

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Karolína Novotná

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

Historie BOSU®, cvičení a vliv na pohybový aparát

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Tereza Steiniglová

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Plzni dne 28. 3. 2017

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Za odborné vedení bakalářské práce a cenné připomínky chci poděkovat vedoucímu práce, Mgr. Tereze Steiniglové.

Anotace

Příjmení a jméno: Novotná Karolína

Katedra: Fyzioterapie a Ergoterapie

Název práce: Historie BOSU®, cvičení a vliv na pohybový aparát

Vedoucí práce: Mgr. Tereza Steiniglová

Počet stran – číslované: 60

Počet stran – nečíslované: 26

Počet příloh: 3

Počet titulů použité literatury: 29

Klíčová slova: BOSU® Balance trainer, fyzioterapie, léčebná tělesná výchova, léčebná rehabilitace, hluboký stabilizační systém, balanční polokoule

Souhrn

Má bakalářská práce se zabývá tím, jak cvičení na BOSU® Balance trainer ovlivňuje pohybový aparát člověka.

V teoretické části jsme čerpali z mnoha odborných pramenů. Podrobně popisujeme historii BOSU®, co to vlastně je, zásady cvičení, indikace a kontraindikace. Dále zde také uvádíme vybrané fyzioterapeutické přístupy, které jsme použili ať už ve vyšetření, tak v samotné terapii.

Praktická část se skládá z kazuistik a z dotazníku. V první části uvádíme kazuistiky 3 pacientů s odlišnými diagnózami. U všech jsme odebrali anamnézu, provedli vyšetření, stanovili krátkodobý rehabilitační plán a následně provedli terapii. Vše podrobně popisujeme a zaznamenáváme v praktické části bakalářské práce.

V části druhé jsme provedli výzkum na podkladě dotazníku. Dotazník se skládá z 10 otázek, na které odpovědělo celkem 30 probandů. Výsledky dotazníku jsou taktéž uvedeny v praktické části bakalářské práce.

Výsledky šetření poukázaly na malé využití BOSU® ve fyzioterapii. Většina populace si právě tuto balanční pomůcku spojuje spíše s využitím ve fitness centrech. Dalším důvodem je také přílišná neznalost cviků, které na BOSU® Balance trainer můžeme provádět. Předem stanovené hypotézy jsou zhodnoceny v kapitole diskuze.

Annotation

Surname and name: Novotná Karolína

Department: Physiotherapy and Ergotherapy

Title of thesis: History of BOSU®, exercise and influence to musculoskeletal system.

Consultant: Mgr. Tereza Steiniglová

Number of pages – numbered: 60

Number of pages – unnumbered: 26

Number of appendices: 3

Number of literature items used: 29

Keywords: BOSU® Balance trainer, physiotherapy, curative physical education, medical rehabilitation, core, balance hemisphere

My bachelor's thesis seeks to examine how BOSU® balance trainer effects the human motor apparatus. In the first, theoretical chapter, the thesis describes the history of BOSU® in detail, what the BOSU® is, what are the principles of this training, indication and contradiction. Specialized resources were used. Further, the thesis lists the physiotherapy exercises which have been applied in medical examination or in the therapy itself.

The second, practical chapter, is compounded of the case interpretations and questionnaire. The first part focuses on case interpretations of three patients with diverse diagnoses. The anamneses and examination have been done, the rehabilitation plans have been determined and the appropriate physiotherapy treatment have been fixed. Everything is elaborated and recorded in detail in the practical chapter.

In the second part there is a research made on the basis of form. This questionnaire is composed of ten questions for 30 subjects. The results of this questionnaire is shown in the practical chapter as well.

The outcomes can show you how little is BOSU® trainer used in a physiotherapy. Most of the population associates the use of this balance training device with fitness centres. Another reason is disproportionate ignorance of exercises that can be performed on BOSU® trainer. Pre-fixed hypothesis are evaluated in the chapter of discussion.

Obsah

1 Obsah

TEORETICKÁ ČÁST	11
2 BOSU®.....	12
2.1 Co je BOSU®?	12
2.2 Historie	12
2.3 Technické parametry BOSU®.....	13
2.4 Dostupnost	14
3 STABILITA A ROVNOVÁHA	15
3.1 Rovnováha	15
3.2 Stabilita.....	15
4 POSTURA	16
4.1 Posturální funkce	16
4.2 Vývoj postury	16
4.3 Posturální funkce nohy	16
4.4 Poruchy postury	17
5 SENZOMOTORICKÁ STIMULACE	18
5.1 Historie	18
5.2 Metodika senzomotorické stimulace	18
5.3 Hlavní cíle cvičení	18
5.4 Stupně motorického učení	19
6 HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM A BALANČNÍ CVIČENÍ.....	20
6.1 Významné části hlubokého stabilizačního systému	20
6.1.1 Bránice	20
6.1.2 Musculus transversus abdominis.....	20
6.1.3 Musculi multifidi.....	21
6.1.4 Svaly pánevního dna	21
7 HLAVNÍ ZÁSADY CVIČENÍ NA BOSU® BALANCE TRAINER	22
7.1 Oděv a obuv.....	22
7.2 Postavení páteře při cvičení na BOSU®	22
7.3 Návěv správného zapojení HSS	23
7.4 Zásady cvičení	23
7.5 Časté chyby při cvičení.....	24
8 INDIKACE KE CVIČENÍ	25
8.1 Vadné držení těla	25
8.2 Svalové dysbalance.....	25

8.3	Příčiny vzniku svalových dysbalancí	25
8.4	Horní zkřížený syndrom	26
8.5	Dolní zkřížený syndrom	26
8.6	Artróza	27
8.7	Totální endoprotéza	27
8.8	Únavové zlomeniny	27
8.9	Osteosyntéza	27
8.10	Plochá noha (Pes planus)	28
8.11	Psychologie nohy	29
8.12	Poranění měkkého kolene	30
9	KONTRAINDIKACE	31
10	METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ	32
10.1	Kazuistická studie	32
10.2	Anamnéza	32
10.3	Aspekce	32
10.4	Palpace	33
10.5	Posturální vyšetření	33
10.6	Véleho test	33
10.7	Vyšetření chůze	34
10.8	Test flexe trupu	34
10.9	Test flexe v kyčli varianta vsedě	34
10.10	Brániční test	34
10.11	Test v poloze na čtyřech	35
10.12	Test klek-6 měsíců v poloze na břiše	35
10.13	Přední zásuvkový test	35
10.14	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	35
11	POPIS VYBRANÝCH FYZIOTERAPEUTICKÝCH PŘÍSTUPŮ V TERAPII	37
11.1	Horká role	37
11.2	Mobilizace měkkých tkání	37
	Postizometrická relaxace	37
11.3	Senzomotorika	38
11.4	Kinesio tape	38
11.4.1	Fyziologie účinku kinesio tapu	38
	PRAKTICKÁ ČÁST	40
12	CÍLE A ÚKOLY PRÁCE	41
13	HYPOTÉZY	42
14	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	43

15	METODIKA TESTOVÁNÍ.....	44
15.1	Metody pozorování a testování souboru A.....	44
15.2	Metody pozorování a testování souboru B	44
16	KAZUISTICKÉ ŠETŘENÍ	45
16.1	Kazuistika I.....	45
16.2	Kazuistika II	51
16.3	Kazuistika III	60
17	VÝSLEDKY SLEDOVANÉHO SOUBORU A	67
18	VÝSLEDKY SLEDOVANÉHO SOUBORU B	69
	SEZNAM ZDROJŮ	75
	SEZNAM ZKRATEK.....	77
	SEZNAM OBRÁZKŮ	78
	SEZNAM GRAFŮ.....	79
	SEZNAM TABULEK.....	80
	SEZNAM PŘÍLOH.....	81
	PŘÍLOHY	82
	Příloha 1 Dotazník.....	82
	Příloha 2 Modelový příklad cvičebních jednotek.....	83
	Příloha 3 Kinesio tape	89

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá historií BOSU®, cvičení a vliv na pohybový aparát. Cílem této práce je poukázat na fakt, že cvičení na BOSU® ovlivňuje pohybový systém. Zaměříme se na několik diagnóz, ve kterých využijeme cvičení na BOSU®. Dále budeme sledovat, jak může efektivně ovlivnit komplexně celý pohybový aparát. V rámci praxí budeme pozorovat využití BOSU® v různých rehabilitačních zařízeních a zaměříme se na to, při jakých diagnózách se nejvíce využívá a jaká věková kategorie je tomuto typu cvičení nejvíce nakloněna.

Dnešní uspěchaná doba, ve které se většina žene za úspěchem, penězi, kariérou si bohužel žádá, že opomíjíme na své zdraví. Populace se sedavým zaměstnáním stále roste a zapomíná tak na pohyb. Pohyb je přece to, co činí náš život harmonickým. Nejdravější pohyb je ten, který je pro nás nepřírozenější. Je to například chůze, běh. Jako další variantu můžeme využít cvičení na BOSU® Balance trainer.

Pojednáváme zde o speciálním typu cvičení s pomůckou na pohled připomínající nafouknutou polokouli. Při cvičení se využívají obě strany BOSU®. Odtud také plyne samotný název „Both Of Sides Up“. Již z názvu vyplývá, že BOSU® může být použito buď základnou nahoru nebo dolů.

V současné době je BOSU® Balance trainer atraktivní pomůckou, která je využívána nejen ve fitness centrech, v rámci přípravy výkonnostních a vrcholových sportovců, ale také ve fyzioterapii. Bohužel BOSU® Balance trainer není zatím v České republice natolik známý jako v zahraničí.

V teoretické části je podrobný popis BOSU®Balance trainer, zásady cvičení, indikace, kontraindikace. Dále jsou zde uvedeny metodiky, které byly aplikovány v praktické části bakalářské práce.

V praktické části je uvedeno vyšetření pacienta, krátkodobý rehabilitační plán, dlouhodobý rehabilitační plán, terapie a příklady cvičebních jednotek na BOSU®.

V rámci bakalářské práce bychom chtěli ukázat, jak lze funkčně propojit BOSU® s fyzioterapií a zpestřit si tak terapii s pacientem, rozšířit zásobník cviků, které lze na BOSU® aplikovat. Výhodou cvičení je právě aktivace hlubokého stabilizačního systému a trénování stability. Pacient se nejdříve učí, jak správně provádět určité cviky na zemi a poté je provádí na

BOSU®Balance trainer. Přidáním obtížnosti cviků a dalších pomůcek zvyšujeme trénovanost pacienta.

Cvičení si získalo oblíbenost nejen mezi pacienty, ale také mezi veřejností.

TEORETICKÁ ČÁST

2 BOSU®

2.1 Co je BOSU®?

BOSU® významově z anglického jazyka znamená ‚Both Of Sides Up‘, což můžeme přeložit jako obě strany nahoru nebo také jako ‚oboustranné‘.

BOSU® je pŕlmíč, který má dvě plochy. Jedna je vypouklá měkká kopule a druhá tvrdá plošina. Ke cvičení můžeme využívat obě strany. BOSU® bylo původně využíváno spíše v rehabilitačních zařizeních, ale postupem času se stalo hitem a trendem v některých fitness centrech.

Při cvičení zapojujeme nejen vědomě ovládané svaly, ale také svaly hluboké kosterní, jež jsou nezbytně důležité pro správné držení těla a lepší koordinaci a motoriku člověka.

Zapojit do cvičení se může úplně každý, není zde vyhraněna žádná věková kategorie. Obtížnost tréninku si můžeme stanovit pomocí různých pomůcek či zvětšovat/ zmenšovat rozsah stabilní plochy na BOSU®. (BOSU® Balance Trainer Cardio + Strenght, 2015)

2.2 Historie

Oficiální název pro tento produkt je BOSU® Balance trainer. Jeho představitel a vynálezce je Američan David Weck. Poprvé bylo BOSU® prezentováno na podzim roku 1999. První představení BOSU® bylo pro vybranou skupinu profesionálních sportovců a olympijských týmů. Reakce na BOSU® byla velice kladná. Slovní reklama od špičkových sportovců a atletů, vedla k jeho obrovskému rozšíření ve světě sportu.

Mezi profesionálními trenéry, kondičními trenéry a jejich špičkovými atlety, vznikla naprostá shoda názoru, že BOSU®, je unikátní balanční a stabilizační tréninkové zařizení.

David Weck vynalezl BOSU® s prvotním záměrem, zdokonalit rovnováhu a stabilitu těla. Celý život vrcholově sportoval, ale postupem času zjistil, že rovnováha je základ, na který může stavět všechny své další výkony. V tom mu BOSU® pomohlo zkvalitnit nejenom sportovní, ale i osobní život. (BOSU® Balance Trainer Cardio + Strenght, 2015)

2.3 Technické parametry BOSU®

Plošina BOSU®, neboli základna, má v průměru 63,5 cm. Kopule se nafukuje, dokud není pevná, její maximální výška je však 22-25 cm. Po stranách jsou dvě zahluobená držadla, ta nám umožňují jednodušší otáčení a přenášení bosu. Držadla můžeme využít rovněž při cvičení. Čím je kopule méně nafouklá, tím více je balanční cvičení náročnější a obtížnější.

Naopak pokud je kopule více nafouklá, cvičení je na ní méně obtížné. (BOSU® Balance Trainer Cardio + Strength, 2015)



Obrázek 1 BOSU® Balance trainer (autor fit-pro)

2.4 Dostupnost

BOSU® míč lze zakoupit na internetových obchodech. Existují i jisté repliky, které můžeme zakoupit v kamenných obchodech. (BOSU® Balance Trainer Cardio + Strenght, 2015)

3 STABILITA A ROVNOVÁHA

3.1 Rovnováha

Rovnováhu můžeme definovat jako schopnost udržet si určitou pozici těla nebo polohu těla a jeho části v prostoru. Rovnováha závisí na stálé aferenci ze somatosenzorického, vestibulárního, zrakového aparátu a také na zpracování těchto informací. Tyto informace se zpracovávají v mozkovém kmeni, mozečku, bazálních gangliích a v některých částech kortexu. Rovnováha může být buď statická, nebo dynamická. (Trojan, 2005)

Statická rovnováha

Uplatňuje se tehdy, kdy se nemění stav systému a nedochází ani k jeho vnitřním změnám. Můžeme to chápat tak, jako když je člověk v klidu a nedochází ke změně místa. Jako příklad můžeme uvést stoj na BOSU® o široké bázi (široká opora základny). (Jebavý, 2009; Vařeková, 2009; Věle 2006)

Dynamická rovnováha

Uplatňuje se tehdy, kdy se nemění stav systému, ale dochází k jeho vnitřním změnám. Dochází zde k rychlým změnám prostoru a polohy těla. Například překážkový běh na BOSU®. (Jebavý, 2009; Trojan, 2005)

3.2 Stabilita

O stabilitě rozhoduje poloha těžiště. Ve fyziologii a léčebné praxi je to velmi významný prvek. Jakákoliv nestabilní poloha vyvolá silovou korekci tj. aktivní svalové úsilí a příslušnou spotřebu energie. Pokud je těžiště těla ve středu podpěrné plochy, tělo se nachází ve stabilní a rovnovážné poloze. Podpěrná plocha není jen plocha obou chodidel, ale také i prostor, který se nachází mezi nimi. (Kolář, 2009)

4 POSTURA

4.1 Posturální funkce

Mnoho autorů má odlišný názor na to, co je vlastně postura. Někdo pod tímto pojmem hledá pouze rovnovážné (balanční) funkce, jiní pouze vyšetření stoje nebo sedu. Pojem postura je však mnohem širší. Můžeme ji chápat jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil. Největší význam v běžném životě zaujímá síla tíhová. Postura není synonymem vzpřímeného stoje na dvou končetinách nebo sedu, jak je nejčastěji prezentováno. Je to součást jakékoli polohy a především pohybu. „*Dle Koláře je postura základní podmínkou pohybu, nikoli naopak*“. (Kolář, 2009)

4.2 Vývoj postury

Jedním z hlavních principů motorické ontogeneze je vývoj postury. Označujeme pod pojmem držení těla. Označujeme to jako schopnost zaujmout polohu v kloubech a jejich zpevnění prostřednictvím koordinované svalové aktivity a vývoje ná kročné a opěrné funkce. V průběhu posturální ontogeneze se v první fázi motorického vývoje vyvíjí držení osového orgánu v lordoticko-kyfotickém zakřivení. Dále se nastavuje postavení pánve a hrudníku. To je umožněno díky rovnovážné souhře etenzorů páteře, flexorů krku a nitrobřišního tlaku. Mluvíme tu o souhře mezi bránicí, břišními svaly a svaly pánevního dna. Na to navazuje vývoj lokomoce. (Trojan, 2005; Kolář, 2009)

