

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2012

Kateřina Salfická

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Kateřina Salfická

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

CVIČENÍ BOSU A JEHO VYUŽITÍ VE FYZIOTERAPII

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Veronika Gemovová

PLZEŇ 2012

Prohlášení:

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

V Plzni dne 20. 3. 2012

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování:

Děkuji Mgr. Veronice Gemovové za odborné vedení práce, podnětné připomínky, poskytování rad a materiálních podkladů. Dále také děkuji všem respondentům v dotazníkovém šetření a všem pacientům, kteří se ochotně nechali nafotit do praktické části této práce.

OBSAH

SEZNAM TABULEK

SEZNAM GRAFŮ

SEZNAM OBRÁZKŮ

SEZNAM ZKRATEK

ÚVOD 19

TEORETICKÁ ČÁST

1	BOSU MÍČ	21
1.1	Co to je bosu míč?	21
1.2	Historie	21
1.3	Technické parametry	21
1.4	Dostupnost	22
2	STABILITA	22
2.1	Stabilita a rovnováha	22
2.2	Postura	23
2.3	Posturální stabilizace	23
2.4	Senzomotorická stimulace	24
2.4.1	Hlavní cíle	25
3	CVIČENÍ NA BOSU MÍČI	26
3.1	Vhodný oděv a obuv	26
3.2	Nácvik hlubokého stabilizačního systému	26
3.3	Zásady cvičení	26
3.4	Typy tréninků	27
3.5	Nejčastější chyby při cvičení	27
4	INDIKACE CVIČENÍ	28
4.1	Svalová dysbalance	28
4.1.1	Vznik	28
4.1.2	Dysbalance hlavy a šíje	29
4.1.3	Dysbalance horní části trupu	30
4.1.4	Dysbalance Lp, pánve a kyčelního kloubu	30
4.1.5	Klinické projevy – syndromy	30
4.2	Artróza	31
4.3	Totální endoprotéza	31
4.4	Plochá noha	31
4.5	Únavové zlomeniny	31
4.6	Osteosyntéza	32
4.7	Ramenní kloub	32
4.7.1	Impingement sy	32
4.7.2	Syndrom rameno-ruka	33
4.7.3	Syndrom zmrzlého ramene	33
4.7.4	Luxace	34
4.8	Kyčelní kloub	34
4.8.1	Stavy po frakturách	34
4.9	Kolenní kloub	34
4.9.1	Poranění kolene	34
4.9.2	Stavy po operaci	34
4.10	Hlezenní kloub	35
4.10.1	Distorze	35
4.10.2	Stavy po frakturách	35

4.10.3	Stavy po operaci.....	35
5	KONTRAINDIKACE CVIČENÍ	35
6	VYŠETŘENÍ	36
6.1	Svalový test dle Jandy	36
6.2	Goniometrie.....	36
6.2.1	Ramenní kloub.....	38
6.2.2	Kyčelní kloub.....	38
6.2.3	Kolenní kloub	38
6.2.4	Hlezenní kloub.....	39
6.3	Vyšetření páteře	39
6.3.1	Schoberův příznak	39
6.3.2	Stiborův příznak.....	40
6.3.3	Thomayerův příznak	40
6.3.4	Lateroflexe	40
6.3.5	Ottův příznak	40
6.3.6	Čepojův příznak.....	41
6.3.7	Forestier	41
6.4	Měření obvodů a délky DKK.....	41
6.5	Rozbor a vyšetření chůze	42
6.6	Rozbor a vyšetření stoje	43
6.7	Vyšetření fascií.....	46
6.7.1	Vyšetření jizvy	46
6.8	Vyšetření svalů.....	46
6.9	Vyšetření kloubu	46
7	OŠETŘENÍ	47
7.1	Ošetření fascií.....	47
7.1.1	Ošetření jizvy	47
7.2	Ošetření svalů.....	47
7.2.1	Svalový tonus.....	47
7.2.2	PIR	48
7.3	Ošetření kloubu	48
PRAKTICKÁ ČÁST		
8	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	50
9	HYPOTÉZY	51
10	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO PACIENTA	52
11	METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ.....	53
11.1	Vyšetření podle svalového testu.....	54
11.2	Vyšetření goniometrie	55
11.3	Vyšetření chůze	56
11.4	Vyšetření stoje	56
11.5	Vyšetření a ošetření levého KK 6. 12. 2011.....	57
11.6	Měření obvodů dolní končetiny.....	57
11.7	Měření délek dolních končetin	58
12	KAZUISTIKA	59
12.1	Osobní anamnéza.....	59
12.2	Rodinná anamnéza.....	59
12.3	Nynější onemocnění	59
12.4	Sportovní anamnéza	59
12.5	Pracovní anamnéza	59
12.6	Sociální anamnéza	60

12.7	Cvičební jednotka	60
12.7.1	Vleže na zádech	60
12.7.2	Vsedě	61
12.7.3	Ve stoji	62
12.8	Krátkodobý rehabilitační plán	63
12.9	Dlouhodobý rehabilitační plán	63
13	VÝSLEDKY	64
13.1	Vyšetření podle svalového testu	64
13.2	Vyšetření goniometrie	64
13.3	Vyšetření chůze	64
13.4	Vyšetření stoje	65
13.5	Vyšetření levého KK 16. 1. 2012	65
14	MODELOVÉ CVIČEBNÍ JEDNOTKY	66
14.1	Strečink	66
14.2	Modelová CJ pro svalové dysbalance	70
14.2.1	Vleže, v kleku	70
14.2.2	Ve stoji	75
14.2.3	CJ obohacená o cviky pro sportovce	77
14.3	Modelová CJ pro ramenní kloub	79
14.3.1	V kleku	79
14.3.2	Vleže na zádech	80
14.3.3	Ve vzpřímeném kleku	81
14.3.4	Vleže na břicho	83
14.4	Modelová CJ pro kyčelní kloub	84
14.4.1	Vleže na zádech	84
14.4.2	Vsedě	85
14.5	Modelová CJ pro hlezenní kloub	86
14.5.1	Vleže na zádech	86
14.5.2	Vsedě + výpady na bosu	87
14.5.3	Ve stoji	87
15	DOTAZNÍK (viz Příloha 4)	89
15.1	Výsledky otázek, které nesouvisí s mými hypotézami	89
15.2	Výsledky otázek, které souvisí s mými hypotézami	90
16	DISKUZE	93
	ZÁVĚR	95
	LITERATURA	96
	SEZNAM PŘÍLOH	99

Anotace

Příjmení a jméno: Salfická Kateřina

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Cvičení bosu a jeho využití ve fyzioterapii

Vedoucí práce: Mgr. Veronika Gemovová

Počet stran: číslované 99, nečíslované 6

Počet příloh: 5

Počet titulů použité literatury: 35

Klíčová slova: stabilita, cvičení na bosu míči, hluboký stabilizační systém, základní stoj, vyšetření, ošetření, cvičební jednotky

Souhrn:

Bakalářská práce je zaměřena na cvičení s pomocí bosu míče a jeho využití ve fyzioterapii. V teoretické části je bosu míč popsán, jak se na něm cvičí, indikace a kontraindikace tohoto cvičení a metody vyšetření a ošetření problematických částí těla. Zvolila jsem zpracování této práce formou čtyř modelových cvičebních jednotek pro různé diagnózy a podrobně pak popsala jednu kazuistiku. Tyto a další kapitoly, jakými jsou například hypotézy, cíl práce nebo charakteristika sledovaného pacienta, jsou uvedeny v praktické části. V ní je dále také popsán průběh a výsledky dotazníkového šetření, které potvrdily mé hypotézy.

Zjistila jsem, že málo zdravotnických zařízení používá ke cvičení bosu míč, nejčastější indikací pro cvičení na bosu jsou vertebrogenní poruchy a že nejlepší efekt tohoto cvičení je u věkové kategorie mezi šestnácti a dvaceti šesti lety.

Annotation

Surname and name: Salfická Kateřina

Department: Physiotherapy and Ergotherapy

Title of thesis: Bosu Ball Exercise and its Application in Physiotherapy

Consultant: Mgr. Veronika Gemrovová

Number of pages: numbered 99, unnumbered 6

Number of appendices: 5

Number of literature items used: 35

Key words: stability, Bosu ball exercise, deep stabilization system, basic stance, examination, treatment, exercise units

Summary:

The thesis is focused on exercises with a Bosu ball and its application in physiotherapy. In the theoretical part of the work, the Bosu ball itself is described, how to exercise with it, the indications and contraindications of these exercises, and methods of examination and treatment of problematic parts of the body. I chose to handle this work in the form of four model exercise units for various diagnoses and then describe in detail a case report. These and other chapters, such as hypotheses, the goal of the work and the description of the patient who was studied are listed in the practical part. The process and results of the questionnaire survey, which confirmed my hypothesis, are described in it as well.

I found that few medical facilities of all those I have investigated are equipped with a Bosu ball. Other findings included are that the most frequent diagnosis for which this exercise is recommended are vertebral disorders, and that the effect of this exercise is the best for the age category sixteen to twenty-six years old.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Měření délky DKK

Tabulka 2 Měření obvodů DKK

Tabulka 3 Přehled rehabilitačních zařízení a počtu rozdaných a vrácených dotazníků

Tabulka 4 Vstupní a průběžná měření svalové síly dle svalového testu

Tabulka 5 Vstupní a průběžná měření rozsahu pohybu pomocí goniometrie

Tabulka 6 Vstupní měření obvodů dolních končetin

Tabulka 7 Poslední průběžná měření a výstupní měření dle svalového testu

Tabulka 8 Poslední průběžná měření a výstupní měření rozsahu pohybu pomocí goniometrie

Tabulka 9 Počet bosu míčů v rehabilitačních zařízeních

Tabulka 10 Nejčastější indikace pro cvičení na bosu míči

Tabulka 11 U jaké věkové kategorie je nejlepší efekt při cvičení s bosu míčem

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Procentuální vyjádření počtu bosu míčů na pracovištích

Graf 2 Procentuální vyjádření nejčastějších indikací pro cvičení na bosu míči

Graf 3 U jaké věkové kategorie je nejlepší efekt při cvičení s bosu míčem

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek 1 Řetěz demonstruje vychýlení páteřního segmentu z neutrálního postavení z důvodu hypofunkce hlubokých svalů páteře
- Obrázek 2 Mechanický dvouramenný goniometr
- Obrázek 3 1 DK na bosu, druhá jde k tělu
- Obrázek 4 1 DK na bosu, 2. DK protáhnout
- Obrázek 5 Obě DKK na bosu, elevace pánve
- Obrázek 6 Viz Obrázek 5 + pac.stlačuje kolena OB
- Obrázek 7 Viz Obrázek 6 + propnout 1 DK
- Obrázek 8 Obě ext. DK na bosu, nohy přitáhnout
- Obrázek 9 Viz Obrázek 8 + pacient elevuje pánev
- Obrázek 10 Pacient střídavě prošlapuje bosu
- Obrázek 11 Pac. má 1 DK na bosu, 2. propíná
- Obrázek 12 Pac. má 1 DK na bosu, 2. DK přitahuje k sobě
- Obrázek 13 Výpad čelem, 1 DK v zatížení -> odraz od bosu
- Obrázek 14 Výpad stranou, zátěž na 1 DK
- Obrázek 15 Pacient přešlapuje z 1 DK na druhou
- Obrázek 16 Přenášení váhy dopředu a dozadu
- Obrázek 17 Přenášení váhy do stran nebo dokola
- Obrázek 18 Protážení zejména hamstringů a zádových svalů– pac. přitahuje špičky nohou k sobě a provádí flexi trupu
- Obrázek 19 Protážení zádových a šíjových svalů
- Obrázek 20 Protážení mm. pectorales
- Obrázek 21 Důkladnější protážení mm. pectorales
- Obrázek 22 Protážení m. iliopsoas, m. quadriceps femoris a protážení gluteálních svalů
- Obrázek 23 Důkladnější protážení stejných svalů viz Obrázek 22
- Obrázek 24 Dvě varianty protážení m. triceps brachii, šikmých břišních a zádových svalů úklonem se vzpaženou HK
- Obrázek 25 Protážení zádových svalů – každou končetinu protahujeme zvlášť nebo křížem
- Obrázek 26 Protážení břišních a prsních svalů
- Obrázek 27 Protážení šikmých břišních a zádových svalů a protážení m. triceps brachii
- Obrázek 28 Pac. se „vyhrbí“ – protážení vzpřimovačů páteře

