (Páráková, Míková, Krobot, 2008) S tím to názorem musím opět souhlasit. Moji klienti pocíťovali změny i v každodenním životě, zlepšila se jim stabilita a vnímání vlastního těla, sami si uvědomovali špatné pohybové návyky a snažili se je prostřednictvím aktivace svalů HSS změnit. Snaha o změnu byl zejména u klientky č. 5, která hledala efektivní způsob nošení svého ročního dítěte.

Flexi- Bar byl testován a doporučen Národní asociací německých odborníků na problémy se zády a fórem „Lepší život díky zdravějším zádům“. Získal osvědčení společnosti AGR s celkovou známkou „Velmi dobrý“. (Gunsch, 2009) Proto také výrobce Flexi-Baru primárně uvádí jeho použití k prevenci i léčbě bolesti zad, jelikož dobré posílení HSS je často řešením mnohých bolestí zad. Insuficience HSS způsobuje chronické přetěžování páteře a později také vertebrogenní obtíže, což bylo patrné u sledovaného souboru B. Ovšem i funkční změny a insuficience HSS u sledovaného souboru A, by mohlo časem vézt k chronickým vertebrogenním bolestem.

Jak již bylo uvedeno v teoretické části, cvičení s kmitacími tyčemi je díky vibracím mnohem intenzivnější než jiné vytrvalostní nebo silové cvičení, a proto dochází i po kratší době cvičení ke zlepšení HSS a potažmo i k ústupu s tím souvisejících bolestí zad. K úplnému vymizení chronických bolestí zad by byla potřeba delší doba cvičení, než je pouhý jeden měsíc.

15 ZÁVĚR

Tato práce se zabývala cvičebními pomůckami Propriomed a Flexi-Bar a jejich vlivem na lidský organismus. V úvodu byla vysvětlena nezbytná terminologie ohledně hlubokého stabilizačního systému a témata s ním související. V praktické části jsem sledovala změny hlubokého stabilizačního systému během několikátýdenního cvičení s těmito kmitacími tyčemi. Metodou číslo jedna u sledovaného souboru A bylo testování HSS dle Koláře. U sledovaného souboru B bylo zásadní subjektivní hodnocení škály bolesti zad. Výsledky potvrdily pozitivní vliv cvičení s kmitajícími tyčemi na hluboký stabilizační systém i na zmírnění bolesti zad.

Pro úplné zbavení se bolesti zad by bylo potřeba delší doba cvičení spolu s kombinací nácviku správné pracovní ergonomie.

Cvičení s Flexi-Barem je zřejmě díky své menší váze pro mnohé jednodušší než cvičení s Propriomedem. Proto bych začátečníkům doporučila spíše Flexi-Bar a po zvládnutí techniky, pomalu přecházet na lehčí varianty Propriomedu.

Z osobní zkušenosti musím podotknout, že se s těmito tyčemi v běžných nemocničních zařízeních příliš nesetkáme, zřejmě z důvodu vyšších pořizovacích nákladů. Proto se spíše vyskytují v soukromých ambulancích či v zařízeních specializovaných na sportovce. Ovšem i v těchto provozech jsou spíše k vidění různé lacinější napodobeniny.

Cvičení s kmitacími tyčemi je velmi efektivní, dochází ke zlepšení stability, rovnováhy, koncentrace, koordinace a pohybové senzibility, ale také je, jak potvrdili i moji klienti, zajímavým zpestřením obyčejného cvičení a posilování bez pomůcek.

Tato práce a potažmo i cvičení s kmitacími tyčemi, mi ukázalo nový pohled na hluboký stabilizační systém, jeho možnosti ovlivnění a v neposlední řadě mě naučila i lepší pohybové vnímavosti vlastního těla, koncentraci a velké trpělivosti.

Na závěr jedno staré přísloví, které říká: „*Nemáš-li čas na cvičení, rezervuj si více času na nemoc.*”