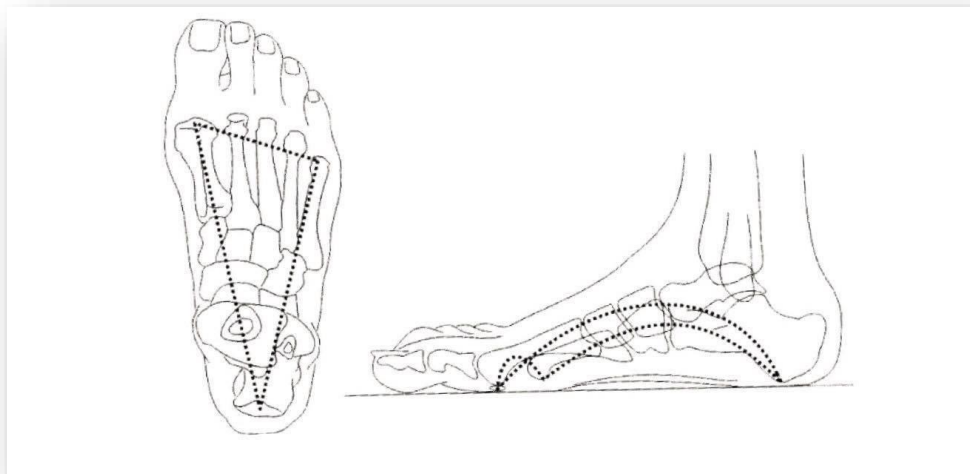
4.3 Posturální funkce nohy

Noha plní významnou funkci v systému posturální stability bipedálního stoje a chůze. Je to segment, které zprostředkovává kontakt s podložkou, protože má schopnost „uchopovat“ aktivně terénní nerovnosti. Tím zajišťuje potřebnou oporu. Tíhové síly těla a reakční síly podložky se aktivně podílí na korekci oscilací kvazistického stoje. Je také zdrojem propioceptivních a exteroceptivních informací pro CNS. (Véle, 2006; Vařeková, 2009)

Popis tvaru a funkce nohy vychází z tripoidního modelu nohy. Klenba nohy je útvar, který přenáší působící zatížení do tří směrů k hlavním opěrným plochám. Prostřednictvím těchto ploch je biochemicky realizována posturální funkce nohy. Kostra nohy tvoří tři hlavní oblouky. Ty ohraničují celou nožní klenbu a to mediální, laterální a příčný oblouk. Ve vrcholu klenby je

takzvaný klenák. Klenák má zásadní význam pro stabilitu celého těla. Rozlišujeme pojmy klenba, klenutí příčné a podélné a oblouk, který nazýváme jako linie. Oblouky představují pilíře, které ohraničují celou nožní klenbu. O zem se opírají v místě hlavičky I. a

V. metatarsu a na dorzální části calcaneu. (Vařeková, 2009)



Obrázek 2 Tripoidní model nohy (Vařeková, 2009; Vávrová, 1992)

4.4 Poruchy postury

Vznik je následkem poruchy anatomické, neurologické či funkční. Anatomická porucha může být buď vrozená, nebo získaná. Představuje antevertzní postavení pánve, dysplazie kyčelních kloubů, poúrazové změny (př. komprese). Mezi neurologické řadíme mozečkové, vestibulární, extrapyramidové. Funkční poruchy jsou poruchy stabilizačních funkcí svalů během pohybu a statických pozic. (Kolář, 2009)

Hlavní příčiny funkčních posturálních poruch svalů, které následně vedou k posturálním poruchám jsou centrální koordinační porucha během posturálního vývoje, způsob, jakým jsou naše špatné stereotypy korigovány/ posilovány, důležitou složkou je zde také psychický stav pacienta/jedince a jako poslední je porucha kontroly nocicepce. (Kolář, 2009)

5 SENZOMOTORICKÁ STIMULACE

5.1 Historie

„Na metodice senzomotorické stimulace začal roku 1970 pracovat V. Janda a M. Vávrová. Její název má zdůrazňovat provázanost aferentní a eferentní informace při řízené pohybu. Domníváme se, že první, kdo klinicky sledoval spojení mezi poraněním kloubů nohy a poruchou svalové koordinace byl A.D. Kurtz. Základní experimentální práci provedli v roce 1956 S. Skoglund. V klinické praxi M.A.R Freeman se spolupracovníky, kteří systematicky zmiňovali propojení kloubních traumat a poruch kloubní aferentace při vzniku a vývoji nestabilního kotníku. Freeman popsal a hodnotil svalovou koordinaci a zdůraznil svalovou inhibici jako nedílnou součást klinického obrazu pacienta“. (Kolář, 2009)

5.2 Metodika senzomotorické stimulace

Tato metodika se zprvu využívala nejčastěji při diagnózách nestabilního kolene a kotníku. Nyní se využívá při terapii funkčních poruch pohybového aparátu. Technika obsahuje komplex balančních cviků, které se aplikují v různých posturálních polohách. Zejména cviky, které provádíme ve vertikále, jsou z celé metodiky nejdůležitější. Klade se zde velký důraz na facilitaci pohybu z chodidla. Ze svalů a kloubů se přes kožní proprioreceptory a exteroceptory zvyšuje aferentace. Na facilitaci se podílí i aktivace hlubokých svalů nohy při trénování cvičebního prvku, který nazýváme malá noha. Další významné propriocetivní oblasti jsou krátké extensory šíje, oblast sakra, spinovestibulocereberální okruh. (Kolář, 2009)

5.3 Hlavní cíle cvičení

Mezi hlavní cíle senzomotorického učení patří zlepšení svalové koordinace, zrychlení nástupu svalové kontrakce pomocí propriocetivní aktivace vyvolané změnou postavení v kloubu, ovlivnění poruch propiocepce doprovázejících neurologická onemocnění, úprava poruch rovnováhy, zlepšení držení těla a stabilizace trupu ve stoji a chůzi, a nakonec začlenění nových pohybových programů do běžných denních aktivit. (Kolář, 2009)

5.4 Stupně motorického učení

Princip senzomotorické stimulace vychází ze dvou stupňů učení. Do obsahu prvního stupně učení spadá, že se pacient učí zvládnout nově naučený pohyb. Pohyb neustále opakuje, tím vytváří základní funkční spojení pro daný pohyb. Druhý stupeň učení je rychlejší a méně únavný, na rozdíl od stupně prvního. Dochází zde k tzv. automatizaci pohybu a k jeho rychlému provedení. Je zde, ale riziko špatného stereotypu naučeného pohybu. Pokud k tomu dojde, je velice složité ho změnit, proto je velmi důležité klást důraz na provádění pohybu již u prvního stupně. (Haladová, 2010; Vávrová, 1992)

6 HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM A BALANČNÍ CVIČENÍ

Hluboký stabilizační systém neboli HSS zajišťuje stabilitu páteře. Jako první se z HSS aktivují hluboké extenzory páteře. Jejich aktivitu následně vyvažují hluboké flexory krku. Dále se zvýší nitrobřišní tlak, dochází zde ke svalové souhře bránice, příčného břišního svalu a svalů pánevního dna. HSS se aktivuje vždy v rámci svalového řetězce. Jeho aktivita je automatická. Slouží jako fixace páteře ve statické poloze, podílí se tedy také na držení těla a jako ochrana páteře při dynamické aktivitě. Souvisí také se stereotypem dýchání. Pokud dochází k neaktivitě svalů HSS, nebo k jejich nedostatečné síle, přebírají jejich funkci svaly povrchové. Ty jsou pak v důsledku toho přetěžované. Dochází pak ke vzniku svalové dysbalance.

K zapojení agonisticko-antagonistických svalů a centraci kloubů, dochází právě při balančním cvičení. Snažíme se tréninkem na BOSU připravit pacienta na běžné denní či životní situace. (Špringerová, 2012)

6.1 Významné části hlubokého stabilizačního systému

V této kapitole jsme uvedli významné části hlubokého stabilizačního systému. Do kterého patří bránice, musculus transversus abdominis, musculus multifidii, svaly pánevního dna.

6.1.1 Bránice

Je to plochý kopulovitý sval, oddělující hrudní dutinu od dutiny břišní. Do výše 4. mezižebří vpravo a 5. mezižebří vlevo, je vysoko do hrudníku, vyklenutá dvojité kopulovitá klenba. Ke šlašitému středu se sbíhají svalové snopce od bederní páteře, žeber a hrudní kosti. Bránice je hlavní inspirační sval, její klenby se při vdechu oplošťují a ustupují kaudálně. Způsobuje to kontrakce svalových snopců. Její funkce není jen respirační, ale také posturální. V posturálním režimu je aktivace bránice podmínkou při každém pohybu. (Čihák, 2001; Kolář, 2009)

6.1.2 Musculus transversus abdominis

Nejhlubší vrstvu břišní dutiny tvoří právě tento sval. Jeho svalové snopce jdou příčně k zevnímu okraji musculus rectus abdominis, kde přecházejí v aponeurózu. Jeho hlavní funkce je

preaktivace pohybu horních nebo dolních končetin, následně se pak aktivují další svaly. Účastní se také na stabilizaci, respiraci a na udržení vnitřních orgánů na svém místě. Je součástí břišního lisu. Při jeho zapojení je důležitý tzv. „timing“, důležité je, aby k jeho zapojení docházelo dříve než k zapojení bránice. Pokud se tak nestane, dochází ke zvýšené funkci paravertebrálních svalů. . (Čihák, 2001; Kolář, 2009)

6.1.3 Musculi multifidi

Tvoří čtvrtou hlubokou vrstvu zádových svalů. Řadíme je mezi autochtonní zádové svaly. Musculi multifidi jdou od příčných výběžků obratlů k trnům obratlů směrem kraniálně. Mají tedy na starost vzájemné nastavení těchto obratlů. Při insuficienci břišního lisu, se aktivují povrchové svaly a dochází k oslabení až hypotrofii těchto hlubokých extenzorů páteře. (Čihák, 2001; Kolář, 2009)

6.1.4 Svaly pánevního dna

Tyto svaly mají tvar mělké nálevky. Začíná na stěnách pánve a běží kaudálně k průchodu konečníku. Nejenom, že brání propadnutí vnitřních orgánů, ale tvoří také pružnou spodinu pánve. Mezi svaly, které řadíme do HSS patří musculus levator ani a musculus coccygeus. Jejich význam je nejenom posturální, ale také respirační. Ovlivňují také konfiguraci a postavení pánve. (Čihák, 2001; Kolář, 2009)

7 Hlavní zásady cvičení na BOSU® Balance Trainer

Zprvė nacvičujeme udržení rovnováhy v korigovaném stoji. Pokud to pacienta ovládá, můžeme přidat různé souhybu horních a dolních končetin, podřepy, houpání, nácvik chůze, běhu. (Kolář, 2009)

Možné typy tréninku a zátěže s BOSU® ?

1. Kardiovaskulární – aerobní trénink
2. Silový trénink
3. Flexibilita a relaxace-strečink
4. Posilovací trénink stabilizačních svalů
5. Rehabilitační trénink-mobilizace

7.1 Oděv a obuv

Oděv by měl být pohodlný a vzdušný. Volíme pružný materiál, aby nám nebránil v plném rozsahu pohybu. Podle typu tréninku volíme vrstvení oblečení. Na cvičení raději volíme kalhoty s krátkými nohavicemi, aby nedošlo k nechtěnému úrazu. Co se výběru bot týče, volíme pevnou obuv. Na labilní ploše není vhodná obuv, ve které chodidlo tzv. „plave“.

Pokud volíme trénink rehabilitační klient/pacient cvičí naboso. (BOSU® Balance Trainer Cardio + Strenght, 2015)

7.2 Postavení páteře při cvičení na BOSU®

Páteř (columna vertebralis) je složena z řady obratlů. Celkový počet obratlů je 33-34. Máme sedm krčních obratlů, dvanáct hrudních, pět bederních, pět kostrčních a čtyři křížové. Mezi jednotlivými obratli jsou měkké meziobratlové ploténky.

Při cvičení dbáme na to, aby páteř a pánev byla v neutrálním postavení. Docílíme tak toho, že zátěž na meziobratlové destičky je rovnoměrně rozložena. Nedochozí tak k přetěžování vaziva. (BOSU® Balance Trainer Cardio + Strenght, 2015)

7.3 Návčik správného zapojení HSS

Návčik, jak správně zapojovat HSS provádíme nejprve v leže na zádech, poté přejdeme do polohy v sedě, a ve stoji. Pokud ovládáme všechny tři fáze, můžeme přejít na cvičení na balančních plochách (BOSU). HSS je velice významný při balancování na míči, proto je důležité, aby pacient tyto svaly správně aktivoval. Návčik provádíme, jak už jsme zmínili vleže na zádech. Pacient má flektované dolní končetiny v kyčelních i kolenních kloubech. Vyzveme pacienta, aby si položil prsty mediastinálně na SIAS, zprvu pokládáme prsty své. Poté vyzveme pacienta, aby vytlačil naše/jeho prsty. Pokud by nevěděl jak, můžeme pacienta vyzvat, aby zakašlal nebo se zasmál. Aktivuje tak musculus transversus abdominis, hluboký břišní sval. Je nezbytný pro nestabilní plochy. (Kolář, 2009)

7.4 Zásady cvičení

S korekcí držení těla začínáme vždy od distálních částí těla k proximálním. Postupně dochází se korekcí nohou, kolen, pánve, hlavy, krku, ramen. Cvičení probíhá naboso pro lepší aferentaci, lepší kontroly kvality pohybu a také proto, abychom zajistili bezpečnost u cvičení. Cvičení by nemělo být bolestivé a nemělo by vyvolávat psychickou únavu. Nejprve klademe důraz na správné držení těla (základní stoj). V základním stoji se snažíme udržovat stabilní posturu tělesného jádra a kontrakci břišního svalstva. Hlava je ve vzpřímené poloze stále v prodloužení páteře. Musculus trapezius by neměl být v napětí, ramena by měla být relaxována. Pánev je lehce podsazená. V kolenním kloubu je mírná flexe. Při cvičení nezadržujeme dech. Při balancování se pacient může dívat před sebe na neurčitý bod, pro lepší stabilitu těla. Všechna cvičení nejdřív nacvičujeme na pevné podložce, poté přecházíme na BOSU. Mezi další důležité kroky patří aktivace posturálních svalů. Před cvičením nejprve ošetřujeme fascie, svaly a kloubu. Jako základ před každým cvičením musí být důkladný strečink svalů, které chceme cvičením posílit. Strečinkem také každé cvičení zakončujeme. Hlídáme, aby vždy převažovala kvalita nad kvantitou. Jde nám o správné technické provedení cviků ne o počet čili kvantitu. Cviky volíme vždy od nejjednodušších, aby pacienti získali pocit jistoty v prováděném pohybu, a postupně je sťažujeme. Pro každého volíme specifickou skladbu tréninku. Bereme zde ohled na aktuální psychický a fyzický stav pacienta. (BOSU® Balance Trainer Cardio + Strenght, 2015)

7.5 Časté chyby při cvičení

Při balancování se pacient snaží rovnováhu udržet všemi různými způsoby. V rámci toho pak dochází k hyperlordóze bederní páteře, špatnému postavení lopatek a k flektovaným kolenům. Často se zde také objevuje protrakce elevace ramen a nesprávné držení hlavy. (BOSU® Balance Trainer Cardio + Strength, 2015)

8 INDIKACE KE CVIČENÍ

Pro příklad jsme uvedli některé z indikací, které jsou vhodné pro cvičení na BOSU®.