Obrázek 29 Protážení šíjových svalů (zejména m. trapezius a m. levator scapulae)

Obrázek 30 Protážení m. triceps brachii

Obrázek 31 M. triceps brachii + zadní č. m. deltoideus

Obrázek 32 Pacient provádí flexi trupu do odlepení lopatek, posílení břišních svalů

Obrázek 33 Pacient je opřen o bosu a elevuje pánev, výdrž, zpevnění břišních svalů

Obrázek 34 Viz Obrázek 33 + pac. stlačuje kolena OB, možno přidat postrky do OB

Obrázek 35 Viz Obrázek 34 + pac. drží OB také v rukou, postrky možné do obou OB

Obrázek 36 Poloha „tříměsíčního novorozence“, pac. udržuje záda v rovině, možno přidat postrky

Obrázek 37 Stejná výchozí poloha jako na obrázku 36 + pacient extenduje DKK

Obrázek 38 Stejná výchozí poloha jako na obrázku 36 + pac. elevuje HKK a DKK

Obrázek 39 Viz Obrázek 36 + pacient protahuje 1 HK do dálky + postrky do míče

Obrázek 40 Viz Obrázek 36 + pacient protahuje 1 HK a protilehlou DK do dálky + postrky do míče

Obrázek 41 Pacient protahuje extendované HKK do dálky

Obrázek 42 Pacient má extendované HKK -> flektuje HKK a přitahuje lopatky k sobě

Obrázek 43 Pacient klečí na bosu a protahuje 1 HK a protilehlou DK do dálky

Obrázek 44 Pac. má hlavu opřenou o podložku, HKK podél těla a provádí extenzi trupu

Obrázek 45 Pac. má nohy položené na platformě bosu, elevuje pánev; možno přidat postrky do bosu

Obrázek 46 Viz Obrázek 45 + pac. kolena stlačuje OB; přidáme postrky do bosu či OB

Obrázek 47 Viz Obrázek 46 + pacient propíná 1 DK v kolenu; možno přidat postrky

Obrázek 48 Viz Obrázek 45 + pac. drží OB i v rukou; postrky možné do bosu i obou OB

Obrázek 49 Viz Obrázek 48 + pacient vzpažuje HKK

Obrázek 50 Pacient se na platformě bosu převažuje z jedné DK na druhou

Obrázek 51 Pacient dělá podřepy, HKK jsou v předpažení

Obrázek 52 Pacient dělá podřepy, HKK má ve vzpažení, v rukou drží OB

Obrázek 53 Pacient jde extendovanými HKK ze vzpažení do jedné strany

Obrázek 54 Pac. má HKK ve vzpažení, v rukou drží theraband, který roztahuje za hlavou do stran

Obrázek 55 Viz Obrázek 54, ale pacient theraband roztahuje před sebou

Obrázek 56 Pacient udržuje rovnováhu na 1 DK, HKK má flektované za hlavou

Obrázek 57 Vzpor ležmo na bosu, pacient je opřen o předloktí a upažuje jednou flektovanou HK

Obrázek 58 Vzpor ležmo na platformě bosu, pac. je opřen o předloktí nebo o extendované HKK, výdrž, možno provést klik

Obrázek 59 Pac. sedí na bosu, má propletené ext. HKK za hlavou a provádí flexi trupu; posílení břišních svalů

Obrázek 60 Pac. sedí na bosu, HKK jsou v předpažení, DKK jsou elevované; posílení břišních svalů

Obrázek 61 Pacient provádí vzpor ležmo s výdrží, může také provést klik

Obrázek 62 Pacient provádí vzpor klečmo s výdrží, může také provést klik

Obrázek 63 Pacient je bokem opřen předloktím o bosu, výdrž

Obrázek 64 Pacient je bokem opřen extendovanou HK o bosu, 2. HK směřuje ke stropu, 2. DK je elevována (pacient provádí tzv. hvězdu); výdrž v této poloze

Obrázek 65 Vzpor klečmo o předloktí, výdrž

Obrázek 66 Viz Obrázek 65 + 1 HK jde k tělu

Obrázek 67 Vzpor klečmo o ext. HKK, výdrž

Obrázek 68 Viz Obrázek 67 + 1 HK jde k tělu

Obrázek 69 Posilování do vzpažení/rozpažení/upažení

Obrázek 70 Viz Obrázek 68 + činka

Obrázek 71 Pac. posiluje s činkami do rozpažení

Obrázek 72 Pac. posiluje s činkami do vzpažení

Obrázek 73 Střídavé posilování do vzpažení/připažení

Obrázek 74 Pac. posiluje HKK do ZR a VR

Obrázek 75 Pac. stlačuje OB před tělem

Obrázek 76 Pac. stlačuje OB ve vzpažení

Obrázek 77 Pac. extendovanou HK stlačuje OB proti svému tělu

Obrázek 78 Posilování s činkami do předpažení

Obrázek 79 Posilování s činkami do rozpažení

Obrázek 80 Pac. posiluje HKK do ZR a VR

Obrázek 81 Pac. posiluje s činkami do vzpažení

Obrázek 82 Pac. stlačuje OB ext. HKK

Obrázek 83 Pac. stlačuje OB flektovanými HKK

Obrázek 84 Stlačování OB ext. HKK ve vzpažení

Obrázek 85 „Koulení“ OB od břicha na hrudník

Obrázek 86 Pacient zapažuje s OB ext. HKK

Obrázek 87 Pac. flektuje HKK s OB v zapažení

Obrázek 88 Pac. posiluje HKK do vzpažení, možné také do rozpažení, upažení nebo zapažení

Obrázek 89 Pac. přitahuje lopatky k sobě, nebo může provádět pohyby do ZR a VR

Obrázek 90 Pac. zvedá hrudník a „plave prsa“

Obrázek 91 Pac. zvedá hrudník, HKK vzpažují

Obrázek 92 Pac. přitahuje nohy k sobě a od sebe

Obrázek 93 Pacient střídavě prošlapává míč

Obrázek 94 1 DK na bosu, druhá DK k tělu

Obrázek 95 1 DK na bosu, 2. DK se propíná v KK

Obrázek 96 Obě DKK jsou buď na jedné, nebo druhé straně bosu, pacient zvedá pánev

Obrázek 97 Pacient zvedá pánev, možno přidat postrky do míče

Obrázek 98 Pacient vsedě prošlapává bosu

Obrázek 99 1 DK na bosu, druhá se propíná v KK

Obrázek 100 Pacient má 1 DK na bosu, druhou přitahuje k tělu

Obrázek 101 Pac. přitahuje a propíná nohy

Obrázek 102 Pac. střídavě propíná a přitahuje nohy

Obrázek 103 Střídavá flexe a extenze nohou

Obrázek 104 Viz Obrázek 103 + elevace pánve

Obrázek 105 1 DK na bosu, druhá se propíná v KK

Obrázek 106 Viz Obrázek 106 + elevace pánve

Obrázek 107 Pac. přešlapuje na bosu

Obrázek 108 Přešlapávání z paty na špičku, DK v zatížení

Obrázek 109 Pacient provádí výpad LDK, ta je v zatížení na bosu -> odraz od bosu

Obrázek 110 Přešlapávání z jedné DK na druhou

Obrázek 111 Pacient dělá podřepy

Obrázek 112 Přešlapávání ze špiček na paty

Obrázek 113 Pacient dělá podřepy na platformě bosu

Obrázek 114 Přenášení váhy do stran

Obrázek 115 Přenášení váhy dopředu a dozadu

Obrázek 116 Stoj na bosu + chytání míče

Obrázek 117 1 DK stojná, druhá se flektuje před tělo

Obrázek 118 Pacient stojí bokem 1 DK na bosu -> odraz od bosu

SEZNAM ZKRATEK

aj.	a jiné
AMB	ambulance
ant.	anterior
apod.	a podobně
ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
atd.	a tak dále
CC	cerviko-kraniální
cca	circa
cit.	citováno
CJ	cvičební jednotka
cm	centimetr
CNS	centrální nervová soustava
Cp	cervikální páteř
CTh	cerviko-thorakální
č.	část/číslo
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
ext.	extenze/extendovaný
FN	fakultní nemocnice
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
HSS	hluboký stabilizační systém
JIP	jednotka intenzivní péče
KK	kolenní kloub
kl.	kloub
kyč.	kyčelní
LDK	levá dolní končetina
LDN	léčebna dlouhodobě nemocných
lig.	ligamentum
LLC	Limited Liability Company
Lp	lumbální páteř
m.	musculus

mm.	musculi
např.	například
NASA	National Aeronautics and Space Administration
OB	overball
pac.	pacient
PDK	pravá dolní končetina
PIR	postizometrická relaxace
por.	porucha
př.	například
s.	strana
SCM	sternocleidomastoideus
SIAS	spina iliaca anterior superior
st.	stupeň
str.	strana
sup.	superior
sy.	syndrom
TEP	totální endoprotéza
TFL	tensor fasciae latae
Thp	thorakální páteř
tj.	to je
tzv.	takzvaný
US	United States
vertebr.	vertebrogenní
viz	podívat se
VR	vnitřní rotace
vyd.	vydání
ZR	zevní rotace

BOSU je od 10. 4. 2006 zapsané jako ochranná známka. Jejím majitelem je Bosu Fitness, LLC, Wilmington, US.

ÚVOD

Bosu míč je balanční pomůcka, díky níž se aktivují hluboké svaly zajišťující správné držení celého těla. V dnešní době, která je plná různých technologických vymožeností a věcí, které napomáhají usnadňovat život a práci lidem, se otázka ohledně držení těla značně zanedbává. Neustále někam spěcháme, do práce nebo do školy jezdíme autem, chodíme po hladkém asfaltovém nebo dlážděném chodníku, a vlastně naše tělo tak nemá příležitost prát se s gravitací, vyrovnávat nestabilitu a aktivovat tak právě tyto svaly pro správné držení těla nezbytné. Téměř každý raději půjde po chodníku, nežli by nasedl na kolo nebo šel měkkým, bahnitým terénem. Všechny tyto faktory s sebou nesou mnoho neduhů v podobě svalových dysbalancí, instability kloubů a jiných problémů, které se časem nevyhnutelně projeví. Státní zdravotní ústav udává, že až 40% školáků trpí vadným držením těla, naproti tomu u předškoláků je to 10%. (29) Je to způsobeno právě náhle vzniklou nízkou pohybovou aktivitou, která začíná nástupem do školních lavic a nošením těžkých tašek. Vertebrogenní poruchy každým rokem věku narůstají, v dospělosti jimi trpí nebo trpělo až 80% dospělých. (30)

Touto prací bych chtěla zjistit, v jaké míře se u nás používá bosu míč ke cvičení a rekonvalescenci pacientů ve fyzioterapii, jaká je nejčastější indikace tohoto cvičení a v neposlední řadě u jaké věkové kategorie má cvičení pomocí této balanční pomůcky největší efekt. Také bych chtěla vytvořit jednu cvičební jednotku pro konkrétní diagnózu a vícero modelových cvičebních jednotek pro různé typy postižení, které by mohly být inspirací pro rehabilitační a nemocniční zařízení.