LITERATURA A PRAMENY

1. BARTŮŇKOVÁ, Staša. *Fyziologie člověka a tělesných cvičení: Učební texty pro studenty fyzioterapie a studia tělesná a pracovní výchova zdravotně postižených*. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 9788024611716.
2. BTL ZDRAVOTNICKÁ TECHNIKA. *Propriomed* [online]. 2013 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <http://www.btl-shop.cz/rehabilitace/rehabilitacni-pomucky/propriomed.html>
3. CACEK, Jan a Pavel KORVAS. *Názvosloví. Alternativní síla* [online]. 2013 [cit. 2015-03-29]. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/alternativni-sila/nazvoslovi.html>
4. DYLEVSKÝ, Ivan. *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada, 1997, 252 s. ISBN 80-716-9258-1.
5. EUREKO SK. *Propriomed* [online]. 2015 [cit. 2015-03-29]. Dostupné z: <http://www.posturomed.sk/terapeuticke-systemy/propriomed/#tabs-03>
6. FAROT. *Flexi-Bar* [online]. [cit. 2015-03-29]. Dostupné z: <http://flexibar.cz/co-je-flexibar/>
7. FITBAZÁREK. *Bodyblade* [online]. 2010-2015 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: [http://www.fitbazarek.cz/eshop/bodyblade\(r\)-vibracni-tyce/505-bodyblade\(r\)-cxt-kit-vibracni-tyc](http://www.fitbazarek.cz/eshop/bodyblade(r)-vibracni-tyce/505-bodyblade(r)-cxt-kit-vibracni-tyc)
8. FLEXI-SPORTS. *Flexi-Sports* [online]. 2011 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: http://www.flexi-sports.co.za/index.php?dispatch=products.view&product_id=29778
9. GUNSCH, Marcus D. *Tiefenwirksames 3D-Training mit dem Flexi-Bar*. *Tiefenwirksames 3D-Training mit dem Flexi-Bar* [online]. 2009, 6, [cit. 2015-03-03]. Dostupný z WWW: http://flexi-bar.com/pdf/Gunsch_Expertise_2008_September_Veroeffentlichung_EN.pdf
10. HALADOVÁ, Eva, NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005, 135 s. ISBN 8070133937.

11. HAMILL, Joseph a Kathleen KNUTZEN. Biomechanical basis of human movement. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams and Wilkins, c2009, xi, 491 p. ISBN 07-817-9128-6.
12. HONOVÁ, Kateřina. Aktivace hlubokého stabilizačního systému a trénink stabilizace kloubů končetin s využitím tyče Flexi-Bar. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2012, roč. 19, č. 2, s. 90-94, ISSN 1211-2658.
13. LUO, J., McNAMARA, B., MORAN, K. The use of vibration training to enhance muscle strength and power. *Sports Medicine*, 35 [online]. 2005, s. 23-41 [cit. 2015-03-22]. Dostupné z: http://senseofspace.com.au/fileadmin/framework/senseofspace/The_use_of_vibration_training_to_enhance_muscle_strength_and_power._Luo__et_al..pdf
14. KEMPF, H., PUTA, CH., HERBSLEB, M. *Stabilisationsübungen in der Rückenschule mit dem Propriomed*. Die Säule, 2008, 18 (4), s. 173-179. ISSN 1432-6043. Dostupné z: http://www.rueckentraining.de/Rueckenuebungen/DIE-SAEULE_4-08_S173-179%20Kempf%20separat..pdf
15. KOLÁŘ, Pavel a Karel LEWIT. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005, roč. 6, č. 5 [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>
16. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-807-2626-571.
17. KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů- diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, roč. 13, č. 4, s. 155-170. ISSN 1211-2658.
18. KOUKOLÍK, František. *Lidský mozek: funkční systémy: normy a poruchy*. Vyd. 2., aktualiz. a rozš. Praha: Portál, 2002, 451 s. ISBN 80-717-8632-2.
19. MÁČEK, Miloš a Jiří RADVANSKÝ. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, 2011, 245 s. ISBN 978-80-7262-695-3.
20. MAD DOGG ATHLETICS. *Bodyblade* [online]. 2015 [cit. 2015-03-29]. Dostupné z: <http://www.bodyblade.com/cz/>
21. MORESIDE, J. M., VERA-GARCIA, F. J., MCGILL, S. M. Trunk muscle activation patterns, lumbar compressive forces, an spine stability when using the

- bodyblade. Phys ther [online]. 2007, s. 153-163 [cit. 2015-03-22]. Dostupné z WWW: <http://ptjournal.apta.org/content/87/2/153.long>
22. NORRIS, C.: Back stability. Champaign: Human Kinetics, 2000. cit. In: SUCHOMEL, T. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém- podstata a klinická východiska. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, roč. 13, č. 3, s. 112-124
23. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Funkce - Diagnostika - Terapie hlubokého stabilizačního systému*. Čelákovice: Rehaspring, 2010. ISBN 978-80-254-7736-6.
24. PARÁKOVÁ, B., M. MÍKOVÁ a A. KROBOT. Vibrace: neurofyziologické aspekty a možnosti klinického využití. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2008, roč. 15, č. 1, s. 11-17. ISSN 1211-2658.
25. PAVLŮ, Dagmar. a Hana. STRACHOTOVÁ. Terapie a trénink s využitím vibrací: současný trend nebo účinný prostředek?. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2011, roč. 18, č. 3, s. 138-144. ISSN 1211-2658.
26. PROFIRELAX.CZ. *Propriomed* [online]. 2014 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <http://www.profirelax.cz/propriomed/c-1177/>
27. PUTA, Christian a Marco HERBSLEB. Propriomed: Exercise instruction for postural training according to Dr. Rašev. In: *Haider Bioswing* [online]. 2005 [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: http://www.bioswing.de/sites/bioswing.de/files/categorized-downloads/files/therapieanleitung_propriomed_englisch.pdf
28. SUCHOMEL, Tomáš. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém- podstata a klinická východiska. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, roč. 13, č. 3, s. 112-124.
29. THÖMMES, Frank. *Flexi-bar Body Plan die besten Übungen und Komplettprogramme für mehr Wellness, Balance, Flexibilität, Stabilität, Kraft*. 1. Aufl. München: Copress Sport, 2011. ISBN 978-376-7910-492.
30. TOUFAROVÁ, Hana.: Flexi-bar basic, odborné školení. Brno 2014, ústní sdělení.