8.1 Vadné držení těla

Za nesprávné držení těla považujeme poruchu posturální funkce. Charakterizují ji odchylky od fyziologických parametrů držení těla. Myslíme tím odchylky s předozadní nebo stranovou osovou výchylkou. Dochází zde k funkčním změnám posturálního systému. Tyto změny se dají na rozdíl od změn strukturálních vyrovnat například aktivním cvičením. Ideálně by měly být klouby ve funkčně centrovaném postavení. Je to stav, umožňující optimální statické zatížení u určitého kloubu. Jde o postavení, při kterém je rozložení tlaku na kloubních plochách maximální. Při vadném držení těla tomu tak není, klouby se nacházejí v decentrovaném postavení. Téměř vždy se tento problém pojí se svalovou dysbalancí či nerovnováhou. (Kolář, 2009)

8.2 Svalové dysbalance

Svalový systém se významně podílí na vývoji vadného držení těla. Vlivem toho vzniká svalová dysbalance, což můžeme označit jako děj, vlivem kterého vzniká svalová nerovnováha. Je zde porušeno funkční spojení tonického a fyzického svalového systému. K hypertonii, zkrácením až kontrakturám, inklinují svaly tonické. K hypotonii, oslabení až atrofii, mají tendenci svaly fázické. Mezi oběma systémy je hlavní rozdíl z hlediska vývoje. Z ontogenetického hlediska jsou svaly fyzické mladší než svaly tonické. Pokud již v období růstu dojde k poruše zapojení těchto systémů, mohou vzniknout svalové nerovnováhy, které mohou vést k vývoji dalších poruch až do dospělosti. (Kolář, 2009)

8.3 Příčiny vzniku svalových dysbalancí

Mohou vznikat při vrozených deformacích páteře nebo dědičných predispozic. Mezi hlavní příčiny svalových dysbalancí, patří pohybová chudost neboli celkově nedostatek pohybu a nedostatečné zatěžování. CNS tak není dostatečně stimulována tím, že se do ní nedostává dostatek informací. Dále mohou vznikat z jednostranného, nerovnoměrného

přetěžování funkce svalu. To může vznikat například při sportu, práci, ale také i při běžných denních činnostech. Na VDT se může také podílet řada dalších komplikací, mezi ně řadíme úrazy, nemoci, vady zraku, sluchu, nedostatečnost dýchacích cest. (Kolář, 2009)

Svalové dysbalance běžně nalezneme v oblasti pánve, horní a dolní části trupu, ramen a krku, ale také kolem nosných kloubů dolních končetin. Svalové nerovnováhy se navzájem podmiňují a kombinují. (Kolář, 2009)

8.4 Horní zkřížený syndrom

- Zkrácené horní fixátory lopatek
- Oslabené dolní fixátory lopatek
- Zkrácené prsní svalstvo
- Oslabené mezilopátkové svalstvo
- zkrácené extenzory šíje (krční část vzpřimovače trupu a musculus trapezius)
- oslabené hluboké extenzory šíje

Vzhledem k charakteristice zkrácených oslabených svalů předpokládáme, že jedinec bude mít protrakci ramen, v důsledky zvýšeného napětí v horních fixátorech lopatek, to způsobuje oslabení dolních fixátorů lopatek a posléze vede ke zvýšenému tonu v prsních svalech. Bude zde větší hrudní kyfóza a větší krční lordóza, z důvodu předsunu hlavy a krku. Většinou se zde objevuje horní typ dýchání (Kolář, 2009)

8.5 Dolní zkřížený syndrom

- oslabení glutei maximi
- zkrácené flexory kyčelních kloubů
- oslabené přímé břišní svaly
- zkrácené bederní vzpřimovače trupu
- oslabené glutei medii
- zkrácené tenzory – fascie latae a quadratus lumborum

Zvětšená antevertze pánve a zvýšená lordóza v lumbosakrálním přechodu, je důsledkem zkrácených oslabených svalů syndromu tohoto typu. Dále zde nalezneme nedostatečnou flexi v

kyčelním kloubu při chůzi. Tím dochází k přetěžování lumbosakrálního přechodu a také k přetěžování meziobratlových plotének. (Kolář, 2009)

8.6 Artróza

Nezánětlivé degenerativní onemocnění. Nejčastěji postihuje chrupavku, kloubní pouzdro, kost a okolní tkáň převážně nosných kloubů. Indikací je zprvu bolest v dané oblasti při pohybu. Později dochází k úplné ztrátě a vymizení rozsahu pohybu v daném kloubu.

(Dungl, 2005)

8.7 Totální endoprotéza

Totální endoprotéza je nejčastěji indikovaná důsledkem pokročilého stádia artrózy, po úrazech, revmatoidní artritidě, nebo také při postižení v důsledku nádorových onemocnění. Dochází zde k náhradě některého z kloubů. (Dungl, 2005)

8.8 Únavové zlomeniny

Únavové zlomeniny vznikají při nadměrné náhlé námaze. Dochází zde k nerovnováze mezi novotvorbou a odbouráváním kosti. V dané kosti se vytvoří mikrotrhliny, které jsou schopny se zahojit. Tyto zlomeniny nejčastěji vznikají na dolních končetinách a na drobných kůstkách nohy. Zprvu se mikrotrhliny zacelí vazivovým svalkem, který mineralizuje a postupně se z něj vytvoří svalek kostěný. Pokud je ale proces hojení narušen vazivový svalek se stále rozšiřuje. Mezi příznaky patří bolest, bolestivý vjem při dotyku na postižené místo a otok. (Dungl, 2005)

8.9 Osteosyntéza

Je operační metoda, která zajišťuje fixaci například u komplikovaných zlomenin, nebo u zlomenin, kde došlo k poškození na více namáhaném místě. Fixace může být proveden buď vnější nebo vnitřní metodou. Jako vnitřní metodu označujeme metodu, kdy jsou fixační pomůcky umístěny přímo na kost. Jsou to například hřeby, dlahy. Jako vnější metodu označujeme fixátor, který se umístí na kůži. (Dungl, 2005)

8.10 Plochá noha (Pes planus)

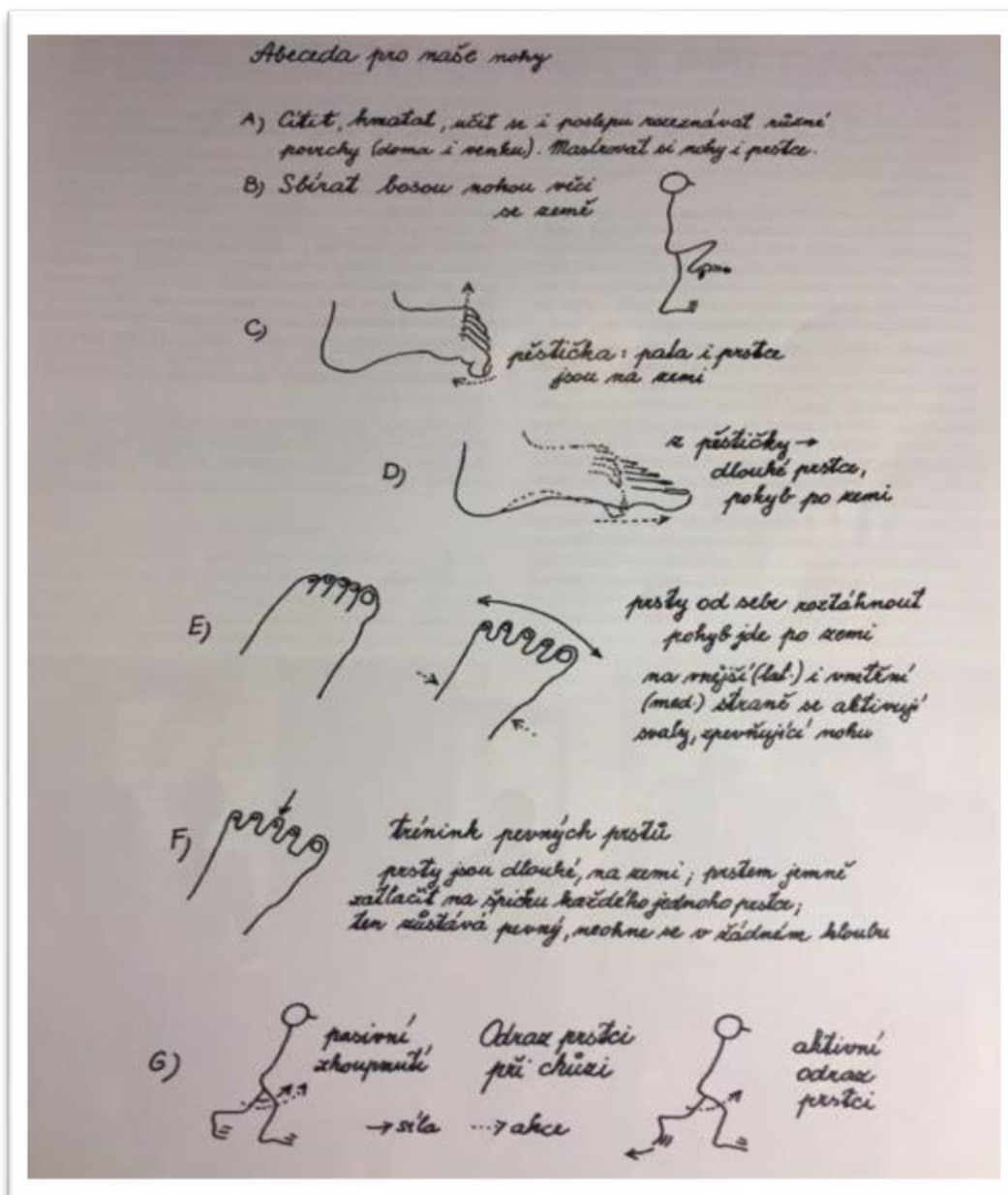
„Každý člověk je jiný. Je nemožné vše o lidských nohách zachytit do slov a vměstnat do článku. Každá noha má svůj charakter, stavbu, citlivost, způsob chování. Dokonce se často liší pravá a levá noha jednoho člověka! Nohy, které máme, nám jsou darovány. Citlivé nebo necitlivé, dlouhé, krátké, úzké, široké, klenuté, ploché, s dlouhými, krátkými, nebo i zahnutými prsty. To s sebou nese možnosti! Ale my toho nedbáme. Od prvních dnů našeho života si nohy schováváme, oblékáme, obouváme – a stěžujeme si na ně. A naše nohy jsou ochuzené, trpí“. (O dospělých nohách, 2016)

Statická deformita nohy. Vzniká na základě dlouhodobého přetěžování. Možnost vzniku z dětské ploché nohy či na noze, která nebyla původně deformovaná.

Na vzniku plochonozi u dospělých se podílí několik vlivů, jsou to například nošení nekvalitní obuvi, hormonální nerovnováha.

Dle klinického obrazu sem patří bolest v oblasti hlezna a subtalárního skloubení. Bolest se dále propaguje na přední stranu bérce.

V objektivním nálezu můžeme vidět valgozitu patní kosti, zevní hrana paty ztrácí kontakt s podložkou. Přednoží, může být v abdukci a pronaci. Součástí nálezu bývají otoky a varixy. Při funkčním vyšetření chybí při chůzi správné odvíjení chodidla od podložky. Došlap je tvrdý a noha ztrácí svoji pružnou funkci. (Kolář, 2009)



Obrázek 3 Abeceda pro naše nohy (O dospělých nohách, 2016)

8.11 Psychologie nohy

Vbočené nohy

„Stojíme „mimo“ vlastní základ, aniž bychom to zpozorovali. Nevědomě vybočení má za následek: prvotní důvěra a zakotvení jsou nedokonalé. Základ stojí šikmo a začíná se viklat. Vybudujte si proto nejprve stabilní základ-ať již ve vztazích, v plánech nebo v povolání.

“ (Larsen, 2005)

Nohy s plochou a propadlou podélnou klenbou

„Ploché nohy prozrazují silnou a nenaplněnou potřebu kontaktu se zemí, stability a jistoty. Nohy s propadlou klenbou jsou těžké jako olovo, jejich postoj nerozlišený, pohyb klopýtající. Vitalita a dynamika potřebují své kořeny. Čím vyšší je strom, tím důležitější je zakořenění.“ (Larsen, 2005)

Příčné plochá noha

„Běháte v jednom kole, většinou bez ohledu na vlastní ztráty. Skrytá vnitřní měkkost se jaksi nehodí navenek projevované přísnosti vůči sobě. Kukaččí vejce, které si člověk sám klade do hnízda a pak na ně zapomene. Poznejte hranice své zátěže, jasně si je vymezte a dělejte malé kroky místo velkých skoků.“ (Larsen, 2005)

8.12 Poranění měkkého kolene

Jde o akutní poranění vazivového aparátu, které můžeme rozdělit do dvou skupin. V jedné skupině jsou při úrazu primárně poškozeny kapsulární stabilizátory a ve skupině druhé dochází k poškození zkřížených vazů. V první skupině dochází primárně k poškození kapsulárních stabilizátorů, až když dojde k určitému rozsahu jejich poškození, poté dochází v další fázi k poranění zkřížených vazů. Danou skupinou můžeme dále rozdělit podle mechanismu úrazu, a to na tři druhy instabilit. (Jirásek, 1945)

1. Mediální instability
2. Laterální instability
3. Hyperextenzní instability (genu recurvatum)

9 KONTRAINDIKACE

Fyzioterapeut je zodpovědný za bezpečnost pacienta, proto by měl znát a respektovat níže uvedené kontraindikace. (Poděbradský; Poděbradská, 2009)

Zvolili jsme takové kontraindikace, které přísluší cvičení na BOSU®.

- Horečnatý stav jakékoliv etiologie
- Nevolnost
- Gravidita
- Strach z nestabilních ploch
- Nedostatečná kondice pacienta
- Nechuť ke cvičení
- Ztráta čítí
- Únava pacienta
- Bolestivé a akutní stavy

10 METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ

V této kapitole bychom chtěli uvést a popsat praktické provedení vyšetření, které jsme používali při kazuistických šetřeních.

10.1 Kazuistická studie

V rámci kazuistické studie jsme zpracovali tři kazuistiky. Odebrali jsme kompletní anamnézu, zpracovali výsledky vyšetření, stanovili terapii pro pacienta a sestavili krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.

10.2 Anamnéza

Anamnéza je nedílnou součástí vyšetření. Měla by probíhat v klidném prostředí, kde se pacient cítí příjemně a uvolněně. Velice důležité je vzbudit u pacienta důvěru a pocit, že dokážeme zdvořile naslouchat. Pokládáme stručné otázky, které nám přináší veliké množství informací. Dle Amblera je správně odebraná anamnéza půlka diagnózy. Řeč těla nám také mnohé o pacientovi napoví. Vnímáme pacienta už když k nám přichází. Sledujeme jeho pohyby, mimiku a vnímáme tón hlasu. (Gross et al., 2005)

Mezi složky kompletní anamnézy patří osobní anamnéza, rodinná anamnéza, pracovní a sociální anamnéza, alergologická anamnéza, farmakologická anamnéza a anamnéza nynějšího onemocnění. (Kolář, 2009)

10.3 Aspekce

Aspekce neboli vyšetření pohledem začíná již v čekárně. Zde si můžeme u pacienta všimnout přirozených a nekorigovaných postojů. Tyto postoje nám prozradí cenné informace o pacientovi. Například o jeho držení těla, typu chůze, stupni bolesti a celkové funkci. Samotná chůze pacienta nám může prozradit základní informace o jeho stabilitě, koordinaci pohybů, přenášení hmotnosti, síle odrazu a rytmu chůze.

Při odebírání anamnézy a vykonávání jednotlivých úkonů, sledujeme výraz pacientovy tváře. (Gross et al., 2005)

10.4 Palpace

Palpační vyšetření neboli vyšetření pohmatem bezprostředně předchází pozorné vyšetření aspekci. Všíáme se prosaků na kůži, barevných změn a hematomů na vyšetřovaném úseku.

Jako prvotní vjem po přiložení prstů na kůži, vnímáme teplotu kůže, potivost, vlhkost a celkovou konzistenci kůže. Lehké přejetí prstů po povrchu kůže, nám prozradí kožní tření.

Jako další nás zajímají mechanické vlastnosti, jako jsou pružnost, přetížitelnost, a popudlivost jednotlivých vrstev tkání vůči sobě. Za fyziologické považujeme elastický a pružný odpor, kůži lze volně protáhnout a rolovat.

V hloubkách vyšetřujeme popudlivost a přitažlivost tkání v podkoží, posun hlubokých tkání vůči sobě, posun svalů vůči kosti. Nakonec prohmatáváme kostěné výstupky a další anatomické struktury.

Při palpaci svalů vyšetřujeme zvýšené napětí, palpační citlivost a přítomnost spoušťových bodů, které jsou typickými přenašeči bolesti do vzdálenějších oblastí. (Gross et al., 2005)

10.5 Posturální vyšetření

Posturální vyšetření je nesmírně důležitá součást celkového vyšetření. Z vyšetření stoje získáváme informace o strukturách a funkcích, které ovlivňují držení těla. Aktuální stav vaziva, svalová rovnováha, funkce kloubů, koordinace se promítá do držení těla.