TEORETICKÁ ČÁST

1 BOSU MÍČ

1.1 Co to je bosu míč?

Název „BOSU“ vznikl jako zkratka ze slov „Both Sides Up“ (tedy „obě strany nahoru“). Je to půlkulatý míč, který lze použít vyklenutou stranou nahoru i dolů, a na kterém se dají cvičit různé balanční, rehabilitační i posilovací cviky. Při tomto cvičení se zapojují povrchové vědomé, ale i hluboké kosterní svaly, jež zajišťují správné držení těla a celkově zlepšují fyzickou kondici. Díky jednoduchosti pomůcky je možné zvolit si vlastní úroveň obtížnosti a to je právě jedním z hlavních důvodů, proč je vhodný pro všechny věkové kategorie. Široce užívaný je jak v rehabilitačních centrech, tak i ve fitness centrech či sportovních klubech. (17), (22), (23)

1.2 Historie

Prototyp tohoto půlmíče byl vynalezen v roce 1999, kdy David Weck spolu s americkými neurochirurgy a trenéry fitness aktivit zkombinoval funkci podložky a nestabilního míče, protože toužil po zlepšení rovnováhy, která je základem všech pohybů. Byli přesvědčeni o tom, že mezi mozkiem a pohybovým ústrojím jsou nervové dráhy, které pokud člověk trénuje, tak jsou jeho vyrovnávací reakce rychlejší. Nafouknutou gumu ve tvaru půlmíče na plastové podložce, později nazvanou míčem bosu, začali ihned používat profesionální sportovci.

Pro tento půlmíč se nadchla i NASA a začala jej využívat pro kosmonauty, kteří tráví čas ve stavu beztíže a jejich svaly nějakou dobu pracují jinak. Trénink koordinace jim zásadně ulehčuje návrat z vesmíru.

(21)

1.3 Technické parametry

Základna půlmíče má průměr 63,5 cm a kopule by měla být nafouknuta do výšky asi 22 cm. Dvě rukojeti po stranách slouží k přenášení a otáčení. Také je možné na ně připevnit posilovací gummy, které by měly být součástí balení (viz Příloha 1). (23)

1.4 Dostupnost

Originální bosu míč lze objednat přes internet, avšak v dnešní době je již k dostání několik napodobenin, které je možné zakoupit i v kamenných obchodech.

2 STABILITA

2.1 Stabilita a rovnováha

Rovnováha je schopnost udržet určitou pozici. Může být buď statická, nebo dynamická.

1) statická

- uplatňuje se ve chvíli, kdy je tělo téměř v klidu a prakticky nedochází ke změně místa
- př.: stoj na bosu míči
- těžiště těla by se správně mělo přesouvat směrem ke středu
- opora základny je široká

(16)

2) dynamická

- vyskytuje se v případě, kdy dochází k rozsáhlým, často i rychlým změnám polohy a místa v prostoru
- př.: běh v nerovném terénu
- opora základny je úzká

(16)

Stabilita (neboli také posturální stabilita) je míra úsilí potřebná k porušení rovnováhy ležícího tělesa v gravitačním poli. Je to také schopnost udržovat stabilitu v podmínkách nestability (při působení vnitřních a vnějších sil), aby nedošlo k pádu. Stabilita patří k základním pohybovým dovednostem. „*Tato dovednost se vytváří většinou podvědomě, ale lze ji zdokonalit i vědomým učením.*“ (3, str. 8)

K udržení stability a rovnováhy využívá naše tělo různých mechanismů. Jsou to:

- proprioreceptory (ve svalech, šlachách a kloubech)
- exteroceptory (v kůži)
- rovnovážné ústrojí ve vnitřním uchu
- vizuální vjemy při otevřených očích

(3), (24)

2.2 Postura

Postura je výraz pro zaujatou polohu těla v klidu (před pohybem a po jeho ukončení) ať už ve stoji, sedu nebo lehu. „*Posturu chápeme jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil, ze kterých má v běžném životě největší význam síla tíhová.*“ (1, str. 38) Postura je základní podmínkou pohybu.

Posturální systém tvoří dvě svalové skupiny. Z pohledu vývoje jsou to svaly heterochtonní a autochtonní. Heterochtonní je svalstvo původně končetinové a je vůlí ovlivnitelné. Postavení horních a dolních končetin má vliv na postavení osového orgánu, tzn. páteře spolu s pánví a kostí křížovou a stejně tak je tomu i naopak. Páteř má dále dominantní úlohu ve správném držení těla. Je tvořena jednotlivými segmenty, které jsou na sebe nastaveny a jsou tak závislé na aktivitě hlubokých svalů, kterými jsou svaly autochtonní, tedy původní. Tyto svaly jsou vůlí neovlivnitelné, aktivují se pouze na balančních plochách, tedy např. na bosu míči.

(1), (3), (4)

2.3 Posturální stabilizace

„*Posturální stabilizaci chápeme jako aktivní (svalové) držení segmentů těla proti působení zevních sil řízené CNS.*“ (1, str. 39) „*Stabilní trup (centrované postavení kloubů páteře) je nutný pro jakýkoliv pohyb těla.*“ (8, str. 12)

Stabilizaci trupu zajišťují:

a) lokální stabilizátory:

- musculi (dále mm.) multifidi
- musculus (dále m.) diaphragma
- m. transversus abdominis
- svaly pánevního dna

b) globální stabilizátory:

- m. latissimus dorsi
- mm. obliqui abdomini externi et interni
- m. rectus abdominis
- m. gluteus maximus
- m. erector spinae
- m. biceps femoris

Projevy poruchy stabilizace trupu:

- intervertebrální svaly jsou dlouhodobým přetěžováním oslabené až atrofované
- břišní svaly (hlavně m.transversus abdominis, mm. obliqui abdominis a distální polovina m. rectus abdominis) jsou oslabené až nefunkční
 - jejich funkci přebírají dlouhé povrchové paravertebrální svaly (globální stabilizátory) ⇒ neschopnost zajistit správnou centraci kloubů páteře ⇒ poškozování kloubů a šíření decentrovaného postavení do periferie ⇒ přetížení a poškození periferních kloubů a svalových úponů.

(1), (8)

2.4 Senzomotorická stimulace

Metoda senzomotorické stimulace byla poprvé rozvíjena prof. V. Jandou a jeho spolupracovníci M. Vávrovou kolem roku 1970. Velký význam v ní má provázanost aferentní (dostředivé) a eferentní (odstředivé) informace při řízení pohybu.

Nejdříve byla tato stimulace využívána při léčbě nestabilního kolena a kotníku, dnes se již používá při léčbě funkčních poruch pohybového aparátu a k ovlivnění zejména stabilizačních svalů. Základem techniky jsou balanční cviky prováděné v různých posturálních polohách, přičemž nejdůležitější a nejtěžší jsou cviky prováděné ve stoji. Důraz je kladen na facilitaci pohybu z chodidla a tím aktivace hlubokých svalů nohy, které jsou důležité pro nácvik „malé nohy“. Tyto svaly se zároveň podílejí na správné funkční klenbě nohy.

Cílem metodiky je individuálně, podle aktuálního fyzického a psychického stavu pacienta, zvolit nejprve základní cvičení a postupně přidávat další a těžší cviky tak, aby bylo vyčerpáno co nejvíce variant pro zlepšení poruch pohybového ústrojí. *„Kvalitní propriocepce kombinovaná s balančním cvičením zrychluje nástup svalové kontrakce, která je první podmínkou rychlé reakce při neočekávaném vyvedení těla z rovnováhy.“* (1, str. 273) Velice důležitý je kvalitně provedený pohyb, zejména v začátcích cvičení.

Dříve, než začneme cvičit ve stoji na balančních pomůckách, musíme pacienta naučit korigovaný stoj. Ten je důležitý hlavně pro správné vnímání kontaktu chodidla s podložkou, dále zvyšuje aktivitu svalů nohy a v neposlední řadě naučí uvědomit si tělo

v prostoru. Také bychom měli natrénovat pacientovu stabilitu. Ta se trénuje ve stoji, kdy se snažíme pacienta vychýlit postrky při otevřených a zavřených očích, dále také ve stoji na obou končetinách se zavřenýma očima, ve stoji na 1 dolní končetině (dále DK) s otevřenýma očima a nakonec ve stoji na 1 DK se zavřenýma očima.

(1)

2.4.1 Hlavní cíle

- zlepšení držení těla a stabilizace trupu ve stoji i při chůzi
- začlenění nových pohybových programů do běžných denních aktivit
- úprava poruch rovnováhy
- zlepšení svalové koordinace
- zrychlení nástupu svalové kontrakce pomocí proprioceptivní aktivace vyvolané změnou postavení v kloubu

(1)

3 CVIČENÍ NA BOSU MÍČI

3.1 Vhodný oděv a obuv

Oděv by měl být vzdušný a hlavně pohodlný, aby nebránil v plném rozsahu pohybu. Pozor bychom si také měli dávat na délku nohavic. Ty nám nesmí překážet při výstupu na půlmíč.

Při rehabilitačním tréninku se cvičí naboso, při kardiovaskulárním tréninku je zase lepší cvičit s botami, aby nedošlo ke zranění. Rizikové jsou přechody ze země na bosu a naopak. Obuv by měla být pevná, aby chodidlo v botě „neplavalo“ a bota tak po míči neklouzala.

(3), (4), (5)

3.2 Nácvik hlubokého stabilizačního systému

Nácvik hlubokého stabilizačního systému (dále HSS) se provádí nejdříve vleže na zádech, poté vsedě a až po zvládnutí ve stoji můžeme přejít na balanční plochy, tedy na bosu. Tento nácvik je důležitý pro uvědomení si správné aktivace svalů, které mají zásadní význam při balancování na půlmíči. Provádí se tak, že pacient leží na zádech a dolní končetiny (dále DKK) má pokrčené v kolenou. Aktivaci kontrolujeme přiložením svých prstů nad SIAS mediodistálně. Poté dáme pacientovi povel, aby nám prsty „vytlačil“. Tím aktivuje m. transversus abdominis, hluboký břišní sval, který je pro nestabilní plochy nezbytný.