31. VAŘEKA, Ivan. Posturální stabilita (I. část). Terminologie a biomechanické principy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2002a, roč. 9, č. 4, s. 115-121. ISSN 1211-2658.
32. VAŘEKA, Ivan. Posturální stabilita (II.část): Řízení, zajištění, vývoj, vyšetření. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2002b, roč. 9, č. 4, s. 122-129. ISSN 1211-2658.
33. VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-716-9256-5.

SEZNAM ZKRATEK

DK- dolní končetiny

HK- horní končetiny

HSS- hluboký stabilizační systém

Kaz- kazuistika

kol.- kolektiv

LS- lumbosakrální

m.-musculus

mm.- muscoli

Obr. – obrázek

SI- sakroiliakální

SIAS- spina iliaca anterior superior

Th-L- hrudní-bederní

ZP-základní poloha

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Dělení stabilizačního systému	15
Tabulka 2 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika I.	38
Tabulka 3 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika I.	41
Tabulka 4 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika II.	45
Tabulka 5 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika II.	48
Tabulka 6 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika III.	52
Tabulka 7 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika III.	55
Tabulka 8 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika IV.	59
Tabulka 9 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika IV.	62
Tabulka 10 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika V.	64
Tabulka 11 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika V.	65
Tabulka 12 Palpační vstupní vyšetření- Kazuistika VI.	68
Tabulka 13 Palpační výstupní vyšetření- Kazuistika VI.	69
Tabulka 14 Vyhodnocení testů HSS.....	83
Tabulka 15 Nástup svalové únavy v připažení	84
Tabulka 16 Nástup svalové únavy ve vzpažení.....	85

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Výsledky- Extenční test	83
Graf 2 Výsledky- Test flexe trupu	83
Graf 3 Výsledky- Test nitrobřišního tlaku.....	84
Graf 4 Výsledky- Brániční test.....	84
Graf 5 Výsledky- Kazuistika V.	85
Graf 6 Výsledky- Kazuistika VI.....	85

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Vztah kontaktní plochy, opěrné plochy a opěrné báze	13
Obrázek 2 Propriomed	19
Obrázek 3 Typy Propriomedu a jejich parametry	20
Obrázek 4 Flexi-Bar	20
Obrázek 5 Úchop- nadhmat	27
Obrázek 6 Úchop- podhmat	27
Obrázek 7 Úchop- flétnový	27
Obrázek 8 Kaz.I.- Extenční test 1-ZP	36
Obrázek 9 Kaz. I.- Extenční test 1-provedení	36
Obrázek 10 Kaz.I.- Flekční test 1- ZP	37
Obrázek 11 Kaz. I.- Flekční test 1- provedení	37
Obrázek 12 Kaz.I.- Extenční test 2- ZP	39
Obrázek 13 Kaz. I- Extenční test- provedení	39
Obrázek 14 Kaz.I- Flekční test 2- ZP	40
Obrázek 15 Kaz.I.- Flekční test 2- provedení	40
Obrázek 16 Kaz.II.- Extenční test 1- ZP	43
Obrázek 17 Kaz.II.- Extenční test 1- provedení	43
Obrázek 18 Kaz.II.-Flekční test 1- ZP	44
Obrázek 19 Kaz.II.- Flekční test 1- provedení	44
Obrázek 20 Kaz.II.- Extenční test 2- ZP	46
Obrázek 21 Kaz.II.- Extenční test 2- provedení	46
Obrázek 22 Kaz.II.- Flekční test 2- ZP	47
Obrázek 23 Kaz.II.- Flekční test 2- provedení	47
Obrázek 24 Kaz.III.- Extenční test 1- ZP	50
Obrázek 25 Kaz.III.- Extenční test 1- provedení	50
Obrázek 26 Kaz.III.- Flekční test 1- ZP	51
Obrázek 27 Kaz.III.- Flekční test 1-provedení	51
Obrázek 28 Kaz.III.- Extenční test 2- ZP	53
Obrázek 29 Kaz.III.- Extenční test 2-provedení	53
Obrázek 30 Kaz.III.- Flekční test 2- ZP	54
Obrázek 31 Kaz.III.- Flekční test 2- provedení	54
Obrázek 32 Kaz.IV.- Extenční test 1- ZP	57