Celkové vyšetření se provádí při pohledu na pacienta ze strany dorzální, ventrální a laterální. (Gross et al., 2005)

10.6 Véleho test

Při provedení testu je pacient ve výchozí poloze ve stoji. Vyzveme pacienta, aby udělal náklon dopředu. Sledujeme rozložení sil na chodidle, zda je schopen využít prsty k opoře, zaznamenáváme flexe prstů, což je hodnoceno jako fyziologie, která při dysfunkci chodidla chybí. Pacient není schopen abdukovat palec a malík u nohy. Často vzniká porucha percepce s hypo – nebo hypersenzitivitou plosky nohy. Většinou s asymetrickou reakcí a vnímáním. (Véle, 2006)

10.7 Vyšetření chůze

Pacient je při vyšetření pouze ve spodním prádle a bos. Chůzi sledujeme zepředu, z boku a zezadu. Sledování jednotlivých částí těla provádíme zdola nahoru. Hodnotíme způsob došlapu, odvíjení nohy, dynamiku nožní klenby. Dále hodnotíme symetrii a délku kroku. Na konci stojné fáze sledujeme dopínání kolena do extenze a úhel v kyčelním kloubu. Pokud vážne extenze v kyčelním kloubu, může docházet k anteverzi a rotaci pánve, lordotizaci bederní páteře. V neposlední řadě sledujeme postavení lumbosakrálního a thorakolumbálního přechodu. (Kolář, 2009)

10.8 Test flexe trupu

Výchozí poloha je vleže na zádech. Pacient provádí pomalou flexi krku a trupu. Palpačně hodnotíme dolní nepravá žebra v medioklavikulární čáře a hodnotíme jejich souhyb. Sledujeme chování hrudníku během prováděné flexe krku a trupu. (Kolář, 2009)

10.9 Test flexe v kyčli varianta vsedě

Výchozí poloha je sed na okraji stolu. Horní končetiny jsou volně položené a podložce. Horní končetiny fyzioterapeuta se zapírají o stehna pacienta, zajišťují odpor proti flexi. „*Palpujeme v ingvinální krajině pod tříselnými kanály a hlavicemi kyčelních kloubů.*“ (Kolář, 2009)

Při provedení testu pacient střídavě flektuje dolní končetiny proti našemu odporu a poté jen proti gravitaci. Pozorujeme, jaký je souhyb páteře a pánve, aktivita břišních svalů a vyklenutí v ingvinální oblasti břišní dutiny. (Kolář, 2009)

10.10 Brániční test

Výchozí poloha pacienta je vsedě s napřímeným držením páteře. Hrudník je ve výdechovém postavení. Palpací provádíme dorzolaterálně pod dolními žebry. V této oblasti mírně tlačíme proti skupině břišních svalů. Palpací kontroluje postavení a chování dolních žeber. Po pacientovi požadujeme, aby provedl protitlak s roztažením dolní části hrudní ve výdechovém postavení. Při vyšetření nesmí docházet k flexi hrudní páteře. Pozorujeme, jak je

pacient schopen aktivovat bránici v souhře s aktivitou břišního lisu a pánevního dna. (Kolář, 2009)

10.11 Test v poloze na čtyřech

Výchozí poloha pacienta je v kleku na čtyřech. Stehna, paže jsou kolmo k zemi. Kolena jsou na šířku pánve. Opora o dlaně. Při provedení testu provedeme postupný přesun váhy těla na dlaně. Sledujeme, jaké je postavení lopatek, zakřivení páteře, způsob opory o dlaně, symetrie paravertebrálních svalů, aktivita svalů na dolních končetinách. (Šafářová; Voráčková, 2011)

10.12 Test klek-6 měsíců v poloze na břiše

Výchozí pozice pacienta je stejná jako v předchozím testu. Testy se liší v jejich provedení. Při testu „*test klek-6 měsíců v poloze na břiše*“ dochází k přenosu těžiště vpřed do pozice, kdy jsou stehna v jedné rovině s trupem. Sledujeme, jaké je postavení lopatek, zakřivení páteře, distribuce opory na dlaně, osové nastavení horních končetin, aktivita jednotlivých svalových skupin. (Šafářová; Voráčková, 2011)

10.13 Přední zásuvkový test

Tento test slouží k posouzení strukturální integrity ligamentum fibuloalare anterius, přední části kloubního pouzdra, ligamentum fibulocalcanare.

Při provedení pacient sedí s flektovanými koleny, která visí volně přes okraj vyšetřovacího stolu. Dlaní jedné ruky fixujeme distální třetinu bérce z přední strany, dlaní druhé ruky objímáme patu. Nohu nastavíme do 20° plantární flexe. Provádíme tlak kalkaneu a snažíme se vysunout talus z tibiofibulární hlavice anteriorně. (Kolář, 2009)

10.14 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Vyšetření zkrácených svalů musí být přesné, zachováváme stejný postup jako při vyšetření svalového testu. U většiny zkrácených svalů je obtížné stanovit přesný stupeň zkrácení. Aby vyšetření bylo co nejpřesnější musíme dbát na přesné výchozí polohy, fixace a směr pohybu. Nestlačujeme sval, který vyšetřujeme. Síla, kterou působíme, nesmí jít přes dva klouby. Celé vyšetření se provádí velmi pomalu a stále stejnou rychlostí. Tlak vyvíjíme vždy ve směru požadovaného pohybu. (Janda, 2004)

Dle svalové testu rozdělujeme zkrácení svalu do 3 stupňů.

- 0 stupeň-nejde o zkrácení
- 1 stupeň-malá zkrácení ○
- 2 stupeň-velké zkrácení

11 POPIS VYBRANÝCH FYZIOTERAPEUTICKÝCH PŘÍSTUPŮ V TERAPII

11.1 Horká role

Masáž horkým ručníkem, která slouží k odstranění mini edémů a spazmů. Tato technika vychází z Brüggerova konceptu.

11.2 Mobilizace měkkých tkání

Tato technika se v zásadě vztahuje na všechny pohyblivé struktury, které souvisejí s pohybovou soustavou. Nemyslíme tím tedy jen klouby, ale také měkké tkáně, k nimž patří fascie a vnitřní orgány. Základní model mobilizací je nejdříve dosáhnout bariéry a vyčkat na fenomén uvolnění. Tento proces může trvat v rozmezí 10 sekund až půl minuty. Co se týče fascií, zde je časový úsek delší. Kromě fenoménu uvolnění se také používá pružení po dosažení bariéry (u kloubů).

Mezi nejčastěji mobilizované klouby patří klouby s omezeným rozsahem pohyblivosti. Tento jev označujeme jako funkční blokáda. (Kolář, 2009)

Postizometrická relaxace

Postizometrické relaxace se aplikuje na celé svalové skupiny, sval nebo na jeho určitou část. Dbáme na správnou pozici pacienta i terapeuta, zajištění správné fixace.

Jako první krok dosáhneme předpětí ve směru mobilizace. V druhém kroku vyzveme pacienta, aby kladl odpor o minimální síle proti zamyšlené mobilizaci (alespoň 5 sekund). V kroku třetím vyzveme pacienta, aby povolil. V posledním čtvrtém kroku pacient relaxuje a dochází k fenoménu uvolnění. Ten terapeut sleduje až do konce. Při relaxaci pacienta terapeut pouze sleduje, nesmí sval protahovat! (Kolář, 2009)

11.3 Senzomotorika

V této metodice požadujeme dosažení reflexní automatické aktivace svalů. Ta se podílí na správném stoji, chůzi. Metodu aplikujeme tak dlouho, dokud nedojde k úplnému zautomatizování daným pohybů.

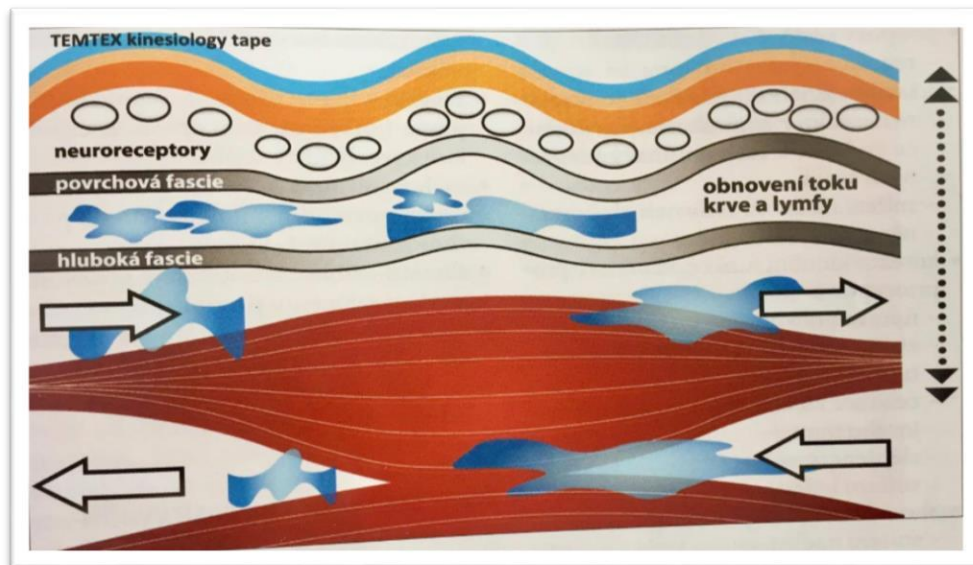
11.4 Kinesio tape

11.4.1 Fyziologie účinku kinesio tapu

„Správnou aplikací vhodné techniky kinesio tapu na postiženou oblast aktivujeme reflexní odpověď organismu s cílem odstranit patologické změny, čímž umožníme pohybovému aparátu návrat k funkčnímu stavu. Při nadměrné tělesné zátěži dochází k přetížení svalu, může dojít k mikro traumatizaci a zánětlivým pochodům. Takový sval se stává oteklým a ztuhlým, cítíme únavu a bolest. Dochází ke snížení pH. Rádi bychom na tomto místě zdůraznili, že bolest, únava, a dokonce snad ani acidóza není způsobena přítomností laktátu. Bolest je způsobena především mechanickým poškozením buněk, kdy signály z receptorů každého svalového vlákna snímají mechanické napětí, přičemž hlavním vyvolávajícím faktorem je excentrický svalový stah, a uvolněním látek z poškozených tkání. Za hlavní látky účastníci se excitace nociceptorů jsou považovány bradykinin, ionty K^+ , ATP, serotonin, histamin, neuropeptidy-substance P, CGRP, atostatin, NO aj.“ (Kobrová; Válka2012)



Obrázek 4 Před aplikací kinesio tapu (Zdroj: Kobrová; Válka 2012)



Obrázek 5 1Po aplikaci kinesiologie tapu (Zdroj: Kobrová; Válka 2012)

PRAKTICKÁ ČÁST

12 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této práce je poukázat na fakt, že cvičení na BOSU® ovlivňuje pohybový systém. Zaměříme se na několik diagnóz, ve kterých využijeme cvičení na BOSU®. Dále budeme sledovat, jak může efektivně ovlivnit komplexně celý pohybový aparát. V rámci praxí budeme pozorovat využití BOSU® v různých rehabilitačních zařízeních a zaměříme se na to, při jakých diagnózách se nejvíce využívá a jaká věková kategorie je tomuto typu cvičení nejvíce nakloněna.

Pro dosažení cíle musím splnit úkoly:

1. Nastudovat potřebné informace o pomůcce BOSU® Balance Trainer a jejím využití ve fyzioterapii.
2. Nastudovat přesné metodiky cvičení na BOSU®.
3. Nastudovat vhodné metody testování a pozorování jedince, které mi napomohou k potvrzení či vyvrácení mnou daných hypotéz.
4. Specifikovat indikace a kontraindikace cvičení na BOSU®.
5. Vybrat vhodný sledovaný soubor probandů.
6. Připravit pohybový aparát různými technikami (měkké a mobilizační techniky, fyzikální terapie) pro větší efektivitu cvičení.
7. Dle diagnózy, věku a kondičního stavu pacienta zvolit vhodnou cvičební jednotku na BOSU®.

13 HYPOTÉZY

Předpokládám že:

1. Cvičení na BOSU[®] se nejčastěji využívá u vertebrogenních potíží.
2. BOSU[®] je nejvíce využíváno v terapii s pacienty ve věku 18 až 30 let.
3. Posilováním HSS dojde ke změnám v držení těla a ke zvýšení stability během cvičení na BOSU[®].

14 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Pro dosažení dostatečného množství informací k podložení svých hypotéz, jsme sledovali následující dva soubory.

Sledovaný soubor A

Sledovaný soubor A se skládá ze tří pacientů s odlišnými diagnózami. Vybrané diagnózy jsou plochonoží, vadné držení těla a VAS C, Th páteře myofasciální, insuficience hlubokého stabilizačního. Mezi naše probandy patřili dvě ženy ve věku 17 a 21 let, muž ve věku 25 let. Pacienty jsme si vybrali při absolvování praxe na soukromé rehabilitaci v Plzni. Pravidelně docházeli na ambulantní oddělení soukromé léčebné rehabilitace. Všichni velice dobře spolupracovali a také souhlasili s vyfocením jejich terapie. Fotky byly pro potřeby mého výzkumu pořízeny mobilním telefonem značky Apple.

Sledovaný soubor B

Sledovaný soubor B se skládá z respondentů, kteří pracují jako fyzioterapeuti. Informace byly získávány na podkladě dotazníku, který jsme vytvořili. Dotazník byl rozdán na soukromé rehabilitaci. Celkem odpovědělo 30 respondentů, z toho 20 bylo žen a 10 mužů (viz. Příloha 1).

15 METODIKA TESTOVÁNÍ

15.1 Metody pozorování a testování souboru A

Pro splnění cílů mé bakalářské práce jsme stanovili takové fyzioterapeutické postupy, abychom docílili její největší možné efektivity.

Vyšetřovali jsme pacienty pomocí kineziologického rozboru, kde jsme sledovali jeho stoj zpředu, zezadu a z boku. Následovalo vyšetření chůze. Ze speciálních testů jsme vybrali Véleho test, vyšetření flexe trupu, test flexe v kyčli varianta vsedě, brániční test, test v poloze na čtyřech, test klek-6 měsíců v poloze na bříše, přední zásuvkový test a vyšetření zkrácených svalů.

Při samotné terapii jsme využívali techniku horká role, techniku mobilizace měkkých tkání, postizometrická relaxace, senzomotorika a kinesio tape. Při cvičení jsme využívali pouze BOSU® Balance trainer.

Všechny použité metodiky jsou podrobně popsány v teoretické části bakalářské práce.

15.2 Metody pozorování a testování souboru B

Informace od sledovaného souboru B byly získány prostřednictvím vytvořených dotazníků, které jsme rozdali na soukromé rehabilitaci v Plzni, v rámci souvislých praxí.

Anketa se skládá z 10 otázek. Jedna otázka je polouzavřená, respondentům je zde umožněná volná odpověď. Dotazník je publikován v příloze 1.

16 KAZUISTICKÉ ŠETŘENÍ

Kazuistické šetření jsme prováděli na třech pacientech. Vybrali jsme si diagnózy, které jsme považovali za vhodné indikace k terapii na BOSU®.

16.1 Kazuistika I

Anamnéza

Pohlaví: žena

Věk: 21 let

Diagnóza: plochonoží

Rodinná anamnéza

Otec i matka zcela zdraví. V rodině není žádné dědičné onemocnění.

Osobní anamnéza

Nemoci

Pacient prodělal běžné dětské nemoci. Další onemocnění neguje.

Úrazy

V roce 2010 měla pacientka distorzi pravého hlezna. Tento úraz se stal při tělesné výchově ve škole. Pacientka udává, že kotník je již zcela v pořádku a od úrazu nikdy nebolel. Žádné další zranění neudává.

Operace

Nikdy nebyla operována.

Abúzus

Alkohol: jen příležitostně

Cigarety: 0

Káva a čaj: 0

Jiné návykové látky: 0

Farmakologická anamnéza

Pacientka žádné léky neužívá.

Alergologická anamnéza

Pacient neguje alergie.

Pracovní anamnéza

Student vysoké školy Umění a designu v Plzni. Jako mimoškolní aktivity dochází na tři brigády. Pacientka udává, že je neustále ve velkém stresu a nedokáže odpočívat. Velice málo spí.

Sociální anamnéza

Žije s rodiči v panelovém domě. S rodiči má velmi kladný vztah.

Sportovní anamnéza

Od 7 let závodně tancovala. Poté přešla na sportovní aerobic, kterému se věnovala závodně po dobu deseti let. Pacientka je velice aktivní sportovec. Mimo jiné sporty uvedla, že pravidelně běhá, třikrát týdně přibližně pět kilometrů. Mezi její další koníčky patří kondiční posilování a jóga.

Nynější onemocnění

Na doporučení ortopeda byla odeslána pacientka na rehabilitaci. Udává bolest na obou ploskách nohy po sportovní zátěži, která odeznívá přibližně po 2 hodinách od cvičení. Bolest charakterizuje jako tupou ve středu planty. Obtíže přetrvávají již po dobu 2 měsíců. Úlevová poloha žádná není.