3.3 Zásady cvičení

- důležitý je nácvik aktivace posturálních svalů, tedy HSS
- před rehabilitačním cvičením nejprve ošetřujeme fascie, svaly a klouby
- každému cvičení musí předcházet strečink, tedy protažení těch svalových skupin, které chceme při cvičení posílit
- každé cvičení musí být ukončeno strečkem, tedy protažením těch svalů, které jsme při cvičení posilovali
- musí převahovat kvalita nad kvantitou – správné technické provedení cviku je důležitější než kvantita, tedy množství cviků; podle toho tedy volíme počet opakování jednotlivých cviků

- je lepší začít od jednodušších cviků a až po získání pocitu jistoty při základních balančních cvičeních přidat složitější
- cvičení by mělo být voleno individuálně podle aktuální fyzické i psychické kondice pacienta
- během cvičení je důležité dodržování základního stoje:
 - udržovat stabilní posturu tělesného jádra a kontrakci břišního svalstva
 - hlava musí být stále v prodloužení páteře (platí pro všechny polohy)
 - ramena jsou relaxovaná (m. trapezius nesmí být v napětí), tažena k pánvi (platí pro všechny polohy)
 - pánev je podsazená
 - kolena jsou mírně pokrčená
 - během cvičení se nesmí zdržovat dech (platí pro všechny polohy)
 - při balancování je dobré upřít zrak na jedno místo na zdi (zemi, stropu apod.)
- balanční pomůcka nesmí být na kluzkém povrchu
(3), (4), (34)

3.4 Typy tréninků

- kardiovaskulární trénink – aerobní trénink s vyšší intenzitou
- posilovací trénink – pomalejší cvičení zaměřené na posílení a zeštíhlení
- rehabilitační – cvičení nižší intenzity zaměřené na uvolnění a protažení, případně na následné posílení vybraných svalových skupin
(22)

3.5 Nejčastější chyby při cvičení

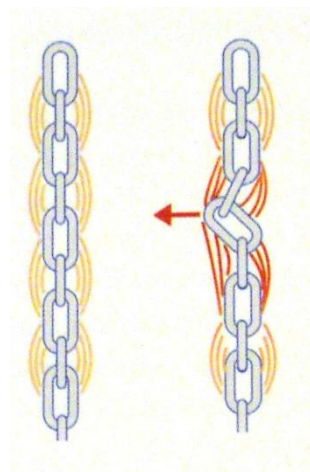
- hlava není v prodloužení páteře
- protrakce ramen
- elevace ramen
- prohýbání v oblasti bederní páteře v rámci udržení rovnováhy
- prohýbání v hrudní páteři (lopatky musí být stále fixované)
- špatná nebo žádná aktivace posturálních svalů
- cvičení přes únavu
- cvičení přes bolest

4 INDIKACE CVIČENÍ

4.1 Svalová dysbalance

Svalové dysbalance vznikají jako adaptační mechanismy svalové soustavy na exogenní vlivy, na které některé svaly reagují svalovým zkrácením, jiné zase útlumem (oslabením). Sklony ke zkrácení mají svaly posturální (tonické), naproti tomu svaly fázičné, které jsou antagonistické ke svalům tonickým, mají tendenci k oslabení. (4), (14)

I při svalových dysbalancích se s velkým efektem užívá bosu míč. Při stožení na tomto balančním půlmíči se aktivují hluboké svaly páteře, svaly, které se normálně špatně nebo málo zapojují (mnohdy se nezapojují vůbec) a pomáhají tak páteř stabilizovat. Tyto svaly jsou součástí HSS, který hraje nezaměnitelnou roli ve správném držení těla. Při hypofunkci těchto svalů dochází k instabilitě páteře, což může mít za následek skoliózu, vyhrzlé ploténky apod. (viz Obrázek 1 (1, s. 39)).



Obrázek 1 Řetěz demonstruje vychýlení páteřního segmentu z neutrálního postavení z důvodu hypofunkce hlubokých svalů páteře

4.1.1 Vznik

Svalová dysbalance vzniká již mezi 5. - 6. rokem věku, kdy právě v této době dochází k prudkému růstu kostry. Tomuto rychlému tempu svaly, svalové úpony a šlachy mnohdy nestačí a to pak právě může vést k různým odchylkám od správného držení těla. (2)

Mezi primární projevy svalové dysbalance u dětí patří:

- vystouplé lopatky
- asymetrické držení ramen
- propadlý hrudník

(2)

Mezi sekundární projevy svalové dysbalance u dětí patří:

- předsun hlavy
- hyperlordóza Lp
- oslabené břišní svaly
- anteverze pánve

(2)

Svalová dysbalance se stává vadou ve chvíli, kdy projevy trvají delší dobu a stačí tak dojít ke zkrácení a oslabení příslušných svalových skupin. Všechny tyto projevy bývají v dospělosti častou příčinou vertebrogenních onemocnění spojených s algickými stavy.

Významnou chybou a příčinou vzniku svalové dysbalance je neúměrně dlouhé setrvávání v jedné poloze (vsedě i ve stoji – ať už ve škole nebo při sedavém zaměstnání) a jednostranné zatěžování. Hlavní příčinou je však nedostatek pestrého pohybu a nevhodné vyvažování statické zátěže. „*Udržovat celkovou rovnováhu hybného systému je složitým procesem nejen u běžné populace, ale i u sportovců, protože svalovou dysbalanci má v určité míře zřejmě každý z nás.*“ (4, str. 9)

Při prevenci svalové dysbalance se nesmí zapomínat ani na ergonomii, konkrétně co se týče velikosti a výšky stolu a židle. Ty by měly odpovídat výšce člověka. U neadekvátně vysokého nebo naopak nízkého nábytku má dotyčný tendenci se hrbít nebo všelijak kroutit.

(2), (4)

4.1.2 Dysbalance hlavy a šíje

- držení hlavy – trvalé napětí šíjového svalstva
- nepoměr mezi flexory hlavy a krku a hlubokými svaly šíjovými
- zkrácení horní části m. trapezius
 - ➔ větší lordóza Cp
 - ➔ předsun hlavy

4.1.3 Dysbalance horní části trupu

- zkrácené mm. pectorales
- oslabená dolní a střední část m. trapezius, mm. rhomboidei, m. serratus anterior

→ scapula alata + protrakce ramen (tzv. knoflíková ramena)

4.1.4 Dysbalance Lp, pánve a kyčelního kloubu

- nežádoucí aktivita m. quadratus lumborum
- zkrácení flexorů kyčelního kloubu
- hypotonie hýžďových a břišních svalů

→ chybí opora Lp

→ přetížení Lp

→ „nestabilní kříž“

→ antevertze pánve

→ hyperlordóza Lp

⇒ **bolest**

4.1.5 Klinické projevy – syndromy

a) Horní zkřížený syndrom (viz Příloha 2)

- předsunutá držení hlavy
- přetížení CC a CTh přechodu
- zvýšená krční lordóza
- gotická ramena s elevací pletence ramenního
- odstálé dolní úhly lopatek – scapula alata
- porucha hybných stereotypů a koordinace

b) Dolní zkřížený syndrom (viz Příloha 2)

- zvětšení antevertze pánve
- zvětšení bederní lordózy
- flekční držení v kyčelních kloubech
- porucha správného stereotypu chůze v důsledku nedostatečné extenze kyčelních kloubů
- zvýšená pohyblivost Lp -> nestabilita -> přetížení
- oslabení abduktorů kyčelního kloubu -> větší pohyblivost LS páteře

4.2 Artróza

Artróza je nezánettivé degenerativní onemocnění postihující chrupavku, kloubní pouzdro, kost i okolní tkáň převážně nosných kloubů. Projevuje se nejprve bolestí v dané oblasti a dyskomfortem při pohybu, později dochází k omezení až k úplnému vymizení rozsahu pohybu kloubu. (13), (18)

4.3 Totální endoprotéza

Totální endoprotézou (TEP) rozumíme náhradu některého z kloubů. Nejčastěji je indikována z důvodu pokročilého stádia artrózy, po úrazech (např. při fraktuře krčku femuru aj.), při revmatickém onemocnění nebo také při postižení nádorovým onemocněním (např. horní části femuru). (13) Tato náhrada je schopna vydržet zhruba patnáct let.

4.4 Plochá noha

Plochá noha (pes planus) vzniká oslabením svalů a uvolněním vazů nohy udržujících nožní klenbu při chůzi a stojí. Tím dochází k poklesu její mediální strany spolu s vnitřním kotníkem a rozšíření nášlapné plochy. Kost patní se zároveň vyvrací tak, že osa paty ubíhá stranou. Plochonoží může mít za následek bolesti svalů nohy a nohy vůbec a také bolesti v bederní páteři, které se sem z chodidla přenáší. (1)

Noha může být oploštělá příčně nebo podélně. Příčinou vzniku může být dědičná predispozice, jednostranné přetěžování v době vývoje nožní klenby, prodělaná onemocnění (př. poliomyelitis), revmatismus, osteoporóza, dlouhodobé přetěžování nebo špatná obuv. Příčinou může být také těhotenství, obezita nebo opakované nárazy na tvrdý povrch (32).

4.5 Únavové zlomeniny

Na rozdíl od klasických zlomenin, které vznikají na základě úrazového mechanismu (tvrdé pády apod.), únavové zlomeniny (neboli také tzv. stress zlomeniny) vznikají postupně při dlouhodobém přetěžování.

Při neustálých skocích, doskocích a běhu se v kosti může vytvořit mikrotrhlina, která se za normálních okolností, pokud má možnost relaxace a následné regenerace, zhojí tzv. vazivovým svalkem. Ten se po nějaké době přetvoří na svalek kostěný. Pokud

však sport přetrvává i v této fázi, vazivový svalek špatně mineralizuje a dochází tak k jeho zvětšování. V tomto místě již kost není zcela stabilní, a proto při dalším přetěžování a námaze může dojít k ruptuře a klasické zlomenině.

Tyto zlomeniny postihují převážně sportovce s nepřiměřenou sportovní zátěží. Postihuje tedy především atlety, běžce, basketbalisty, hokejisty, volejbalisty, fotbalisty, běžce na lyžích a tanečníky.

Nejdříve se projevují bolestí při zátěži, která se postupně zvyšuje, až přetrvává i v klidu. Někdy může být přítomen i otok nebo deformace. Nejčastější únavovou zlomeninou jsou zlomeniny metatarzů, méně často patní kosti, fibuly, tibie či krčku femuru.

Tyto zlomeniny jsou záluďné tím, že trhlinky jsou vidět na RTG snímku až zhruba po 2-3 týdnech po svém vzniku. Do té doby je třeba použít citlivější diagnostické metody. Jejich léčba trvá přibližně 4-12 týdnů.

(20), (28)

4.6 Osteosyntéza

Osteosyntéza je jedna z operačních metod při léčbě zlomenin, při které lékař spojí zlomené kosti kovovými implantáty. Těmito implantáty může být např. dlaha, šroub nebo drát. Provádí se především u komplikovaných zlomenin nebo u zlomenin, které jsou lokalizované v namáhané oblasti.

4.7 Ramenní kloub

„Ramenní kloub vzhledem ke své funkci a stavbě (velká mobilita a stabilizace výlučně měkkými tkáněmi) je nejčastěji luxovaným velkým kloubem. U traumatických luxací dochází ve vysokém procentu k reluxacím.“ (9, str. 59)

4.7.1 Impingement sy.

„Impingement syndrom je termín pro stav tísně v subakromiálním prostoru s poškozením svalstva rotátorové manžety.“ (9, str. 92) „Impingement“ doslova znamená „srážka“. Je to bolestivé funkční onemocnění, k němuž dochází při dlouhodobém dráždění svalů rotátorové manžety a tíhového váčku. Příčinou je často nepříznivý sklon a tvar acromia. Dalšími příčinami může být nestabilita kloubu, svalová dysbalance, tendinitida, burzitida nebo nadměrná zátěž rotátorové manžety. Toto

onemocnění se projevuje otokem a krvácením v subakromiální burze a v rotátorové manžetě. Může dojít až k ruptuře svalových úponů. (9), (33)

4.7.2 Syndrom rameno-ruka

Syndrom rameno-ruka (zvaný také jako Sudeckův sy.) je jednou z nejčastějších forem reflexní algodystrofie postihující ramenní kloub. Jedná se o nespecifický klinický příznakový soubor, který je charakterizován příznakovým trias: bolest, vazomotorické změny a změny trofické. Všechny tyto tři příznaky postihují kůži, podkoží, ligamenta, šlachy, svaly a kosti (10). Tento syndrom se vyskytuje spíše na končetinách.