Obrázek 33 Kaz.IV.- Exteční test 1- provedení.....	57
Obrázek 34 Kaz.IV.- Flekční test 1- ZP	58
Obrázek 35 Kaz.IV.- Flekční test 1- provedení.....	58
Obrázek 36 Kaz.IV.- Extenční test 2- ZP	60
Obrázek 37 Kaz.IV.- Extenční test 2- provedení.....	60
Obrázek 38 Kaz.IV.- Flekční test 2- ZP	61
Obrázek 39 Kaz.IV.- Flekční test 2- Provedení.....	61
Obrázek 40Kazuistika V.- Vstupní hodnocení škály bolesti.....	65
Obrázek 41 Kazuistika V.- Výstupní hodnocení škály bolesti.....	66
Obrázek 42 Kazuistika VI.- Vstupní hodnocení škály bolesti	69
Obrázek 43 Kazuistika VI.- Výstupní hodnocení škály bolesti	70
Obrázek 44 Cvik č. 1	71
Obrázek 45 Cvik č. 2.....	71
Obrázek 46 Cvik č. 3	71
Obrázek 47 Cvik č. 4	72
Obrázek 48 Cvik č. 5	72
Obrázek 49 Cvik č. 6	72
Obrázek 50 Cvik č. 7	72
Obrázek 51 Cvik č. 8	72
Obrázek 52 Cvik č. 9	73
Obrázek 53 Cvik č. 10	73
Obrázek 54 Cvik č. 11	73
Obrázek 55 Cvik č. 12	74
Obrázek 56 Cvik č. 13	74
Obrázek 57 Cvik č. 14	74
Obrázek 58 Cvik č. 15	74
Obrázek 59 Cvik č. 16	75
Obrázek 60 Cvik č. 17	75
Obrázek 61 Cvik č. 18	75
Obrázek 62 Cvik č. 19	76
Obrázek 63 Cvik č. 20	76
Obrázek 64 Cvik č. 21	76
Obrázek 65 Cvik č. 22	76
Obrázek 66 Cvik č. 23	77

Obrázek 67 Cvik č. 24	77
Obrázek 68 Cvik č. 25	77
Obrázek 69 Cvik č. 26	78
Obrázek 70 Cvik č. 27	78
Obrázek 71 Cvik č. 28	79
Obrázek 72 Cvik č. 29	79
Obrázek 73 Cvik č. 30	79
Obrázek 74 Cvik č. 31	80
Obrázek 75 Cvik č. 32	80
Obrázek 76 Cvik č. 33	80
Obrázek 77 Cvik č. 34	81
Obrázek 78 Cvik č. 35	81
Obrázek 79 Cvik č. 36	81
Obrázek 80 Cvik č. 37	82
Obrázek 81 Cvik č. 38	82
Obrázek 82 Cvik č. 39	82

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Bodyblade	102
Příloha 2 Frekvence kmitání Propriomedu dle nastavení regulátorů frekvence.....	103
Příloha 3 Certifikát FLEXI-BAR Basic	104
Příloha 4 Cvik č. 40.....	CD

PŘÍLOHY

Příloha 1 Bodyblade



Zdroj: [http://www.fitbazarek.cz/eshop/bodyblade\(r\)-vibracni-tyce/505-bodyblade\(r\)-cxt-kit-vibracni-tyc](http://www.fitbazarek.cz/eshop/bodyblade(r)-vibracni-tyce/505-bodyblade(r)-cxt-kit-vibracni-tyc)

Příloha 2 Frekvence kmitání Propriomedu dle nastavení regulátorů frekvence



Zdroj: <http://www.posturomed.sk/terapeuticke-systemy/propriomed/>

AC Fitness Academy

FAROT s.r.o., Sibiřská 31, 621 00 Brno, IČ: 469 79 905

uděluje

CERTIFIKÁT

Tereza Kučerová

datum narození: 21.11.1991

absolvovala školení

FLEXI-BAR Basic

v rozsahu 8 vyučovacích hodin

Rozhodnutí o akreditaci k vydávání dokladu o odborné způsobilosti s celostátní platností podle § 3 odst.1 písm.f) zákona č.115 / 2001 Sb., o podpoře sportu uděleno MŠMT ČR dne 5.4.2011 pod Čj.: 017/2011-50-A. Toto osvědčení neopravňuje k získání živnostenského listu.

místo konání: Brno

datum konání: 31.5.2014

Blanka Přetáková

školitel
Blanka Přetáková

FAROT s.r.o.
Sibiřská 31, 621 00 Brno
IČ: 469 79 905
DIČ: CZ46979905

Hana Toufarová
jednatel FAROT s.r.o.
PaedDr. Hana Toufarová