Vstupní vyšetření 11. 12. 2016

Vyšetření probíhalo na soukromé rehabilitaci, pod dohledem a vedením fyzioterapeuta.

Subjektivní vyšetření

Pacientka udala, že se cítí v dobré kondici. Velice se těšila na rehabilitaci.

Objektivní vyšetření

Na první pohled bylo zřejmé, že pacientka je sportovní typ. Měla atletickou postavu.

Kineziologický rozbor

Pacientku jsme vyšetřovali ve stoji zřepředu, zezadu a z boku. Snažili jsme se, aby stála přirozeně, jak je zvyklá a nesnažila se o žádnou korekci. Použili jsme zde speciální testy DNS.

Aspekce zezadu

Na první pohled bylo zřejmé, že pacientka zatěžuje levou dolní končetinu více než pravou. Subjektivně udala, že cítí pocit lepší stability vpravo. Cristy a spiny na obou stranách v symetrii. Pravé rameno a lopatka byly výš.

Aspekce z boku

Zvětšená bederní lordóza a anteverze pánve.

Aspekce zřepředu

Pacientka má malé nohy a krátké prsty na nohou v porovnání s celkovou stavbou těla. Snížení příčné i podélné klenby. Postavení kyčelní kloubů do vnitřní rotace. Cristy a spiny na obou stranách v symetrii. Musculus sternocleidomastoideus byl vlevo ve větším napětí.

Test flexe trupu

Pacientka šla do flexe, bez předsunu hlavy. Hrudník v inspiračním postavení. Ramena se stáčela do protrakce. Nezapírala se o horní končetiny. Aktivita převážně musculus rectus abdominis.

Véleho test

Při provedení testu vyšla pravá noha negativní a levá pozitivní.

Vyšetření chůze

Pacientka dělá velmi krátké kroky. Při odrazu málo zatěžuje palce a prsty u nohou. Při vyšetření chůze po špičkách a patách jsme nezaznamenali žádné odchylky.

Přední zásuvkový test na nestabilitu kotníku

Tento test vyšel negativní na obou dolních končetinách.

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Při vyšetření zkrácených svalů, vyšlo pozitivní zkrácení:

- musculus triceps surae – bilaterálně, stupeň 1
- musculus iliopsoas – bilaterálně, stupeň 1

Krátkodobý léčebně-rehabilitační plán

Senzomotorická cvičení, facilitace chodidla, trénink rozložení tlaku na chodidle. Návuk opory tří bodů, malé nohy při centrovaném postavení kloubů dolní končetiny. Uvolnění a zrelaxování svalů pomocí horké role. V průběhu rehabilitace byla použita aplikace kineo tapu na klenbu nohy (viz. Příloha 2). Cvičební jednotka na BOSU® balance trainer.

Dlouhodobý léčebně-rehabilitační plán

Více se zaměřit na péči o chodidla a zapojit do cvičení i cviky ze senzomotoriky. Doporučili jsme pacientce skupinové cvičení na BOSU®. Dále jsme se zaměřili na úpravu denního režimu, především více odpočinku.

Terapie

Terapie začínala technikou horká role, kterou jsme částečně uvolnili a zrelaxovali nohu a svaly bérce. Dále jsme prováděli techniky měkkých tkání na uvolnění svalů v hypertonu. Zaměřili jsme se na plosku nohy a na musculus triceps surae. Mobilizovali jsme klouby nohy. Na závěr stabilizovali prsty nohy a hlezno.

Techniku měkkých tkání jsme používali i v oblasti šíje, zad a kyčelních kloubů. Protahování a uvolnění zádové fascie.

Soustředili jsme se hlavně na cvičení senzomotoriky. Návuk opory tří bodů, malé nohy, stoje před zrcadlem, kladli jsme důraz na správné postavení dolních končetin a aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Nejprve jsme cvičení prováděli v sedě, pak ve stoji. Poté jsme přešli na BOSU® a další nestabilní plochy. Během terapie došlo i k návuk správné chůze.

V rámci terapie jsme pacientku vyzvali, aby přinesla svoji běžeckou obuv. Snažili jsme se o případnou korekci bot a doporučení vhodné obuvi na sport.

Na konci terapie jsme aplikovali kinesio tape na podporu nožní klenby (viz. Příloha 2).

Výstupní vyšetření 27. 2. 2017

Pacientka byla v dobré kondici. Tvrdila, že se subjektivně zlepšilo vnímání plosky nohy a již nepocítovala bolest plosek po sportovních aktivitách.

Aspekce zezadu

Zlepšilo se rozložení váhy na obou dolních končetinách. Rameno bylo stále výš.

Aspekce z boku

Zlepšení postavení pánve a zmenšení bederní lordózy.

Aspekce zpředu

Zlepšilo se postavení kyčelních kloubů do zevní rotace. Správné postavení nohy.

Test flexe trupu

Pacientka šla do flexe, bez předsunu hlavy. Hrudník v inspiračním postavení. Ramena se stáčela do protrakce. Nezapírala se o horní končetiny. Aktivita převážně musculus rectus abdominis.

Véleho test

Při provedení testu již zapojuje i levou nohu.

Vyšetření chůze

Zkvalitnil se mechanismus chůze. Lepší odraz. Pacientka stále dělá malé kroky.

Přední zásuvkový test na nestabilitu kotníku

Tento test vyšel opět negativní na obou dolních končetinách.

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Uvolnění musculus triceps surae a musculus iliopsoas.

Zhodnocení terapie

S pacientkou se nám spolupracovalo velmi dobře. Vzhledem k její trénovanosti jsme mohli nastavit těžší úroveň cvičení na BOSU®. Na podporu nožní klenby jsme se naučili techniky kinesio tapu a doporučili jsme ortopedické vložky do bot.

Příklad cvičební jednotky na BOSU®

Vleže na zádech

1. Pacient leží na zádech, flektované dolní končetiny, chodidla položená na BOSU®. Zvedá trup a pánev od podložky (viz. Příloha 2).
2. Výchozí poloha stejná, pacient se snaží přenášet váhu z jedné nohy na druhou. Cílem je udržet stabilní trup (viz. Příloha 2).

Stoj na BOSU®

Cvičení jsme praktikovali na měkké a tvrdé plošině BOSU®. Nejdřív jsme si ukázali správný stoj bez balančních pomůcek a poté jsme přešli na BOSU®.

1. Stoj na BOSU®. Nejprve jsme zkoušeli jen zavřít oči a přenášet váhu dopředu a dozadu. Poté jsme ztížili stabilitu stoje různými postrky například do oblasti ramen.
2. Ve stoji na BOSU® jsme trénovali podřepy. V podřepu jsme přenášeli váhu z jedné nohy na druhou (viz. Příloha 2).
3. Do cvičební jednotky jsme zařadili také výpady. Nejdřív klasické. Poté jsme pacientku vyzvali, aby zatížila celou vahou končetinu na BOSU® a zadní nohu odlepila. Tento cvik byl pro ni obtížnější, ale nakonec ho zvládala perfektně.
4. Chůze na BOSU®.
5. Běh na BOSU®.

16.2 Kazuistika II

Anamnéza

Pohlaví: muž

Věk: 25 let

Diagnóza: vadné držení těla

Rodinná anamnéza

Otec i matka zcela zdraví.

Osobní anamnéza

Nemoci

Pacient prodělal běžné dětské nemoci. Další onemocnění neguje.

Úrazy

Dne 3. 11. 2015 byl pacient zraněn při autonehodě. V rámci nehody došlo k distorzi Cp. Zranění bylo řešeno konzervativně pouze límcovou fixací. Pacient udává, že límec nosil po dobu dvou týdnů. Vlivem zranění byly způsobeny bolesti Cp a Th páteře, které pokračují doteď.

Operace

Ve 13 letech postoupil operaci krčních mandlí.

Abúzus

Alkohol: jen příležitostně

Cigarety: 0

Káva a čaj: 0

Jiné návykové látky: 0

Farmakologická anamnéza

Pacient užívá jen doplňky stravy ke cvičení, ve formě proteinů. Jinak žádné jiné léky neužívá.

Alergologická anamnéza

Pacient neguje alergie.

Pracovní anamnéza

Student vysoké školy Strojní v Plzni. Častá práce na počítači.

Sociální anamnéza

Žije s přítelkyní v panelovém domě v Plzni. S rodiči má velmi kladný vztah.

Sportovní anamnéza

Od čtyř let se závodně věnuje hokeji. Při úchopu hokejky se naklání na levou stranu. Dřív intenzivnější trénování, nyní jen dvakrát týdně. Mezi jeho další koníčky patří posilování. Pravidelně posiluje pětkrát týdně.

Nynější onemocnění

Pacient přichází na rehabilitaci pro neustálou bolest mezi lopatkami. Bolest charakterizuje jako ostrou, vystřelující. Udává, že bolest trvá většinou pořád, zejména nejvíce při sezení. Nemá žádnou úlevovou polohu. Problémy přetrvávají již po dobu 3 měsíců. Žádné jiné obtíže neuvádí.

Vstupní vyšetření 19. 11. 2016

Vyšetření probíhalo na soukromé rehabilitaci pod dohledem a vedením fyzioterapeuta.

1. Subjektivní vyšetření

Pacient udával, že se cítí dobře, kromě bolestí mezi lopatkami. Panovala u něj dobrá nálada. Velmi se těšil na rehabilitaci.

2. Objektivní vyšetření

Pacient byl orientován místem, časem i osobou. Komunikativní a spolupracující.

Kineziologický rozbor

Pacienta jsme vyšetřovali ve stoji zpředu, zezadu a z boku. Snažili jsme se, aby stál přirozeně, jak je zvyklý a neprováděl se o žádnou korekci.

Aspekce zezadu

Pacient má velmi svalnatou muskulaturu. Na první pohled bilo do očí jeho držení těla. Celý trup se ukláněl do levé strany. Toto držení bylo pro něj přirozené vzhledem k jeho sportovní anamnéze. Pacient stál ve stoji o širší bázi. Noha byla více zatížena na zevní straně chodidla vlevo. Crista iliaca byla vpravo výš. Pravá lopatka a pravé rameno byly také vpravo výš.

Aspekce z boku

Pacient má předsunuté držení hlavy. Z boku je vidět výrazná proktrace ramen a zvětšená anteverze pánve. Hrudní kyfóza a bederní lordóza výrazně zvětšeny.

Aspekce zřepředu

Při pohledu zřepředu bylo znatelné příčné plochonoží. Patella byla vpravo výš. Crista iliaca palpačně nebolestivá vpravo výš. Rameno vpravo výš. Zvětšené napětí musculus sternocleidomastoideus vlevo. Mohutnější trapézy na obou stranách.

Palpace

Palpací jsme vyšetřovali oblast pánve. Crista a spina iliaca vpravo výš. Šíjové a paravertebrální svaly Th-L oblasti v hypertonu.

Test v poloze na čtyřech

Větší opora rukou na hybothenaru. Reklince hlavy vpravo. Předsun hlavy. Dle testu je to pozitivní příznak přetížení extensorů šíje. Z pohledu ze shora a z boku bylo vidět, že pacient má tendenci kyfotizovat hrudník. Napětí paravertebrálních svalů převažovalo více vpravo. Insuficience hlubokého stabilizačního systému a bránice převažovalo více vpravo. V této poloze byla vidět i nestabilita pánve a sklony jít do anteverzního postavení. Hypetronus hamstringů na obou dolních končetinách.

Test klek - 6 měsíců v poloze na bříše

Při nastavení pacienta do této polohy, byla na první pohled vidět nadměrná aktivita hamstringů. Okamžitě se zvětšila bederní lordóza páteře a došlo k ante verzi pánve. Zvětšená kyfotizace hrudní páteře. Hyperaktivita paravertebrálních svalů vpravo. Pozitivní scapula alata. Elevace a protrakce ramen. Hyperaktivita musculus trapezius. Reklince hlavy vpravo. Předsun hlavy.

Test flexe trupu

Při flexi byla vidět výrazná aktivita musculus sternocleidomastoideus. Pacient šel do flexe, s předsunem hlavy. Hrudník v inspiračním postavení. Nedokázal se nadýchnout do spodních žeber. Ramena se stáčela do protrakce. Lehce se zapíral o horní končetiny. Punctum fixum se posunulo směrem kaudálně. Aktivita převážně musculus rectus abdominis. **Brániční test**

Pacient dokázal aktivovat svaly proti mému odporu jen lehkou silou, spíše vlevo. Nedokázal udržet hrudník ve výdechovém nastavení. Zvětšila se hrudní kyfóza a ramena šla opět do protrakce.

Tento test jsme prováděli i flektovanými dolními končetinami, které jsme podložili velkým míčem (Gym Ball).

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Test na zkrácené svaly vyšel pozitivní v těchto případech:

- Krátké extensory šíje – bilaterálně, stupeň 1
- Musculus sternocleidomastoideus – bilaterálně, stupeň 1
- Musculus levator scapulae – bilaterálně, stupeň 1
- Musculus pectoralis major – vpravo stupeň 2, vlevo stupeň 1
- Musculus quadratus lumborum – stupeň 1
- Musculus iliopsoas – bilaterálně, stupeň 1
- Flexory kolenního kloubu – bilaterálně, stupeň 1

Krátkodobý léčebně-rehabilitační plán

Uvolnění šíjových a paravertebrálních svalů v Th-L oblasti. Posílení dolních fixátorů lopatek, nácvik bráničního dýchání a aktivace hlubokého stabilizačního systému. Zaměřit se také na zkrácené a oslabené svalové skupiny.

Trénink správného držení těla na zemi a na nestabilních plochách (BOSU®). Edukace pacienta, jak správně posilovat.

Dlouhodobý léčebně-rehabilitační plán

Navrhujeme pokračovat ve stabilizaci trupu a končetin pro lepší držení těla. Provádět cviky na správné zapojení a posílení hlubokého stabilizačního systému.

Terapie

Terapie proběhla celkem pětkrát v průběhu několika týdnů. S pacientem jsme se neviděli vždy pravidelně, ale většinou po delších časových úsecích.

První terapii jsme provedli kompletní kineziologický rozbor. Edukovali jsme pacienta o následné rehabilitaci. Dále jsme stanovili cíle rehabilitace, krátkodobý léčebně-rehabilitační plán, dlouhodobý léčebně-rehabilitační plán.

Terapii jsme začínali předeřtátím pacienta pomocí rašelinových vaků. Ty jsme aplikovali na oblast šijových a paravertebrálních svalů. Mezitím jsme pracovali na uvolnění prsních svalů pomocí horké role.

Po předeřtátí pacienta jsme pokračovali měkkými technikami na uvolnění oblasti šíje, Th-L přechodu a protažení zádové a prsní fascie. Na uvolnění zkrácených svalů jsme používali techniky postizometrické relaxace. Mobilizovali periferní klouby.

Nácvik bráničního dýchání a aktivaci hlubokého stabilizačního systému nejprve probíhal vleže na zádech. Pacienta jsme nastavili do polohy z vývoje kineziologie třetí měsíc. Následovala poloha v kleku na čtyřech a stoj.

Nejprve jsme se učili, jak správně zapojit hluboký stabilizační systém v jednotlivých pozicích. Před cvičení jsme stimulovali plosky nohy pro lepší cvičení na BOSU®. Poté jsme pozice trénovali na nestabilních plochách (BOSU®).

V rámci terapie jsme se učili správný stoj. Vysvětlili jsme pacientovi správnou techniku posilování (dřep, klik). Tu jsme pak aplikovali i na BOSU®. Trénovali jsme správné protažení problémových partií (svalů s tendencí ke zkrácení) po tréninku.

Výstupní vyšetření 12.2.2017

Pacient udává, že je bez zdravotních obtíží. Plně se věnuje trénování a posilování.

Pokračuje v domácím cvičení a ve cvičení na BOSU® v rámci návštěvy ve fitness centru.

Aspekce zezadu

Větší stabilita trupu, již se neukláněl vlevo. Zatěžuje symetricky obě dolní končetiny. Symetrické postavení crista iliaca.

Aspekce z boku

Zlepšilo se postavení pánve, hrudníku a hlavy. Aktivací hlubokého stabilizačního systému došlo ke zmenšení bederní lordózy.

Aspekce zpředu

Symetrické postavení crista iliaca. Ramena v rovině. Lepší postavení hrudníku a spodních žeber.

Palpace

Šíjové a paravertebrální svaly Th- L oblasti v menším napětí.