Faktory, které mohou vyvolat toto onemocnění:

- mozková mrtvice s následnou hemiplegií
- infarkt myokardu
- úraz horní končetiny
- tlak tumoru v horní apertuře hrudníku

(9)

Toto onemocnění probíhá ve třech stádiích:

V I. stadiu se objevuje bolest nespecifického charakteru, která postupně graduje a přetrvává i v klidu. Poté dochází k difúznímu prosáknutí celé ruky, především na dorzu. Ruka je oteklá a je patrné zvýšené pocení i růst nehtů. Kůže je teplejší, leskne se a je velmi citlivá na dotek. Prsty jsou v lehké flexi, uzávěr pěsti je nemožný. (10), (27)

Ve II. stadiu, které nastupuje za několik týdnů až měsíců, je již kůže spíše chladná, bledá až lividní, potivost ruky ustupuje, vypadáva ochlupení, kůže se ztenčuje a podkožní vazivo se retrahuje. Zvětšuje se flekční postavení prstů. (10)

Ve III. stadiu jsou již přítomny trvalé trofické změny na ruce s retrakcí palmární aponeurózy, která se projevuje až dráповitým postavením prstů. Šlachy jsou zkrácené, svaly a kůže atrofují. Dochází k tuhnutí ramenního kloubu. (10), (27)

Bolesti postupně mizí, strukturální změny a výrazné funkční omezení však přetrvávají. Důležité je včasné zahájení terapie a prevence. (27)

4.7.3 Syndrom zmrzlého ramene

„Zmrzlé rameno definujeme jako výrazné (alespoň 50%) omezení aktivního i pasivního pohybu, charakterizované především omezením zevní rotace a abdukce, později i flexe, vnitřní rotace a ostatních pohybů (tj. omezení tzv. kapsulárního typu),

značnou bolestivostí s nočním maximem a nemožností spát na postižené straně.“ (12, str. 101) Podle statistiky jsou častěji postiženy ženy a to ve věku nad 40 let. (9) Toto onemocnění není prokazatelné žádnou vyšetřovací metodou, klinické příznaky po nějaké době samovolně odezní.

4.7.4 Luxace

Luxace neboli vykloubení je stav, kdy se kloubní plochy vychylují ze svého fyziologického postavení a nedotýkají se tak. Může k ní dojít při pádu nebo při sportu, kdy je na kloub vyvíjeno velké násilí nebo tlak. Projevuje se silnou bolestivostí s omezeným až nemožným rozsahem pohybu. (19), (25)

4.8 Kyčelní kloub

4.8.1 Stavby po frakturách

- pánve
- symfýzy
- acetabula
- pertrochanterické
- krčku femuru
- diafýzy femuru

4.9 Kolenní kloub

4.9.1 Poranění kolene

K poranění kolene dochází nejčastěji při sportu, zejména při sportovních hrách, jako je například squash nebo fotbal. Nejnebezpečnější jsou laterální rány, které mohou poškodit postranní vaz (lig. collaterale tibiale) a mediální meniskus, který je k němu připojený, stejně jako přední zkřížený vaz (lig. cruciatum anterius). K poranění tohoto vazů nejčastěji dochází při prudkém zastavení a zároveň otočení nebo změně směru pohybu při běhu. To je typické například pro tenisty dobíhající míček. (19)

4.9.2 Stavby po operaci

- ruptura lig. cruciatum anterius

- ruptura lig. cruciatum posterior
- fraktura patelly
- stavy po menisektomii
- plastiky vazů

4.10 Hlezenní kloub

4.10.1 Distorze

Distorze znamená podvrtnutí kloubu, nejčastěji hlezenního, při kterém dochází k poškození kloubního pouzdra a vazů. Nejčastěji je způsobena náhlým, prudkým vytočením a vybočením nohy např. při špatném doskoku na nerovném terénu, popřípadě i nošením nevhodné obuvi. Vazy se mohou natáhnout, částečně přetrhnout nebo dokonce zcela přetrhnout. To doprovází vážné narušení funkce kloubu. (19), (26), (34)

4.10.2 Stavy po frakturách

- kosti patní
- kosti hlezenní
- vnějšího nebo vnitřního kotníku
- nártních kostí
- článků prstů

4.10.3 Stavy po operaci

- fraktury
- plastiky vazů
- ruptury Achillovy šlachy

5 KONTRAINDIKACE CVIČENÍ

- únava pacienta
- horečnaté stavy
- akutní bolestivé stavy
- absolutní ztráta hlubokého cití
- pacient trpící strachem z pádu nebo pacient, který nespolupracuje

6 VYŠETŘENÍ

6.1 Svalový test dle Jandy

Svalový test je vyšetřovací metoda, která pomáhá při určování svalové síly jednotlivých svalů nebo celých svalových skupin a pomáhá při analýze jednoduchých hybných stereotypů. Nehodnotí však jen svalovou sílu, ale zaměřuje se také na kvalitu prováděného pohybu a časové vztahy aktivace mezi svalovými skupinami, které se na daném pohybu především podílejí. (6)

„Svalový test vychází z principu, že pro vykonání pohybu určitou částí těla v prostoru je třeba určité svalové síly a že tuto sílu lze odstupňovat podle toho, za jakých podmínek se pohyb vykonává.“ (6, str. 13) Rozeznáváme několik stupňů svalové síly:

- stupeň 5 – normální – 100% síly, pacient dokáže překonat velký zevně kladený odpor danou částí těla
- stupeň 4 – dobrý – jedná se asi o 75% normální svalové síly, pacient je schopen překonat středně velký zevně kladený odpor
- stupeň 3 – slabý – asi 50% normální síly, pacient je schopen danou částí těla překonat působení gravitační síly, zevní odpor u tohoto stupně neklademe
- stupeň 2 – velmi slabý – asi 25% normální svalové síly, pacient zvládne provést daný pohyb v celém rozsahu, avšak s vyloučením působení gravitační síly
- stupeň 1 – záškub – asi 10% normální síly, pohyb je bez motorického efektu
- stupeň 0 – sval nejeví žádnou známku pohybu

(6), (35)

6.2 Goniometrie

Definice:

Goniometrie je nauka o měření úhlů (z řeckých slov gonia = úhel a metron = měření).

Při goniometrickém měření na lidském těle zjišťujeme buď úhel, ve kterém je kloub (při ankylózách apod.) nebo úhel, kterého lze v kloubu dosáhnout, ať už je to

pohybem aktivním nebo pasivním. Jde tedy o zjišťování pouze hodnot fyzikálních, bez ohledu na hodnoty fyziologické, jako je rychlost pohybu, bolest apod.

Pomůcka, která se běžně používá k měření rozsahu pohyblivosti v kloubu, se nazývá goniometr.

Je mnoho druhů goniometrů, avšak u nás se nejvíce používá mechanický dvouramenný goniometr (viz Obrázek 2 (Zdroj: vlastní)). Ten se skládá z těla a dvou ramen. Tělo je dvojité ve tvaru kruhu. Na obou stranách jsou číselné škály ve stupních a symbol označující polohu ramen goniometru ve výchozí poloze. Obě ramena jsou otočná, přesto jedno nazýváme pevné a druhé pohyblivé. Délka ramen je 21 cm, lze je zkrátit na $\frac{1}{2}$.

(7)



Obrázek 2 Mechanický dvouramenný goniometr

Pravidla měření:

- výchozí poloha
- fixace
- přiložení goniometru
- záznam měření
- kontraindikace vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti

Postup měření:

Po celou dobu měření se musí zachovat výchozí poloha. Střed goniometru je přiložen v ose pohybu v daném kloubu (na středu kloubu), pevné rameno goniometru jde rovnoběžně s nepohyblivou proximální částí těla a pohyblivé rameno goniometru

jde rovnoběžně s pohybující se částí těla. Goniometr se přikládá ze zevní strany kloubu, kromě prstů (u nich se goniometr přikládá z dorsální strany).

6.2.1 Ramenní kloub

Ramenní kloub je kloub kulovitý. Je zde kontakt hlavice humeru a cavitas glenoidale scapulae.

- flexe: 160 - 180°
 - 0 - 90° - pohyb v glenohumerálním kloubu
 - nad 90° - souhyb lopatky (rotace + abdukce)
 - nad 150° - napřímení hrudní páteře
- extenze: 30 - 60°
- abdukce: 90 - 180°
 - 0 - 90° - pohyb v glenohumerálním kloubu (čistá abdukce)
 - nad 90° - souhyb lopatky + pohyb v celém pletenci ramenním
- zevní rotace: 55 - 95° (průměr 80°)
- vnitřní rotace: 45 - 90° (průměr 60°)

6.2.2 Kyčelní kloub

Kyčelní kloub je kloub kulovitý. Skládá se z acetabula a hlavice femuru. Jsou zde velké rozsahy pohybu.

- flexe: 120 - 130°
- extenze: 10 - 15°
- abdukce: 30 - 50°
- addukce: 10 - 30°
- vnitřní rotace: 30 - 40°
- zevní rotace: 40 - 50°

6.2.3 Kolenní kloub

Kolenní kloub je nejsložitějším kloubem v lidském těle. V tomto místě se střetávají kondyly femuru, kondyly tibie a patella.

- flexe: 125 - 150°
- extenze: 0 - 10°

6.2.4 Hlezenní kloub

- kloub talocrurální – talus, cruris (fibula, tibie) = horní hlezno
- kloub talo-calcaneo-naviculární = dolní hlezno
- plantární flexe: 45 - 50°
- dorzální flexe: 10 - 30°
- inverze: 35 - 40°
- everze: 15 - 30°

6.3 Vyšetření páteře

Páteř je rozčleněna do několika segmentů. Cervikální (krční) páteř se skládá ze sedmi obratlů, tuto oblast označujeme jako C₁ – C₇; v thorakální (hrudní) části páteře se nachází 12 obratlů, tuto oblast označujeme jako Th₁ - Th₁₂ a část lumbální (bederní) je tvořena pěti obratli, tj. oblast L₁ – L₅. Sakrální (křížová) část se skládá z 5 obratlů (S1 – S5) a coccygeální (kostrční) část je tvořena 4 (3 – 5) slitymi obratli.

Zkoušek, hodnotících správné rozvíjení a pohyblivost páteře, je hned několik.

Vyšetřujeme:

- Schoberův příznak – pro Lp
- Stiborův příznak – pro Thp a Lp
- Thomayerův příznak – pro Cp, Thp a Lp
- Lateroflexe – tzn. úklon do strany
- Ottův příznak – pro Thp
- Čepojův příznak – pro Cp
- Forestier – pro Cp a Thp

6.3.1 Schoberův příznak

Toto vyšetření hodnotí rozvíjení Lp při předklonu. Měří se tak, že od obratle L₅ naměříme 10 cm směrem kranialním (u dětí 5 cm). Poté se pacient předkloní a my zjišťujeme, o kolik cm se rozsah zvětšil. Správně by tomu mělo být o 4-5 cm (u dětí 2,5 cm). Pokud je rozsah větší, vypovídá to o hypermobilitě, pokud je menší, měli bychom dále bádát, zda je to omezení způsobené strukturální nebo funkční poruchou.

6.3.2 Stiborův příznak

Stiborův příznak hodnotí rozvíjení Th_p a L páteře při předklonu. Označíme vzdálenost obratle C₇ – L₅. Při předklonu by se měl tento rozsah zvětšit o 7-10 cm.

6.3.3 Thomayerův příznak

Toto vyšetření vypovídá o správnosti rozvíjení všech úseků páteře při předklonu. Měříme jej tak, že se pacient pomalu a plynule předklání. Přitom dáváme pozor, aby nedošlo k flexi kolen. Výsledek se hodnotí jako normální, pokud se vyšetřovaný dotkne třetím prstem podložky. Pokud se pacient dotkne celou plochou dlaně, označujeme tento test jako Thomayer negativní. Pokud se pacient nedotkne, tento fakt označujeme jako Thomayer pozitivní. Nemusí to však nutně znamenat omezení páteře, ale příčinou můžou být například zkrácené flexory DKK apod.

6.3.4 Lateroflexe

Lateroflexe, neboli úklon stranou, zjišťuje rozvíjení v oblasti L_p a dolní Th páteře. Pacient stojí vzpřímeně a horní končetiny (dále HKK) má volně podél těla (dlaně směřují k tělu). V této poloze si označíme výšku třetího prstu jedné ruky. Poté se vyšetřovaný pomalu uklání k téže straně a my zjišťujeme, o kolik se rozsah zvětšil. Porovnáваме obě strany.