Test v poloze na čtyřech

Pacient tuto polohu zvládal mnohem lépe. Dokázal se sám zkorigovat a v dané poloze správně dýchat. Došlo i k zapojení hlubokého stabilizačního systému na obou stranách. Při pohledu ze shora byly lopatky v lepším postavení. Předsun hlavy nebyl již tak výrazný. Zlepšila se stabilita pánve a tím i bederní lordóza. Hypertonus hamstringů nebyl již tak markantní.

Test klek - 6 měsíců v poloze na bříše

Tento test byl pro pacienta stále obtížný i přes poctivé trénování. Při provedení testu byla vidět stále nestabilita pánve. I přes zlepšení zapojování dolních fixátorů lopatek, pacient nedokázal udržet lopatky ve správném postavení. Stále zde převažoval hypertonus hamstringů a lehký předsun hlavy.

Test flexe trupu

Při flexi trupu dokázal pacient jako první zapojit musculus rectus abdominis. Předsun hlavy nebyl již tak výrazný.

Brániční test

Při dýchání, se rozvíjí hrudník oboustranně. Zvládne dýchat proti většímu odporu.

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Podařilo se nám zmírnit napětí svalů v oblasti šíje, paravertebrálních a prsních svalů.

Zhodnocení terapie

S pacientem se nám velice dobře spolupracovalo. Byl ochotný ke spolupráci a v rehabilitaci hodlá dále pokračovat i sám. Podařilo se nám zlepšit postavení těla a naučit se správný mechanismus pohybu při posilování.

Pacient byl nadšený ze cvičení na BOSU®. Zařadí ho jako doplňkové cvičení při tréninku.

Příklad cvičební jednotky na BOSU®

Cvičení jsme praktikovali na měkké a tvrdé plošině BOSU®. Pacienta jsme vždy pozorně kontrolovali a korigovali do správných poloh při cvičení.

Vleže na zádech

1. Pacient leží na zádech, flektované dolní končetiny, chodidla položená na BOSU®. Zvedá trup a pánev od podložky. (viz. Příloha 2)
2. Pacient leží na zádech, flektované dolní končetiny. BOSU® jsme umístili do oblasti lopatek. Zvedá trup a pánev od podložky.
3. Pacient leží na zádech, flektované dolní končetiny, chodidla položená na BOSU®. Trup, pánev a horní končetiny zvedá od podložky. Horní končetiny jsou nastaveny do polohy: mírná vnitřní rotace ramen, flektované loketní klouby, dlaň ve středním postavení, prsty volně od sebe. Pokyn pro pacienta byl „*představte si, že držíte velký míč*“. (Příloha 9)

Vleže na břiše

1. Leh na břiše, pacient má trup položený na BOSU®. Horní končetiny jdou do pohybu v extenzi a poté do flexe. Snaží se přitahovat lopatky k sobě (viz. Příloha 2).

Sed na BOSU®

1. Sed na BOSU®, dolní končetiny jsou flektované a chodidla položená na podložce. Pacient zvedá horní končetiny, jen do takové míry, kdy udrží správné nastavení trupu (viz. Příloha 2).
2. Stejná výchozí poloha, pacient zvedá i jednu dolní končetinu. Střídá obě dvě.

Klek na BOSU®

1. Výchozí poloha klek. Pacient se zapírá horními končetinami na BOSU® (viz. Příloha 2).

2. Výchozí poloha klek. Pacient má dolní končetiny položené na BOSU® (viz. Příloha 2).
3. Výchozí poloha klek. Pacient má horní i dolní končetiny položené na BOSU®. Snaží se udržet balanc a správné postavení. Při těžší variantě jedna extendovaná horní a dolní končetina.

Stoj na BOSU®

1. Stoj na BOSU®. Nejprve jsme zkoušeli jen zavřít oči a přenášet váhu dopředu a dozadu. Poté jsme ztížili stabilitu stoje různými postrky například do oblasti ramen.
2. Ve stoji na BOSU® jsme trénovali podřepy. V podřepu jsme přenášeli váhu z jedné nohy na druhou (viz. Příloha 2).
3. Chůze na BOSU®.
4. Běh na BOSU®.

16.3 Kazuistika III

Anamnéza

Pohlaví: žena

Věk: 17 let

Diagnóza. VAS C, Th páteře myofasciální, insuficience hlubokého stabilizačního systému

Rodinná anamnéza

Matka srůst krčních obratlů. Otec zdrav.

Osobní anamnéza

Nemoci

Pacient prodělal běžné dětské nemoci. Trpí atopickým ekzémem. Občasné migrény.

Úrazy

Pacientka neprodělala žádné úrazy.

Operace

Pacientka neprodělala žádné operace.

Abúzus

Alkohol: 0

Cigarety: 0

Káva a čaj: 0

Jiné návykové látky: 0

Farmakologická anamnéza

Pacientka užívá homeopatika na alergii.

Alergologická anamnéza

Alergie na pyly, prach.

Pracovní anamnéza

Studentka Obchodní akademie v Plzni.

Sociální anamnéza

Žije jen s matkou v bytovém domě.

Sportovní anamnéza

Navštěvuje fitness centrum jedenkrát týdně, jinak sezónní sporty (lyže, kolo).

Nynější onemocnění

Bolesti trapézových a meziploškových svalů. Pacientka uvedla, že tyto bolesti jsou neustále. Bolest definovala jako ostrou. Úlevovou polohu má vleže na zádech. Po sportovní aktivitě vnímá také bolest obou plošek nohou. Uvádí, že je to nepříjemná tupá bolest, která ale po chvíli odezní. Obtíže již přetrvávají po dobu přibližně 2 měsíců.

Vstupní vyšetření 18. 12. 2016

Vyšetření probíhalo na soukromé rehabilitaci, pod dohledem a vedením fyzioterapeuta.

1. Subjektivní vyšetření

Pacient si stěžuje na bolesti krční páteře a mezi lopatkami. Jinak se těší na rehabilitaci a očekává úlevu od bolesti.

2. Objektivní vyšetření

Pacientka přichází v dobré náladě, udává, že ráda cvičí. Proto bude přínosem v terapii zařadit cvičení na BOSU®.

Kineziologický rozbor

Pacienta jsme vyšetřovali ve stoji zepředu, zezadu a z boku a pomocí speciálních testů na hluboký stabilizační systém.

Aspekce zezadu

Valgozita kolen a pat. Crista iliaca vpravo výš. Rameno a lopatka vpravo výš.
Oslabené dolní fixátory lopatek. Přetížený trapéz bilaterálně a prosak v oblasti C7.

Aspekce z boku

Rekuvace kolenních kloubů. Anteverze pánve a zvětšená bederní lordóza. Oploštěná hrudní kyfóza. Protrakce ramen a předsunuté držení hlavy.

Aspekce zepředu

Podélné plochonoží bilaterálně. Crista iliaca vpravo výš. Clavicula vlevo výš.
Oslabené břišní svalstvo. Nádechové postavení hrudníku.

Palpace

Palpačně byl citlivý trapézový sval bilaterálně, mediální okraj lopatky a oblast prvního žebra vlevo.

Test v poloze na čtyřech

Pacientka se opírá o oblast hypothenaru. Prsty jsou v napětí a neleží volně na podložce. Je zde vidět výrazná scapula alata. Velmi malá aktivita dolních fixátorů lopatek. Zvětšená bederní lordóza a pánev v anteverzním postavení. Insuficience bránice a hlubokého stabilizačního systému.

Test klek - 6 měsíců v poloze na břiše

Při provedení daného testu pacientka nedokázala vydržet v požadované poloze.

Test flexe trupu

Pacientka šla s výrazným, předsunem hlavy. Nedokázala vydržet s flexí v trupu delší dobu. Byla zde vidět velmi malá aktivita břišních svalů. Spíše se zapírala o horní končetiny. Při flexi byl znatelný souhyb dolních končetin a aktivita musculus iliopsoas.

Brániční test

Pacientka nedokázala aktivovat svaly proti našemu lehkému odporu. Byl zde znatelný špatný stereotyp dýchání a neaktivita bránice.

Test flexorů kyčle

Tento test vyšel pozitivní bilaterálně. Při flexi v kyčelním kloubu byla znatelná rotace pánve.

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Test na zkrácené svaly vyšel pozitivní v těchto případech:

- Krátké extensory šíje – stupeň 1
- Musculus sternocleidomastoideus – bilaterálně, stupeň 1
- Musculus levator scapulae – bilaterálně, stupeň 1
- Musculus pectoralis major – bilaterálně, stupeň 2
- Musculus iliopsoas – vpravo, stupeň 1
- Musculus triceps surae – bilaterálně, stupeň 1

Krátkodobý léčebně-rehabilitační plán

Naučit správný stereotyp dýchání. Aktivace hlubokého stabilizačního systému. Uvolnění svalů v hypertonu, zejména šíjových a paravertebrálních. Prvky senzomotorické stimulace. Nejprve bez a poté na BOSU® Balance trainer.

Dlouhodobý léčebně-rehabilitační plán

Správný stereotyp dýchání a aktivace hlubokého stabilizačního systému u běžných denních činností. Edukace pacienta o správném cvičení ve fitness centru.

Terapie

Terapie s pacientem proběhla celkem šestkrát v průběhu několika týdnů. Při terapii byla vždy přítomna maminka. Každé cviky si poctivě natáčela, aby byl lepší efekt individuálního cvičení doma.

První terapii jsme provedli kompletní kineziologický rozbor. Edukovali jsme pacienta o následné rehabilitaci. Dále jsme stanovili cíle rehabilitace, krátkodobý léčebně-rehabilitační plán, dlouhodobý léčebně-rehabilitační plán.

Šíjové a paravertebrální svaly jsme zprvu předehtřivali rašelinovými vaky. Poté jsme aplikovali techniku horké role. Protáhli fascie. Pomocí postizometrické relaxace jsme pracovali na uvolnění svalů v hypertonu.

Vleže na zádech jsme nejprve prováděli nácvik správného dýchání, aktivaci bránice, a hlubokého stabilizačního systému. Využívali jsme pomůcek jako je Gym Ball a BOSU® na vypodložení dolních končetin. Terapii jsme nadále prováděli ve výchozích polohách z testování. Zejména poloha z vývojové kineziologie třetího měsíce a poloha v kleku na čtyřech. Zde jsme pacientce postupně zvyšovali obtížnost cvičení vypodložěním například dolních končetin pomocí BOSU®.

Před tréninkem na nestabilních plochách jsme nejprve vše trénovali na zemi. Ukázali jsme si správný stoj a prvky ze senzomotorického učení, zejména trénink malé nohy. Poté jsme přešli na trénink na BOSU®, kde jsme aplikovali různé modifikace cviků. Při cvičení jsme kladli důraz na správné dýchání, posturu těla a zapojení svalů hlubokého stabilizačního systému.

Učili jsme se správné postavení kolen při stoji a cvičení, aby nedocházelo k hyperextenzi.

Výstupní vyšetření 16. 2. 2017

Pacientka udává, že se zmírnily bolesti, s kterými přicházela. Udala, že má lepší stabilitu při sportování.

Aspekce zezadu

Valgózní postavení kolen a pat se mírně upravilo. Zlepšilo se postavení lopatek, již zde nebylo tak výrazné oslabení dolních fixátorů. Menší napětí šijových svalů.

Aspekce z boku

Celkové postavení trupu a dolních končetin se zlepšilo. Pánev již není v tak anteverzním postavení. Menší bederní lordóza.

Aspekce zředu

Došlo k úpravě nádechového postavení hrudníku. Je vidět aktivita hlubokého stabilizačního systému. Lepší postavení hlezenních kloubů.

Palpace

Palpační citlivost trapézových svalů a mediálního okraje lopatky vlevo již není.

Test v poloze na čtyřech

Pacientka se opírá o oblast akra. Prsty jsou volně položené na podložce. Scapula alata méně výrazná. Napřímenější poloha hrudníku a zmírnění bederní lordózy. Zapojení bránice a hlubokého stabilizačního systému.

Test klek - 6 měsíců v poloze na břiše

Pacientka již cvik provede, ale jen na krátkou dobu. Dochází zde ještě k výrazným svalovým dysbalancím a nestabilitě trupu.

Test flexe trupu

Lepší aktivita břišních svalů. Přetrvávají souhyby dolních končetin.

Brániční test

Pacientka dokázala aktivovat svaly proti lehkému odporu. Zlepšil se stereotyp dýchání.

Test flexorů kyčle

Tento byl stále pozitivní bilaterálně.

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Zkrácené svalové skupiny jsme se snažili ovlivnit během terapie. Podařilo se nám částečně uvolnit šíjové a prsní svaly.

Zhodnocení terapie

Nácvik správného stereotypu dýchání a zapojení hlubokého stabilizačního systému bylo zde obtížnější. Pacientka ale usilovně trénovala a nevzdala se. Postupně se zlepšovala. Bude muset stále pokračovat v zavedených cvičebních jednotkách, aby došlo ke korekci svalových dysbalancí.

Aplikace BOSU® do terapie bylo pro ni zábavné.

Příklad cvičební jednotky na BOSU®

Cvičení jsme praktikovali na měkké a tvrdé plošině BOSU®. Pacienta jsme vždy pozorně kontrolovali a korigovali do správných poloh při cvičení.

Vleže na zádech

1. Pacient leží na zádech, flektované dolní končetiny, chodidla položená na BOSU®. Zvedá trup a pánev od podložky.
2. Pacient leží na zádech, flektované dolní končetiny. BOSU® jsme umístili do oblasti lopatek. Zvedá trup a pánev od podložky.

Vleže na břiše

1. Leh na břiše, pacient má trup položený na BOSU®. Horní končetiny jdou do pohybu v extenzi a poté do flexe. Snaží se přitahovat lopatky k sobě. (viz. Příloha 2)

Sed na BOSU®

1. Sed na BOSU®, dolní končetiny jsou flektované a chodidla položená na podložce. Pacient zvedá horní končetiny, jen do takové míry, kdy udrží správné nastavení trupu. (viz. Příloha 2)

Vzpor ležmo na BOSU®

1. Výchozí poloha vzpor ležmo. Pacient je opřen o předloktí a snaží se udržet stabilitu těla (viz. Příloha 2).
2. Výchozí poloha vzpor ležmo. Pacient je opřen o předloktí a střídavě upažuje jednu flektovanou horní končetinu

Klek na BOSU®

1. Výchozí poloha klek. Pacient se zapírá horními končetinami na BOSU® (viz. Příloha 2).
2. Výchozí poloha klek. Pacient má dolní končetiny položené na BOSU® (viz. Příloha 2).

Stoj na BOSU®

1. Stoj na BOSU®. Nejprve jsme zkoušeli jen zavřít oči a přenášet váhu dopředu a dozadu. Poté jsme ztížili stabilitu stoje různými postrky například do oblasti ramen.
2. Ve stoji na BOSU® jsme trénovali podřepy. V podřepu jsme přenášeli váhu z jedné nohy na druhou (viz. Příloha 2).
3. Chůze na BOSU®.
4. Běh na BOSU®.

17 VÝSLEDKY SLEDOVANÉHO SOUBORU A

Kazuistika I

Při vstupních vyšetření bylo velice znatelné, plochonoží. Provedli jsme kineziologický rozbor stoje, přičemž jsme zjistili, že pacientka žádnými dalšími obtížemi netrpí. Při testu dle Véleho byla při vstupním vyšetření pozitivní levá noha. Vyšetřením chůze jsme zjistili, horší celkový mechanismus a špatný odraz od podložky.

Stanovili jsme takové fyzioterapeutické přístupy, abychom dosáhli co největších výsledků. Snažili jsme se o korekci obuvi a životního stylu pacientky.

Senzomotorickou stimulací se nám podařilo zlepšit stavbu nohy. Myslím, že veliký efekt v terapii bylo zařazení nestabilních ploch do cvičení. Pacientka v průběhu rehabilitace docházela na soukromé lekce BOSU®.

Při výstupním vyšetření subjektivně udala, že cítí lepší stabilitu nohy. Bolest po sportovní zátěži zmizela. Lepší aktivita hlubokého stabilizačního systému. Aspekčně se zlepšil tvar příčné a podélné klenby. Véleho test vyšel negativní na obou dolních končetinách. Zlepšil se mechanismus chůze. Pacientka dělá stále kratší kroky. Ekonomičtější odraz při chůzi a zatížení palce.

Kazuistika II

Pacient s diagnózou vadného držení těla. Na základě vstupního vyšetření jsme zjistili svalové dysbalance, špatný stereotyp dýchání a nedostatečnost hlubokého stabilizačního systému. Provedli jsme speciální testy dle Koláře. Pacienta jsme vyšetřovali ve třetí poloze z vývojové kineziologie a v kleku. Dále jsme provedli test flexe trupu a brániční test. Také jsme provedli test na zkrácené svaly dle Jandy.