6.3.5 Ottův příznak

Ottův příznak hodnotí rozvíjení Th páteře při flexi a extenzi. Vyšetřujeme zde tedy 2 směry, označované jako:

- inklinální index – rozvíjení páteře v anteflexi (předklonu)
- reklinální index – rozvíjení páteře v retroflexi (záklonu)

Měření provádíme tak, že si nejdříve od obratle Th₁ naměříme 30 cm směrem kaudálním a tento bod si označíme. Poté se pacient pomalu a plynule předklání (zaklání) a my hodnotíme, o kolik se rozsah zvětšil (zmenšil). Při anteflexi (inklinální index) by se měla páteř prodloužit o 3,5 cm, při retroflexi (index reklinální) by se měla vzdálenost zkrátit o zhruba 2,5 cm. Poté oba indexy sečteme. Pokud je součet čísel menší, než 4, znamená to zmenšený rozsah Th páteře.

6.3.6 Čepojův příznak

Toto vyšetření vypovídá o rozvíjení C páteře při předklonu hlavy. Měříme jej tak, že si od obratle C₇ naměříme 8 cm směrem kraniálním a tento bod si označíme. Při předklonu by mělo dojít k prodloužení rozsahu o 3 cm.

6.3.7 Forestier

Tato zkouška hodnotí statické poměry Cp a Th páteře. Jde o kolmou vzdálenost záhlaví od stěny. Posuzujeme jej tak, že pacient stojí zády ke stěně (stěny se dotýká patami, lýtky, hýžděmi, lopatkami a záhlavím). Pozitivní nález je patrný například při zvětšené hrudní kyfóze nebo při morbus Bechtěrev.

6.4 Měření obvodů a délky DKK

Měření obvodů DKK provádíme například ke zjištění míry atrofie nebo otoku po úrazech či operacích. Délky DKK měříme krejčovským metrem například ke zjištění příčiny vadného držení těla nebo kvůli indikaci podpatěnky, např. po osteosyntéze nebo totální endoprotéze kyčelního kloubu aj. Porovnáváme vždy obě strany.

Kde, odkud a kam končetinu měříme, je znázorněno v tabulce 1 (Zdroj: vlastní) a v tabulce 2 (Zdroj: vlastní).

MĚŘENÍ DÉLKY DKK	Odkud	Kam
DK – funkční	spina iliaca ant. sup.	malleolus medialis
DK – anatomická	trochanter major	malleolus lateralis
DK při symetrii pánve	umbilicus	malleolus medialis
Femur	trochanter major	štěrbina kolenního kloubu
Cruris	a) caput fibulae	malleolus lateralis
	b) štěrbina kolenního kl.	malleolus lateralis
Pes v zatížení	pata	nejdelší prst

Tabulka 1 Měření délky DKK

MĚŘENÍ OBVODŮ DKK	Místo měření
Stehno	10 cm nad horním okrajem patelly (u dětí 5cm)
Stehno	těsně nad basis patellae
Kolenní kloub	přes střed patelly
Tuberositas tibiae	drsnatina v místě úponu šlachy m.quadriceps femoris
Lýtko	v nejsilnějším místě
Nad kotníky	nad malleolus medialis et lateralis
Přes nárt a patu	přes patu a ohbí hlezenního kloubu
Přes hlavičky metatarsů	tzv. obuvnická míra

Tabulka 2 Měření obvodů DKK

6.5 Rozbor a vyšetření chůze

Chůze je základním pohybovým stereotypem a její způsob je pro každého z nás charakteristický. Obrázek krokového cyklu je uveden v příloze (viz Příloha 3).

CHŮZE MÁ 2 FÁZE:

- 1) fáze **OPORY** (stojná) – od dotyku paty země do opuštění prstů od podložky
 - doba pata -> špička
 - slouží k získání rovnováhy a odrazu
 - delší, než 2. fáze, tvoří 60% celého kroku
 - pro správnou funkci kolene je důležitá aktivace m. quadriceps femoris

Rozbor fáze opory:

- a) 1. fáze, postavení:
 - ✓ kyčelní kloub – flexe 35°
 - ✓ kolenní kloub – extenze
 - ✓ hlezenní kloub – dorsální flexe

- b) 2. fáze = plná noha, střední postoj
 - ✓ posun těla nad stojnou DK
 - ✓ kyčelní kloub – extenze
 - ✓ ploska nohy v dotyku s podložkou
 - ✓ důležitá funkce m. quadriceps

- c) 3. fáze – zdvih paty a chodidla
- ✓ zde končí stojná fáze a začíná odraz
 - ✓ odraz – plantární flexe nohy – důležitá funkce m. triceps surae
- 2) fáze **KMIHU** (kročná, oscilační) – od opuštění nohy podložky do 1. dotyku paty
- tvoří 40% celého kroku
 - důležitá funkce m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tibialis anterior a extenzorů nohy

Rozbor fáze kmihu:

- a) akcelerace – na kročné DK je těsný kontakt prstů nohy s podložkou, kyčelní kloub je ve flexi a v zevní rotaci
- b) kmih – kročná DK mívá stojnou DK, kročná DK se zkrátí flexí v kyčelním a kolenním kloubu
- c) decelerace – kyčelní kloub je ve flexi, kolenní kloub v extenzi a dojde k nášlapu na patu (dorsální flexe)

VYŠETŘENÍ CHŮZE:

Při vyšetření chůze sledujeme délku kroků, rytmus, odvíjení chodidla od země, přenesení DK vpřed (fázi kročnou), souhyby horních končetin, bázi dolních končetin a velikost nášlapu. Dále si všímáme pacientovy obuvi, lokomočních pomůcek, a jestli pacient nášlapuje s plným zatížením, částečným zatížením nebo plným odlehčením.

6.6 Rozbor a vyšetření stoje

Klinické dělení stoje:

- I. stoj prostý – DKK mírně rozkročené
- II. a) stoj spatný
b) stoj spojný
- III. stoj Rombergův – stoj se zavřenýma očima

Vyšetření stoje:

zjišťujeme:

- udržování rovnováhy
- opěrnou bázi
- odchylky od vertikální osy
- celkové držení těla – kineziologický rozbor stoje

dělíme jej na:

- a) **STATICKÉ** vyšetření – prováděné v klidu
- b) **DYNAMICKÉ** vyšetření – prováděné v pohybu:
 - v předklonu (nalézáme např. zkrácené hamstringy, skoliózu)
 - test Trendelenburg – stoj na jedné noze

A) VYŠETŘENÍ STATICKÉ

Stoj hodnotíme ze tří stran:

1) vyšetření statické zepředu

Zepředu hodnotíme držení hlavy, symetrii obličeje, napětí m. SCM a napětí trapézových svalů (při jejich napětí vznikají tzv. gotická ramena). Dále také tvar a výšku ramen, souměrnost a výšku clavicul, celkové držení HKK a jejich délky. Rovněž si všímáme tvaru hrudníku (rozpínání břišní dutiny při dýchání), tvaru torakobrachiálních trojúhelníků (tzv. tajle) a břišní stěny spolu s umbilicem. V oblasti pánve porovnáваме výšku spin a crist. U DKK pozorujeme jejich osové postavení (odchylky: genua valga nebo genua vara), konfigurace stehen a výšky patel. Zepředu vyšetřujeme také nohy, u kterých se zaměřujeme na jejich klenbu a případné deformity.

2) vyšetření statické zezadu:

Zezadu hodnotíme, stejně jako při vyšetření zepředu, držení hlavy, napětí trapézových svalů a tvar spolu s výškou ramen. Dále sledujeme souměrnost dolních úhlů lopatek, osové postavení páteře a napětí paravertebrálních svalů. Při vyšetření zezadu také hodnotíme tvar torakobrachiálních trojúhelníků. Na pánvi porovnáваме nejen výšku crist a spin, ale všímáme si také intergluteální rýhy a trofiky m. gluteus maximus. Zezadu dále sledujeme osové postavení DKK, reliéf stehen, výšku popliteálních rýh, konfiguraci lýtek, tvar Achillových šlach a tvar pat. Ty by měly být kulaté, ve střední rovině každé DK. Často jsou však vybočené nebo vbočené.

3) vyšetření statické z boku:

Z boku vyšetřujeme držení hlavy (často je patrný předsun), ramena (při zkrácených mm. pectorales vznikají tzv. knoflíková ramena = ramena jsou v protrakci). Dále sledujeme zakřivení páteře v rovině sagitální, tvar hrudníku, celkové držení HKK, břišní stěnu a postavení pánve – symetrii předních a zadních spin. Na DKK sledujeme reliéf stehen (m. TFL), postavení kolenních kloubů (př. genua recurvata = hyperextenze kolen), bérce a chodidlo (častým nálezem je plochonoží).

B) VYŠETŘENÍ DYNAMICKÉ

1) vyšetření dynamické zepředu

- hrudník – typ dýchání, pohyb žeber při dýchání

2) vyšetření dynamické zezadu

- páteř:
 - o symetrie trupu při předklonu
 - o paravertebrální svaly
 - o symetrie při úklonu (křivka páteře vytváří plynulý oblouk)
- pánev:
 - o Trendelenburgova zkouška – test na pelvifemorální stabilizátory – m. gluteus medius a minimus

TEST: Trendelenburgův příznak – stoj na jedné noze

- výchozí poloha: DKK v mírné abdukci
- průběh: kontrakce gluteů, pacient musí udržet těžiště ve střední čáře, nesmí přitom přenášet váhu na budoucí stojnou DK
- postup: flexe v kyčelním a kolenním kloubu 90°, optimální je udržet pánev na cca 15-20 sekund bez laterálního posunu či poklesu pánve. Nesmí dojít k úklonu trupu.
- výsledek: test je pozitivní, pokud dojde k poklesu či posunu pánve – tzn., že stabilizátory kyč. kloubu (abduktory) jsou oslabené

3) vyšetření dynamické z boku

- páteř – při předklonu tvoří plynulý oblouk, rozvíjí se všechny úseky páteře

6.7 Vyšetření fascií

Fascie vyšetřujeme manuálně tak, že testujeme posunlivost kůže a podkoží všemi možnými směry. Testujeme kořenem dlaně nebo palcem ruky.

6.7.1 Vyšetření jizvy

Po operacích zůstává na postiženém místě rána, která se většinou hojí jizvou. Jde o méněhodnotnou tkáň, která má tendenci se různě šklebit nebo přirůstat k podkoží, proto je nutné ji vždy před terapií vyšetřit. Vyšetření provádíme nejlépe palcem nebo ukazovákem, přičemž zjišťujeme její posunlivost od podkoží a měkkých tkání.

6.8 Vyšetření svalů

Při vyšetřování svalů se zaměřujeme hlavně na jejich tonus, tedy napětí. Optimální je normotonus, kdy je tonus fyziologický. Snížené napětí je hypotonus, zvýšené je hypertonus. V hypertonických svalech často palpujeme tzv. trigger pointy (spoušťové body) nebo tender pointy (bolestivé body). Při nálezů takových bodů provádíme terapii.

6.9 Vyšetření kloubu

Vyšetření kloubu se provádí aktivně nebo pasivně. Je to důležité pro zjištění příčiny případného omezení – zda je to omezení kloubní nebo svalové. Vyšetřujeme mimo jiné i hypermobilitu. Pasivní rozsah kloubu může být omezen patologií kontaktu kloubních ploch (deformity kloubu, kloubního pouzdra, poranění menisku aj.) nebo poruchou kloubní vůle tzv. joint play (kloubní hry). Aktivní rozsah může být omezen zase bolestí, která jde z měkkých tkání, svalů apod. Všimáme si lokalizace bolesti, zda je přítomna v celém rozsahu pohybu, nebo pouze v určitých jeho fázích. Vyšetření provádíme do všech směrů, jež jsou pro daný kloub fyziologické. Rozsah pohybu hodnotíme vždy na obou končetinách. (15)

7 OŠETŘENÍ

7.1 Ošetření fascií

Pokud při vyšetření fascií narazíme na kožní bariéru, odpor, tak provádíme jejich ošetření. Tam, kde je místo zatuhlé, vyčkáme na tzv. fenomén tání a proces opakujeme, dokud nedojde k uvolnění.