Stanovili jsme takové fyzioterapeutické přístupy, abychom dosáhli co největší korekce.

Postizometrickou relaxací se nám podařilo ovlivnit některé skupiny zkrácených svalů. U pacienta se zlepšilo celkové postavení, stabilita trupu. Vědomě dokázal nastavit správný stereotyp dýchání, bohužel při nevědomém provedení převažovalo kostální dýchání. U

testování hlubokého stabilizačního systému byl znatelný mírný pokrok v provedení i v délce testování.

Kazuistika III

Při vstupních vyšetření byla výrazná insuficience hlubokého stabilizačního systému. Jeho aktivitu jsme testovali několika speciálními testy dle Koláře. Jako první jsme vyšetřovali pacientku v poloze z vývojové kineziologie třetího měsíce v poloze na zádech, následoval test v kleku, test flexe trupu, test flexorů kyčle, brániční test.

Stanovili jsme takové fyzioterapeutické přístupy, abychom co nejefektivněji docílili aktivace hlubokého stabilizačního systému. Návčik dýchání.

Při závěrečném testování byly vidět znatelné pokroky v dechovém stereotypu, aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Podařilo se nám, aby pacientka zapojovala více hluboký stabilizační systém při běžných denních činnostech.

18 VÝSLEDKY SLEDOVANÉHO SOUBORU B

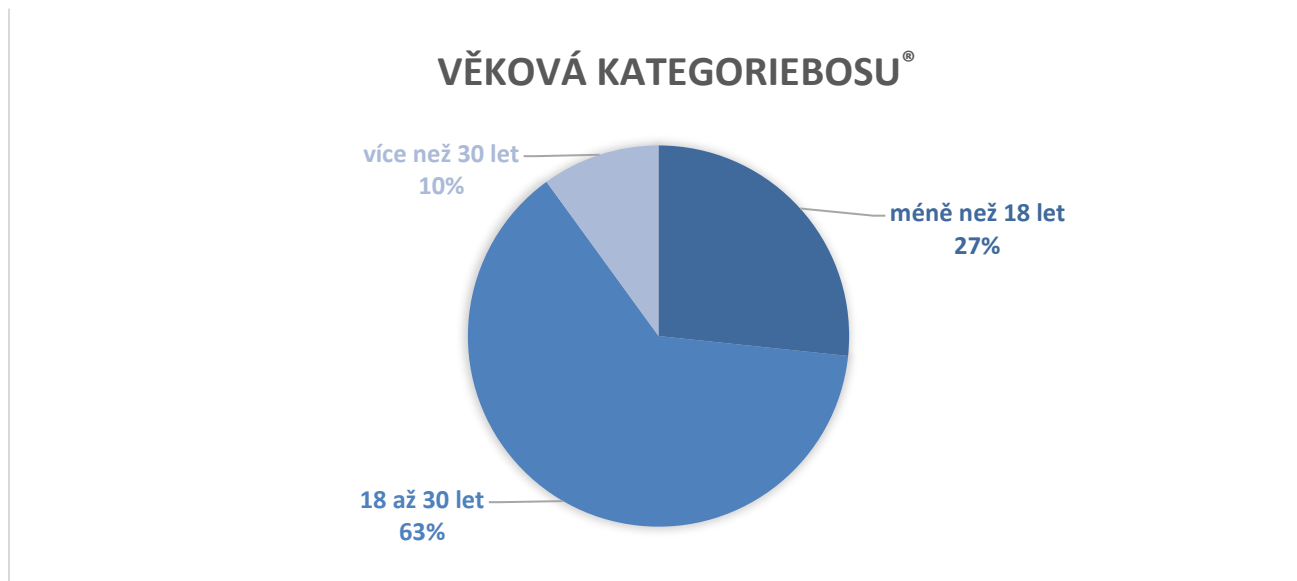
V této kapitole uvádíme získané informace, které byly potřebné pro potvrzení nebo vyvrácení mnou stanovených hypotéz. Celkem odpovědělo 30 respondentů. Výsledné informace jsou vyhodnoceny v následujících grafech.

Dotazník je k nahlédnutí v přílohách. (viz. Příloha 1)

Otázka č.7 „S jakou věkovou kategorií nejčastěji cvičíte v rámci terapie na BOSU®?“

<u>Otázka</u>	<u>Odpověď</u>
Méně než 18 let	8
18 až 30 let	19
Více než 30 let	3

Tabulka 1 Věková kategorie na BOSU® (zdroj: vlastní)



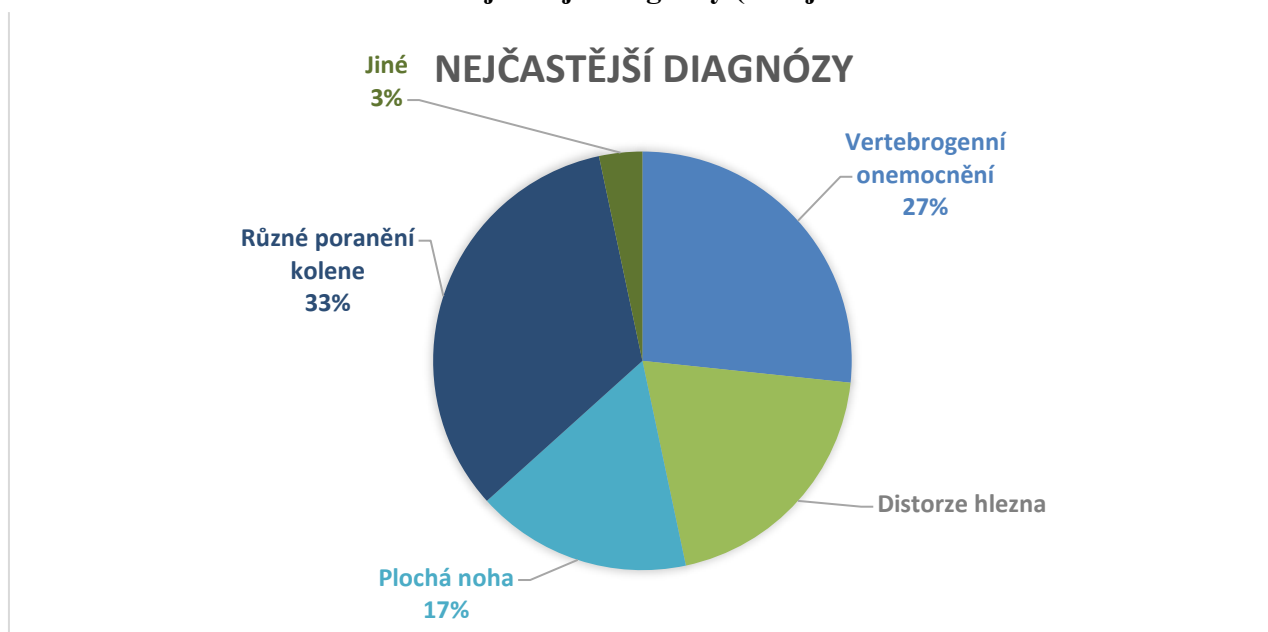
Graf 1 Věková kategorie na BOSU® (zdroj: vlastní)

Více jak polovina respondentů uvádí, že nejčastěji cvičí na BOSU® s pacienty ve věkovém rozmezí 18 až 30 let.

Otázka č. 6 „Při jakých diagnózách nejčastěji využíváte cvičení na BOSU®?“

Otázka	Odpověď
Vertebrogenní onemocnění	8
Distorze hlezna	6
Plochá noha	5
Různá poranění kolene	10
Jiné	1

Tabulka 2 Nejčastější diagnózy (zdroj: vlastní)



Graf 2 Nejčastější diagnózy (zdroj: vlastní)

Z dotazníku vyplývá, že nejčastější využití cvičení na BOSU® v terapii, je při diagnózách s poraněním kolene. V dalších vyhodnoceních uvedli vertebrogenní onemocnění, distorzi hlezna a plochou nohu.

17 DISKUZE

Hypotéza č. 1 Předpokládám že, cvičení na BOSU® se nejčastěji využívá u vertebrogenních potíží.

„Pohybový systém člověka je jeden z nečastějších původců bolesti. Bolest je složitý jev, který způsobuje na jedné straně nepříjemný pocit, na straně druhé je však důležitým ukazatelem stavu ohrožení. Pohybový systém má ve srovnání s jinými systémy určitou zvláštnost. Je řízen CNS a člověk může svojí vůlí potlačit signální funkci organismu – varovné signály, které přichází během přetěžování pohybového aparátu. Pokud je ignoruje, tak dochází v jejich důsledku ke vzniku typických vertebrogenních onemocnění.“ (Rychlíková, 2008).

Tato hypotéza se nepotvrdila, přestože mezi nejčastější onemocnění populace patří právě vertebrogenní onemocnění. Hypotézu jsem vyhodnocovala na podkladě dotazníků, které jsem sama sestavila. Vyplňovali je fyzioterapeuti na soukromé rehabilitaci v Plzni. Celkem odpovědělo třicet probandů. Na základě jejich odpovědí jsem vyhodnotila, že nejčastější indikací cvičení na BOSU® jsou diagnózy s poraněním kolenního kloubu. Jako další byly vertebrogenní onemocnění a poté distorze hlezna.

Na otázku, proč nevyžívají cvičení u vertebrogenních onemocnění, odpověděli, že pacienti s těmito problémy mají strach ze cvičení na BOSU® doma. V rámci terapie jsou pod dohledem fyzioterapeuta. Myslím si, že by fyzioterapeut měl každou terapii kontrolovat techniku cvičení, aby si pacient byl jistý a nebál se cvičit i sám.

Jako další byla neznalost cviků, které se na něm provádějí a špatná dostupnost pro finanční náročnost.

Osobně si myslím, že BOSU® by se mělo častěji využívat při insuficienci hlubokého stabilizačního systému a vertebrogenních onemocnění.

Názory autorů, kteří pojednávají o této problematice, bohužel nejsou k dispozici, proto zde žádné neuvádím.

Hypotéza č. 2 Předpokládám, že BOSU® je nejvíce využíváno v terapii s pacienty ve věku 18 až 30 let.

Tato hypotéza se mi potvrdila. Šetření jsem prováděla prostřednictvím dotazníků. Celkem odpovědělo třicet probandů. Nejčastější odpovědí bylo, že terapie na BOSU® se nejčastěji využívá ve věkové kategorii 18 až 30 let.

V této věkové kategorii jsou většinou lidé, kteří ještě aktivně sportují, jsou obeznámeni s pomůckou BOSU®. Je zde také častější riziko úrazů při sportu a již se s danou pomůckou setkali.

BOSU® je velice rozšířené ve fitness centrech, proto je zde lepší dostupnost pro danou věkovou kategorii. Dle mého názoru si myslím, že cvičení na BOSU® je úplně pro všechny nehledě na věk.

K neznalosti BOSU® Balance trainer dle mého názoru přispívá, že byl vynalezen v roce 1999. Proto se starší generace nemá možnost se s ním natolik setkat, pokud nedochází na fyzioterapii, kde BOSU® využívají. Mladší generace má možnost využití při trénincích ve fitness centru, vrcholoví sportovci mají BOSU® zařazené jako nezbytnou součást v rámci tréninku.

Názory autorů, kteří pojednávají o této problematice, bohužel nejsou k dispozici, proto zde žádné neuvádím.

Hypotéza č. 3 Předpokládám, že posilováním HSS dojde ke změnám v držení těla a ve zvýšení stability během cvičení na BOSU®.

Hluboký stabilizační systém je popsán mnoha definicemi a názory na něj. Není ale žádný ucelený popis. Názory našich světových odborníků se zde liší. Dle Koláře patří do systému hlubokého stabilizačního systému bránice, flexory krku, hluboký svalový systém páteře, svalstvo pánevního dna a břišní svaly.

Fyzioterapeutických přístupů, jak ovlivňovat hluboký stabilizační systém je mnoho. Ve svém šetření jsem využila jenom pár z nich. Šlo hlavně o správný stereotyp dýchání a zapojení hlubokého stabilizačního systému dle metodiky DNS, senzomotorická stimulace, cvičení na BOSU®.

V terapii jsme kladli důraz na trénink malé nohy a prvky senzomotoriky. Dle Koláře je nácvik malé nohy během tréninku důležitý. Dochází zde k dráždění a aktivizaci proprioreceptorů, tím do centrální nervové soustavy přichází větší množství vzruchů. Výběr a úprava motorického programu závisí na jejich základě. (Kolář, 2009)

Dále bylo důležité pacienty naučit, jak správně aktivovat musculus transversus abdominis. Díky jeho aktivaci se zapojila bránice a svaly pánevního dna. Tato skupina cviků patřila mezi nejobtížnější, na tom se shodli všichni pacienti. Musela jsem vždy dbát na správné provedení a dýchání při cviku.

I přes to, že zlepšení nebylo až tak výrazné, celkové postavení těla pacientů bylo podstatně ekonomičtější.

Cílem této hypotézy bylo dokázat alespoň mírné zlepšení hlubokého stabilizačního systému při cvičení na BOSU®. Myslím si, že hypotézu mohu považovat za částečně potvrzenou. Pacienti uvedli větší jistotu a stabilitu při konkrétních cvicích, kterou jsem sama při testování zaznamenala. Myslím si, že trénink hlubokého stabilizačního systému je „běh na dlouhou trať“. Pokud budou pacienti dál pokračovat alespoň s některými cviky, myslím si, že to povede k dalšímu zlepšení.

ZÁVĚR

Toto téma jsem si zvolila z důvodů osobních a praktických zkušeností ve cvičení na BOSU®. Absolvovala jsem kurz BOSU®, který mě natolik motivoval, že jsem s výběrem tématu nemusela dlouho váhat. V rámci kurzu jsem se seznámila jen s posilovacími metodami na BOSU® ve fitness centrech. V rámci bakalářské práce jsem využila BOSU® z jiného pohledu, což bylo pro mne velice efektivní a přínosné.

Tato práce chtěla poukázat na malé využití BOSU® ve fyzioterapii. Bylo zjištěno, že tomu tak doopravdy je. Důvodem nevyužití této balanční pomůcky je přílišná neznalost cviků na BOSU®. Pokusili jsme se proto obohatit nejenom pacienty o nové cviky a metody cvičení, ale zároveň poukázat na jedinečnost BOSU®.

Domnívám se, že BOSU® je efektivní pomůcka pro cvičení ve fyzioterapii. Je zde velmi důležitá příprava pacienta na cvičení. To obsahuje správné dýchání, aktivace hlubokého stabilizačního systému, základní prvky senzomotorické stimulace. Před cvičením na BOSU® je také důležitý trénink všech pozic a cviků na pevné podložce. Teprve tehdy, když pacient úspěšně zvládne správné provedení cviků, můžeme přejít na BOSU® Balance trainer. Za splnění všech uvedených podmínek správného cvičení ze strany pacienta, můžeme poté očekávat velmi dobré výsledky.

Bakalářská práce mi přinesla mnoho nových a zároveň odborných informací, které využiji v další profesní kariéře. Každá z kapitol, ať už z teoretická část nebo praktická část, mě obohatila o nové informace a cviky, které mohu do budoucna zařadit do cvičebních jednotek s pacienty.

SEZNAM ZDROJŮ

1. **BAJZÍKOVÁ, Jana. 2014.** *Balanční pomůcky nejen ke zlepšení stability, ale i kondice: inovace výuky tělesné výchovy a sportu na fakultách TUL v rámci konceptu aktivního životního stylu.* . Liberec : autor neznámý, 2014. 978-80-7494-111-5.
2. *BOSU® BALANCE TRAINER CARDIO+STRENGTH.* **Blažková, Soňa. 2015.** Praha : Face Czech, 2015.
3. **ČIHÁK, Radomír. 2001.** *Anatomie I.* Praha : Grada publishing, 2001. 978-80-2473817-8.
4. **DUNGL, Pavel et al. 2005.** *Ortopedie.* Praha : Grada publishing, 2005. 80-247-0550-8.
5. **DYLEVSKÝ, Ivan. 2006.** *Základy anatomie.* Praha : Triton, 2006. 80-7254-886-7.
6. **HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. 1997.** *Vyšetřovací metody hybného systému.* Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-7013-237-X.
7. **JANDA, Vladimír. 2004.** *Svalové funkční testy.* Praha : Grada publishing, 2004. 97880-247-0722-8.
8. **GROSS, Jeffrey M., FETTO, Joseph a SUPNICK Elaine Rosen.** *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání.* Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
9. **JIRÁSEK, Alois. 1945.** *Poranění měkkého kolene.* Praha : Melantrich, 1945.
10. **PODĚBRADSKÝ, Jiří, PODĚBRADSKÁ, Radana. 2009.** *Fyzikální terapie- Manuál a algoritmy.* Praha : Grada Publishing, 2009. 978-80-247-28995.
11. **KOBROVÁ, Jitka, Válka Robert. 2012.** *Terapeutické využití kinesio tapu.* Praha : Grada Publishing, 2012. 978-80-247-4294-6.
12. **KAPANDJI, Adalbert Ibrahim. 2008.** *Physiology of the Joints.* Edinburgh : Churchill Livingstone, 2008. 978-0702029592.
13. **KOLÁŘ, Pavel. 2009.** *Rehabilitace v klinické praxi.* Praha : Galén, 2009. 978-807262-657-1.
14. **KOPECKÝ, Miroslav. 2010.** *Zdravotní tělesná výchova.* Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. 978-80-244-2509-2.
15. **KUČERA, Miroslav a DYLEVSKÝ, Ivan et al. 1997.** *Pohybový systém a zátěž.* Praha : Grada Publishing, 1997. 80-7169-258-1.