7.1.1 Ošetření jizvy

Pokud při vyšetření jizvy najdeme místo, které je zatuhlé, popřípadě je jizva přirostlá k podkoží, je nezbytné provést její ošetření. To provádíme například tlakovou masáží, kdy palcem stlačíme zatuhlé místo a vyčkáme několik vteřin, poté se posuneme o místo dál a proces opakujeme. Terapii můžeme také provádět vlnovitým hnětením, kdy palce ruky jsou na jedné straně jizvy, naproti nim jsou ukazováky a společně vytvoří kožní řasu, kterou vlnovitě posouvají po celé délce jizvy. Masáž provádíme vždy směrem do jizvy. Dobré je také jizvu promazat, nejosvědčenějším masážním prostředkem je nesolené sádlo. Nesmíme zapomenout na edukaci pacienta, aby si masáž jizvy mohl provádět kdykoliv sám.

7.2 Ošetření svalů

7.2.1 Svalový tonus

Při nálezů svalového hypotonu provádíme facilitační techniky a cvičení zaměřené na posilování. Naopak při hypertonu se snažíme svaly uvolňovat a protahovat měkkými technikami nebo pomocí postizometrické relaxace (dále PIR). Při nálezů trigger pointů aplikujeme nejdříve teplo, poté můžeme uvolnit tkáň měkkými technikami a následně provést terapii tím, že jednotlivé trigger pointy stlačíme konečky prstů vždy na pár vteřin, poté uvolníme a proces opět opakujeme. Tím, že místo stlačíme, se stává ischemickým, při povolení tlaku prstů naopak hyperemickým, což způsobuje odplavení odumřelých svalových vláken a tudíž úlevu pro pacienta. K terapii můžeme použít také baňkovou, klasickou nebo reflexní masáž.

7.2.2 PIR

Nejdříve pacienta uvedeme do správné výchozí polohy a podle toho, který sval chceme ošetřovat, provedeme předpětí. Poté dáme pacientovi povel, ať vyvine odpor proti naší ruce. Tlak by měl být mírný a souvislý, pacient by přitom měl v klidu dýchat. Na konci kontrakce se zhluboka nadechne, uvolní zařatou část těla a dlouze vydechuje, čímž prodlouží relaxaci zkráceného svalu. My jej nikam nedotahujeme, jen vyčkáme, zda se rozsah zvýší. „Dobyté území“ neopouštíme a terapii provádíme znovu. Existuje také mnoho cviků v rámci autoterapie, které si pacient může cvičit sám doma.

7.3 Ošetření kloubu

Dle nálezu v kloubních strukturách provádíme terapii formou mobilizace. Mobilizaci provádíme opakovanými nenásilnými pohyby (repetitivním pružením) ve směru kloubní blokády. Kloub uchopíme co nejbližší kloubní štěrbině, přičemž jednu kostěnou část fixujeme a druhou, po provedení distrakce ve směru omezení, mobilizujeme. Terapii můžeme dále provádět např. formou PIR, potom také antigravitační relaxací nebo přímou repetitivní svalovou kontrakcí. (15)

PRAKTICKÁ ČÁST

8 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této práce je pomocí výzkumných metod zjistit míru využití bosu míče ve fyzioterapii jak ve státních, tak i v soukromých rehabilitačních zařízeních. Dále také zjistit, jaká je nejčastější indikace tohoto cvičení a u jaké věkové kategorie má cvičení pomocí této balanční pomůcky největší efekt. Cílem této práce je také vytvořit cvičební jednotky s pomocí bosu míče, které by se daly využít při fyzioterapeutickém cvičení v nemocničních a rehabilitačních zařízeních.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující úkoly:

1. Načrpat teoretické znalosti z různých zdrojů o bosu míči, jak se na něm správně cvičí, zásady cvičení a možné chyby. Dále také načrpat informace o indikacích a kontraindikacích tohoto cvičení.
2. Vybrat pacienta, kterého budu sledovat a vytvořit cvičební jednotku s pomocí bosu míče s ohledem na pacientovu diagnózu.
3. Nastudovat a zvolit vhodné metody testování a pozorování k potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.
4. Vytvořit vhodnou šetřící metodu a vyhodnotit její výsledky.
5. Sestavit modelové cvičební jednotky pro různé indikace cvičení na bosu míči.

Tyto výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami.

9 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

1. velmi málo zdravotnických zařízení užívá k rehabilitaci bosu míč.
2. pracoviště, kde aktivně využívají k rehabilitaci bosu míč, ho nejčastěji používají ke cvičení vertebrogenních potíží.
3. nejlepší efekt tohoto cvičení bude u lidí ve věku 16-26 let.

10 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO PACIENTA

Sledovala jsem a cvičila pomocí bosu míče 1 pacienta. Jednalo se o muže ve věku 54 let, který prodělal artroskopii levého kolenního kloubu z důvodu provedení parciální menisektomie mediálního menisku ve Fakultní nemocnici v Plzni na Borech.

Pacient poté ambulantně docházel do Městské nemocnice Privamed v Plzni. Ambulantní léčba zahrnovala 6 terapií (3 terapie v prosinci 2011 a 3 v lednu 2012), během kterých jsem pacienta průběžně vyšetřovala, ošetřovala, cvičila s ním a sledovala jeho postupné zlepšování.

Největším problémem v rámci naší terapie byl přetrvávající otok v kolenním kloubu. Jinak byl pacient velice aktivní, skvěle spolupracoval a díky jeho kladnému vztahu ke sportu byl snaživý, což velmi napomáhalo terapii a celkově návratu do běžného denního života.

11 METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ

Sledovaného pacienta jsem průběžně vyšetřovala různými metodami, jako je goniometrie, svalový test, vyšetření stoje a chůze, a mohla tak sledovat vývoj a úspěšnost našeho cvičení. Cviky jsem vybírala na základě fyzického a psychického stavu pacienta a postupně je obohacovala o další, náročnější cviky. Toto cvičení a sledování jsem prováděla v Městské nemocnici Privamed v Plzni, kde jsem s pacientem cvičila v rámci ambulantní rehabilitace. Potřebné informace jsem získávala z kazuistiky a také od fyzioterapeutů osobně nebo prostřednictvím dotazníků. Ty jsem rozdala fyzioterapeutům do různých rehabilitačních zařízení jak v Plzni, tak i v jiných městech.

Kolik dotazníků jsem rozdala, kolik se mi jich vrátilo a v jakých rehabilitačních zařízeních jsem šetření prováděla, je znázorněno v tabulce 3 (Zdroj: vlastní).

REHABILITAČNÍ ZAŘÍZENÍ	ROZDANÉ	VRÁCENÉ
MN Privamed, Plzeň - lůžka	20	11
MN Privamed, Plzeň - AMB	10	8
Mulačova nemocnice, Plzeň	10	6
FN u sv. Anny, Brno - lůžka	10	4
FN u sv. Anny, Brno - AMB	10	6
Nem. Na Homolce, Praha	20	20
RHB Tachov	10	3
FN Lochotín, Plzeň - lůžka	10	5
FN Lochotín, Plzeň - AMB	10	8
FN Bory, Plzeň - lůžka	10	5
Fn Bory, Plzeň - AMB	10	6
RHB Cheb	10	4
RHB MUDr. Václavů, Cheb	10	3
RHB U Gery, Plzeň - P. Kalina	10	5
Nemocnice u Sv. Jiří, Plzeň	10	6
Medirehab, Plzeň	5	1
RHB Stod	5	1
MN Mariánské Lázně	5	1
Celkem	185	103
Celkem (%)	100%	55%

Tabulka 3 Přehled rehabilitačních zařízení a počtu rozdaných a vrácených dotazníků

11.1 Vyšetření podle svalového testu

Pacienta jsem touto metodou vyšetřovala ke zjištění svalové síly do flexe a extenze v kolenním kloubu a dále také do abdukce a addukce v kloubu kyčelním. Jak se měření provádí, jsem popsala níže. Vstupní a průběžná měření pacienta jsou uvedena v tabulce 4 (Zdroj: vlastní).

Flexe kolenního kloubu:

- pacient leží na břiše, pod kterým má ručník nebo malý polštářek, DKK jsou v extenzi, přičemž nohy přesahují okraj stolu
- fixujeme pánev
- prováděný pohyb: pacient provádí flexi v kolenním kloubu v celém rozsahu pohybu
- odpor: u stupně 5 a 4 klademe odpor v úrovni distální třetiny bérce (nad krajinou Achillovy šlachy), kolmo proti směru pohybu; u stupně 3 odpor neklademe

Extenze kolenního kloubu:

- pacient leží na zádech, nevyšetřovaná DK je flektovaná v kolenním kloubu, vyšetřovaná DK je v extenzi, bérce je přes okraj stolu
- fixujeme stehno zespodu (pod kolenem)
- prováděný pohyb: pacient provádí extenzi v kolenním kloubu v celém rozsahu pohybu
- odpor: u stupně 5 a 4 klademe odpor těsně nad kotníky obloukovitým směrem, kolmo proti směru pohybu; u stupně 3 odpor neklademe

Abdukce kyčelního kloubu:

- pacient leží na boku netestované DK, kterou má lehce flektovanou v kolenním a kyčelním kloubu, vyšetřovaná DK je v extenzi
- fixujeme lopatu kosti kyčelní vyšetřované DK a zároveň palpujeme velký trochanter
- prováděný pohyb: abdukce DK v celém rozsahu pohybu
- odpor: u stupně 5 a 4 klademe odpor z laterální strany na distální třetinu stehna

Addukce kyčelního kloubu:

- pacient leží na boku ošetřované DK, horní DK je abdukováná v 30°
- fixace: podpíráme horní, tedy netestovanou DK
- prováděný pohyb: pacient addukuje spodní (ošetřovanou) DK přes střední čáru a přibližuje ji k druhé (neošetřované) DK
- odpor: u stupně 5 a 4 klademe odpor z mediální strany na distální třetinu stehna

	6. 12. 2011	12. + 16. 12. 2011	3. 1. 2012
EXTENZE kolenního kl.	4	4+	4+
FLEXE kolenního kl.	4	4+	5
ADDUKCE kyčelního kl.	4	4	4+
ABDUKCE kyčelního kl.	4	4	4+

Tabulka 4 Vstupní a průběžná měření svalové síly dle svalového testu

11.2 Vyšetření goniometrie

Toto vyšetření jsem prováděla ke zjištění rozsahu pohybu v kolenním kloubu do flexe a extenze. Pacient ležel na břiše a flektoval ošetřovanou DK do největšího možného rozsahu pohybu. Pevné rameno goniometru přitom bylo v ose stehna a pohyblivé šlo v ose bérce do flexe v kolenním kloubu (dále KK). Extenze by za normálních okolností měla být 0°, což je patrně aspekci, ale vzhledem k tomu, že u pacienta ještě dlouho po operaci stále přetrvával otok, měl hodnoty nejdříve mínusové.

Jelikož rozsahy pohybu v kolenních kloubech se u každého jedince liší, uvedla jsem také naměřené hodnoty pravého kolenního kloubu. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v tabulce 5 (Zdroj: vlastní).