16. **LARSEN, Christian. 2005.** *Zdravá chůze po celý život: poznáváme a odstraňujeme nesprávnou zátěž nohou : trénink místo operace - úspěšná metoda Spiraldynamik : gymnastika nohou u vbočeného palce, ostruhy patní kosti, plochých nohou atd.* Olomouc : Olomouc:Poznání, 2005. 80-86606-38-4.
17. **LEWIT, Karel. 1996.** *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně.* Praha : Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 1996. 80-86645-04-5.
18. **LINC, Rudolf a DOUBKOVÁ, Alena. 2004.** *Anatomie hybnosti .* Praha : Karolinum, 2004. 80-7184-993-6.
19. *O dospělých nohách.* **LEWITOVÁ, Clara-Maria Helena. 2016.** 2, Příbor : Mgr. Marika Bajerová, 2016. 2464-6784.
20. **PANEŠ, Václav. 1993.** *Vybrané kapitoly z chirurgie, traumatologie, ortopedie a protetiky.* Olomouc : Epava, 1993. 80-901471-2-7.
21. **PAVLŮ, Dagmar. 2003.** *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody.* Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2003. 80-7204-312-9.
22. **RYCHLÍKOVÁ, E. (2008).** *Manuální medicína (4th ed.).* Praha: Maxdorf
23. **JEBAVÝ Radim, ZUMR Tomáš. 2009.** *Posilování s balančními pomůckami.* Praha : Grada Publishing, 2009. 978-80-247-2802-5.
24. **TROJAN Stanislav, DRUGA Rastislav, PFEIFFER Jan, VOTAVA Jiří. 2005.** *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka.* Praha : Grada Publishing, 2005. 80-247-1296-2.
25. **ŠPRINGEROVÁ, Ingrid PALAŠČÁKOVÁ. 2012.** *Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému.* Čelákovice : Rehaspring , 2012. 978-80-260-1698-4.
26. **VAŘEKOVÁ, Renata, VAŘEKA, Ivan. 2009.** *Kineziologie nohy.* Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. 978-80-244-2432-3.
27. **VÁVROVÁ, Milada, JANDA, Vladimír. 1992.** *Senzomotorická stimulace: Základy metodiky propioceptivního cvičení.* místo neznámé : Rehabilitácia, 1992. 03750922.
28. **VOIGHT, Michael L., Barbara J. HOOGENBOOM a William E. PRENTICE. 2007.** *Musculoskeletal interventions: techniques for therapeutic exercise.* New York : Medical Pub. Division, 2007. 9780071457682.

Internetové zdroje

29. *BOSU®Balance trainer profi*©2017 [online]. [cit. 2017-27-3]. Dostupné z: <https://www.fit-pro.cz/bosu-r-balance-trainer-profi>

SEZNAM ZKRATEK

C – cervikální obratel

HSS-hluboký stabilizační systém

L – lumbální obratel

Th – hrudní obratel

VAS – vertebroalgický syndrom

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 BOSU® Balance trainer (autor fit-pro)	13
Obrázek 2 Tripoidní model nohy (Vařeková, 2009; Vávrová, 1992)	17
Obrázek 3 Abeceda pro naše nohy (O dospělých nohách, 2016).....	29
Obrázek 4 Před aplikací kinesio tapu (Zdroj: Kobrová; Válka 2012).....	38
Obrázek 5 1 Po aplikaci kinesio tapu (Zdroj: Kobrová; Válka 2012).....	39
Obrázek 6 Dotazník	82
Obrázek 7 Sed na BOSU® (zdroj: vlastní)	83
Obrázek 8 Klek na BOSU® (zdroj: vlastní).....	83
Obrázek 9 Most (zdroj: vlastní).....	84
Obrázek 10 Vyšetření správného stereotypu dýchání (zdroj: vlastní).....	84
Obrázek 11 "Přešlapování" (zdroj: vlastní)	85
Obrázek 12 Most (zdroj: vlastní).....	86
Obrázek 13 Miminko (zdroj: vlastní)	86
Obrázek 14 Klek na BOSU® (zdroj: vlastní).....	87
Obrázek 15 Vzpor ležmo (zdroj: vlastní)	87
Obrázek 16 Posilování mezi lopatkových svalů (zdroj: vlastní)	88
Obrázek 17 Dřep na BOSU® (zdroj: vlastní)	88
Obrázek 18 Kinesio tape (zdroj: vlastní)	89
Obrázek 19 Kinesio tape (zdroj: vlastní).....	89
Obrázek 20 Kinesio tape (zdroj: vlastní).....	90
Obrázek 21 Kinesio tape (zdroj: vlastní).....	90

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Věková kategorie na BOSU® (zdroj: vlastní)	62
Graf 2 Nejčastější diagnózy (zdroj: vlastní)	63

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Věková kategorie na BOSU® (zdroj: vlastní)	62
Tabulka 2 Nejčastější diagnózy (zdroj: vlastní)	63

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Dotazník (zdroj: vlastní)	76
Příloha 2 Modelový příklad cvičebních jednotek (zdroj: vlastní)	77
Příloha 3 Kinesio tape	83.

PŘÍLOHY

Příloha 1 Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Karolína Novotná. Jsem studentka třetího ročníku Západočeské Univerzity v Plzni oboru Fyzioterapie. Tento dotazník jsem sestavila v rámci mé Bakalářské práce. Studuji, jakým způsobem ovlivňuje cvičení na BOSU® náš pohybový aparát.

Tento dotazník je zcela anonymní. Předem děkuji za Vámi uvedené informace.

1. Jaké je Vaše pohlaví?
 - Muž
 - žena
2. Kolik Vám je let? (prosím uveďte)
 -
3. Slyšel/a jste někdy o cvičení na BOSU® balance trainer?
 - Ano
 - Ne
4. Cvičil jste někdy na BOSU®?
 - Ano
 - Ne
5. Zvažoval/a jste někdy absolvování kurzu BOSU® balance trainer?
 - Ano
 - Ne
6. Při jakých diagnózách nejčastěji využíváte cvičení na BOSU®?
 - Vertebrogenní onemocnění
 - Distorze hlezna
 - Plochá noha (v rámci senzomotorického učení)
 - Různá poranění kolene
 - Jiné (uveďte příklad)
7. S jakou věkovou kategorií nejčastěji cvičíte v rámci terapie na BOSU®?
 - Méně než 18 let
 - 18 až 30 let
 - Více než 30 let
8. Snažíte se zapojovat BOSU® do terapie s pacientem?
 - Ano
 - Ne
9. Jak často využíváte cvičení na BOSU® v terapii s pacientem?
 - Velmi často
 - Často
 - Málokdy
 - Nikdy
10. Zvažovali jste o zakoupení BOSU® balance trainer domů?
 - Ano
 - Ne

Příloha 2 Modelový příklad cvičebních jednotek



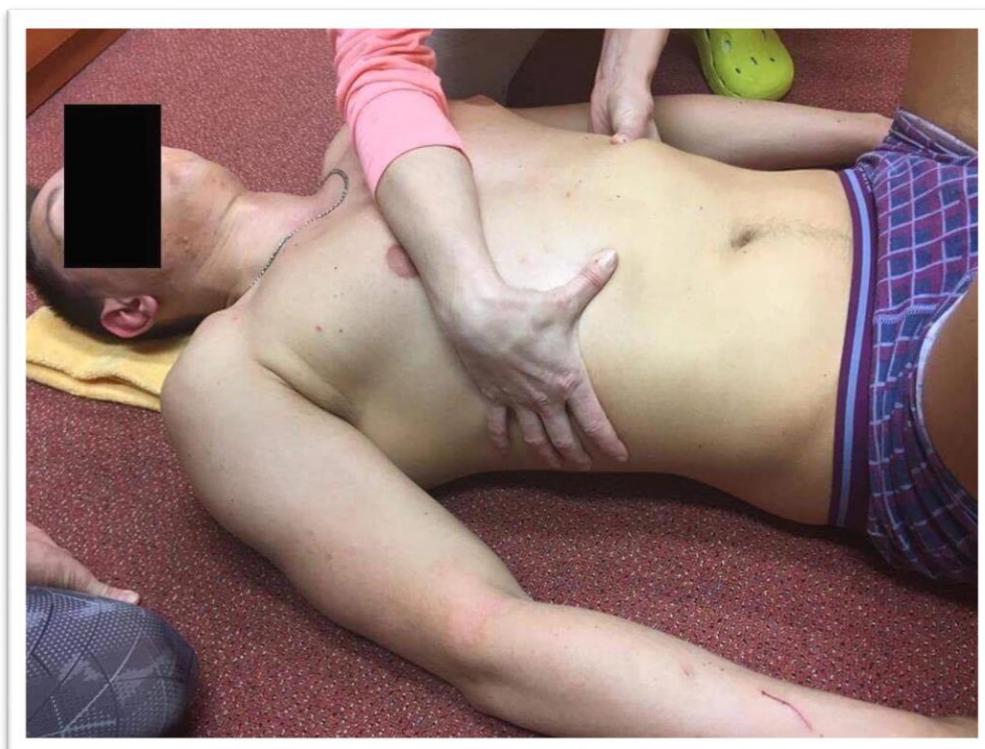
Obrázek 7 Sed na BOSU® (zdroj: vlastní)



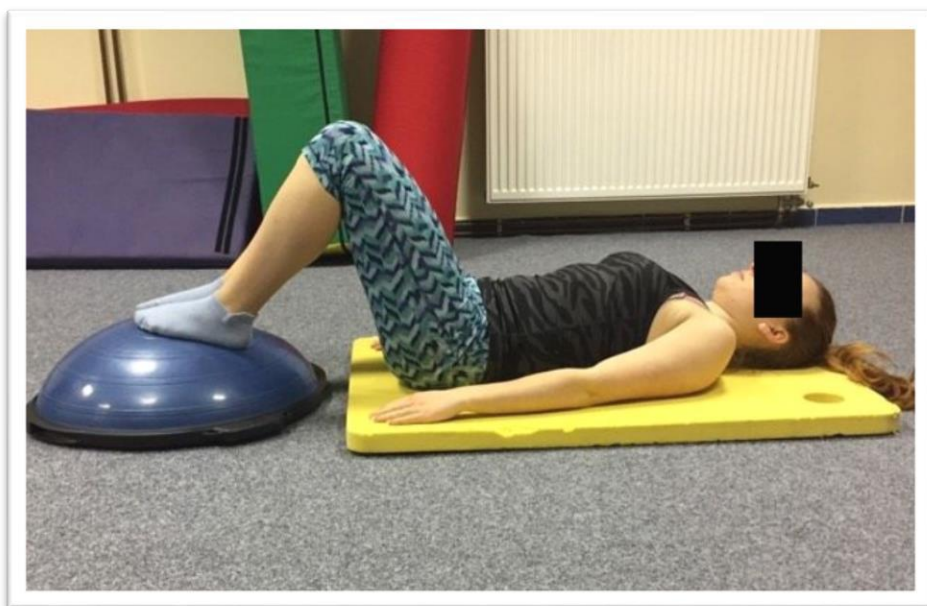
Obrázek 8 Klek na BOSU® (zdroj: vlastní)



Obrázek 9 Most (zdroj: vlastní)



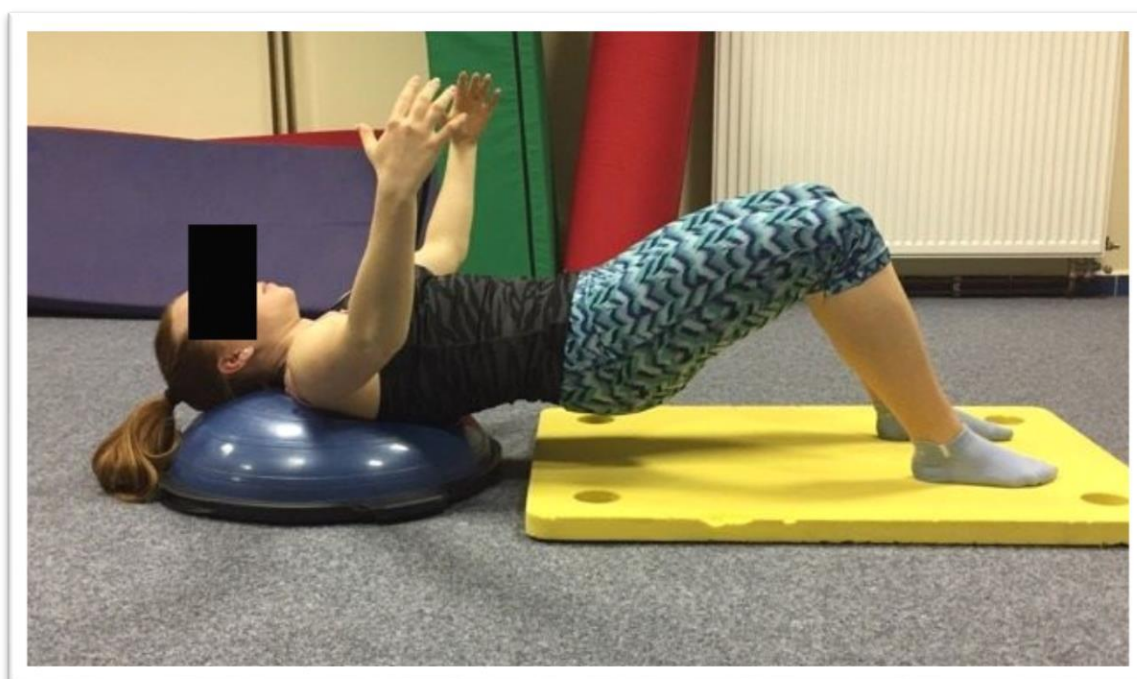
Obrázek 10 Vyšetření správného stereotypu dýchání (zdroj: vlastní)



Obrázek 11 "Přešlapování" (zdroj: vlastní)



Obrázek 12 Most (zdroj: vlastní)



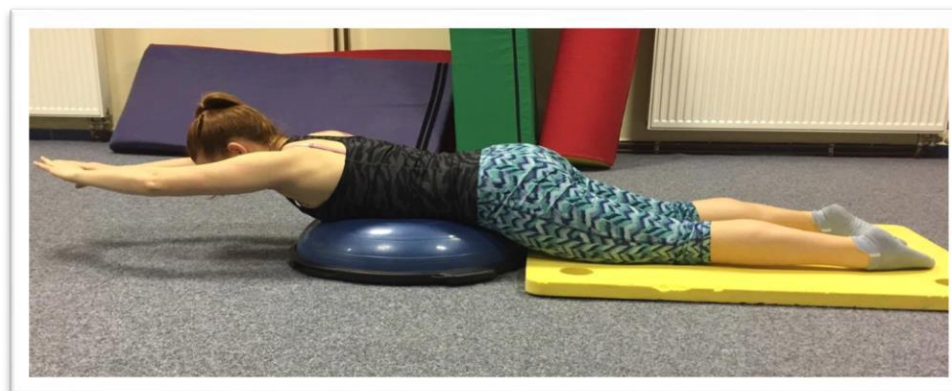
Obrázek 13 Miminko (zdroj: vlastní)



Obrázek 14 Klek na BOSU® (zdroj: vlastní)



Obrázek 15 Vzor ležmo (zdroj: vlastní)



Obrázek 16 Posilování mezi lopatkových svalů (zdroj: vlastní)



Obrázek 17 Dřep na BOSU® (zdroj: vlastní)

Příloha 3 Kinesio tape



Obrázek 18 Kinesio tape (zdroj: vlastní)



Obrázek 19 Kinesio tape (zdroj: vlastní)



Obrázek 20 Kinesio tape (zdroj: vlastní)



Obrázek 21 Kinesio tape (zdroj: vlastní)