	6. 12. 2011	12. 12. 2011	16. 12. 2011	3. 1. 2012
	PDK	LDK	LDK	LDK
FLEXE	140°	70°	85°	90°
EXTENZE	0°	-20°	-10°	0°

Tabulka 5 Vstupní a průběžná měření rozsahu pohybu pomocí goniometrie

11.3 Vyšetření chůze

Pacient do Privamedu přišel již bez jakýchkoliv lokomočních pomůcek. Stereotyp chůze byl horší - objektivně napadal na levou DK a měl výrazné semiflexční postavení v obou KK, subjektivně si pacient stěžoval na bolesti zad a pocit instability při chůzi.

11.4 Vyšetření stoje

Vstupní kineziologický rozbor:

ZEPŘEDU:

- hlava - úklon lehce doprava
- pravé rameno lehce výš
- lehká protrakce ramen
- prsní bradavky stejně vysoko
- lehce ochablé břišní svalstvo
- umbilicus ve střední čáře
- levá spina výš
- trochantery stejně vysoko
- kolenní klouby ve varózním postavení
- oboustranně příčně plochá noha

Z BOKU:

- hlava mírný předklon
- protrakce ramen
- břišní stěna lehce prominuje
- semiflexční postavení kolenních kloubů

ZEZADU:

- lehký úklon hlavy vpravo
- lehce přetížený pravý m. trapezius
- tajle, spina, sedací hrbol a podkolenní rýha vlevo jsou výš

11.5 Vyšetření a ošetření levého KK 6. 12. 2011

Vyšetřovala jsem a následně ošetřovala fascie kolem kolenního kloubu a v oblasti bederní páteře manuálně, a poté i míčky po směru svalových vláken rovnými tahy nebo krouživými pohyby. Zpočátku byly měkké tkáně v místě kolenního kloubu prosáklé a stále přetrvával otok. Rovněž jsem ošetřovala jizvy tlakovou a klasickou masáží.

Pacienta jsem dále vyšetřovala aktivními pohyby do flexe a extenze, při 90° v kolenním kloubu byly možné i rotační pohyby. Zaměřili jsme se mimo jiné i na pasivní pohyby a cvičení proti odporu (PIR). Technikou PIR jsme ošetřovali zkrácené svaly, tedy především m. quadriceps femoris (zejména m. rectus femoris), hamstringy, adduktory a m. iliopsoas. Touto technikou jsem se také zaměřila na m. quadratus lumborum, jakožto možnou příčinu bolesti zad a nálezu při kineziologickém rozboru zezadu.

Po ústupu otoku jsem prováděla vyšetření a následně ošetření patelly, která byla méně pohyblivá lateromediálně, a hlavičky fibuly, která byla palpačně citlivá. Měkkými technikami jsem také ošetřovala a stimulovala plosky nohou a učila pacienta nácvik tzv. malé nohy.

11.6 Měření obvodů dolní končetiny

Obvody operované DK jsem měřila proto, abych zjistila míru otoku. Obvod stehna jsem měřila, jak je již uvedené v teoretické části (viz Tabulka 2), 10 cm nad horním okrajem patelly, obvod kolene přes střed patelly a obvod bérce přes jeho nejsilnější část. Pro srovnání jsem měřila i pravou, tedy zdravou DK. Naměřené hodnoty jsou znázorněné v tabulce 6 (Zdroj: vlastní).

	PDK	LDK
Stehno (cm)	97	100
Koleno (cm)	42	45
Bérec (cm)	107,5	107,5

Tabulka 6 Vstupní měření obvodů dolních končetin

11.7 Měření délek dolních končetin

Jelikož si pacient stěžoval na bolesti zad a nestabilitu při chůzi, tak jsem provedla měření délek končetin. Prováděla jsem jej tak, jak je již uvedeno v teoretické části (viz Tabulka 1).

Z naměřených hodnot jsem zjistila, že pacientova levá DK je kratší o 0,5 cm. Prováděli jsme tedy ošetření m. quadratus lumborum, jakožto možnou příčinu těchto bolestí, ale tato terapie neměla příliš velký efekt a rozdílná délka končetin přetrvávala. Navzdory tomu, že je to rozdíl velice malý, jsem mu tedy zkusila podložit patu podpatěnkou příslušné velikosti. Efekt vypodložení byl objektivně znatelný okamžitě, pánev i nesouměrnost délek dolních končetin se z vizuálního hlediska vyrovnaly. Doporučila jsem tedy pacientovi, aby podpatěнку přes vánoční svátky vyzkoušel a v novém roce mi sdělil, zda došlo k úlevě od bolestí zad, či nikoliv.

12 KAZUISTIKA

12.1 Osobní anamnéza

- pacient prodělal běžné dětské nemoci
- alergie: /
- kouření a jiné návyky: /
- alkohol: příležitostně
- další dg.: arteriální hypertenze
- léky: Cynt
- operace: /
- úrazy: pacient prodělal již několik úrazů kolenních a hlezenních kloubů

12.2 Rodinná anamnéza

- rodinná anamnéza je vzhledem k diagnóze nevýznamná

12.3 Nynější onemocnění

Dne 24. 10. 2011 pacient při běhání v lese špatně došlápl a poranil si tak levé koleno. Kvůli přetrvávajícímu otoku byla provedena punkce.

15. 11. 2011 pacient podstoupil artroskopii levého kolenního kloubu, při které byla provedena parciální menisektomie mediálního menisku. Operace byla provedena ve Fakultní nemocnici na Borech.

12.4 Sportovní anamnéza

- dříve hrál aktivně fotbal (hrál v krajském přeboru)
- nyní mnoho sportů rekreačně (zejména lyžování, dále fotbal, volejbal, hokejbal, florbal, plavání, běh)

12.5 Pracovní anamnéza

- pacient pracuje v plzeňském pivovaru

12.6 Sociální anamnéza

- o pacient bydlí se svou manželkou v přízemí panelového domu v Plzni, od hlavního vchodu jej dělí 10 schodů, které jsou vybaveny zábradlím po levé straně

12.7 Cvičební jednotka

Každé cvičení jsme zahajovali ošetřením fascií, měkkých tkání, jizev a patelly. Zkrácené svaly jsme protahovali pomocí metody PIR.

Poté jsme začali strečinkem svalů, které jsme při cvičení chtěli posílit, a také nácvikem HSS a trénováním stability ve stoji, abychom mohli přejít ke cvičení na bosu.

Při cvičení je důležité dodržovat zásady cvičení a vyvarovat se nejčastějším chybám, jak je již uvedené v teoretické části. Ke cvičení jsme využívali i jiné cvičební pomůcky, např. overball (dále OB).

Souhlas pacienta s použitím fotografií do této práce je uložen u autorky (viz Příloha 5). Autorkou jsou také vyfoceny všechny fotografie v této podkapitole.

12.7.1 Vleže na zádech



Obrázek 3 1 DK na bosu, druhá jde k tělu



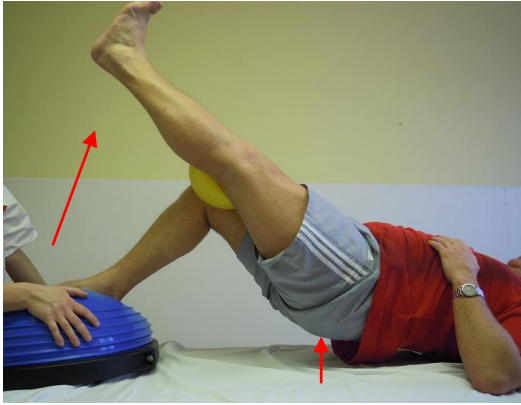
Obrázek 4 1 DK na bosu, 2. DK protáhnout



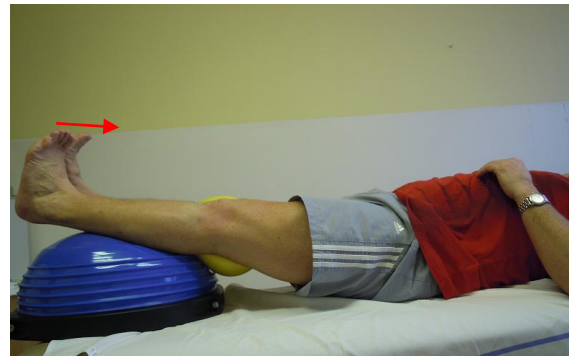
Obrázek 5 Obě DKK na bosu, elevace pánve



Obrázek 6 Viz Obrázek 5 + pac.stlačuje kolena OB



Obrázek 7 Viz Obrázek 6 + propnout 1 DK



Obrázek 8 Obě ext. DK na bosu, nohy přitáhnout



Obrázek 9 Viz Obrázek 8 + pacient elevuje pánev

12.7.2 Vsedě



Obrázek 10 Pacient střídavě prošlapuje bosu



Obrázek 11 Pac. má 1 DK na bosu, 2. propíná



Obrázek 12 Pac. má 1 DK na bosu, 2. DK přitahuje k sobě

12.7.3 Ve stoji



Obrázek 13 Výpad čelem, 1 DK v zatížení -> odraz od bosu



Obrázek 14 Výpad stranou, zátěž na 1 DK



Obrázek 15 Pacient přešlapuje z 1 DK na druhou



Obrázek 16 Přenášení váhy dopředu a dozadu Obrázek 17 Přenášení váhy do stran nebo dokola

12.8 Krátkodobý rehabilitační plán

Pacient v rámci krátkodobého rehabilitačního plánu (dále KRP) chodil do vířivých koupelí, dále mu byly aplikovány kryosáčky a diadynamické proudy.

Já jsem do KRP zařadila upravení stereotypu chůze, nácvik HSS, stability, malé nohy a následné cvičení na bosu. Potom jsem zde také zařadila posílení DK, stabilizaci kolenních a hlezenních kloubů, PIR zkrácených svalů, měkké a mobilizační techniky a pravidelnou masáž jizvy. Pacientovi jsem rovněž doporučila antiedematózní léčbu.

12.9 Dlouhodobý rehabilitační plán

Pacientovi jsem sestavila také dlouhodobý rehabilitační plán (DRP). Poučila jsem jej, jak si má sám provádět masáž jizev a protahovat hypertonické svaly. Rovněž jsem mu doporučila pokračovat ve cvičení na balančních plochách a v posilování DKK.

Dále jsem mu poradila užívat chondroprotektiva a při sportu používat ortézu a vhodnou obuv. Jelikož se vypodložení LDK osvědčilo, tak jsem pacientovi doporučila nadále používat podpatěnku.

13 VÝSLEDKY

13.1 Vyšetření podle svalového testu

Pro zjištění zlepšení svalové síly jsem pacientovi provedla výstupní vyšetření dle svalového testu. Pro lepší přehlednost jsem v tabulce uvedla kromě výstupního vyšetření také hodnoty posledního průběžného vyšetření. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v tabulce 7 (Zdroj: vlastní).

	3. 1. 2012	12. 1. 2012	16. 1. 2012
EXTENZE kolenního kl.	4+	5	5
FLEXE kolenního kl.	5	5	5
ADDUKCE kyčelního kl.	4+	4+	5
ABDUKCE kyčelního kl.	4+	4+	5

Tabulka 7 Poslední průběžná měření a výstupní měření dle svalového testu

13.2 Vyšetření goniometrie

Pacienta jsem na závěr také přeměřila pomocí goniometrie ke zjištění zlepšení rozsahu pohybu v kolenním kloubu. Pro přehlednost jsem v tabulce opět uvedla také poslední údaj z průběžného měření. Obě tato měření jsou uvedena v tabulce 8 (Zdroj: vlastní).

	3. 1. 2012	12. 1. 2012	16. 1. 2012	
	PDK	LDK	LDK	LDK
FLEXE	140°	100°	115°	120°
EXTENZE	0°	0°	0°	0°

Tabulka 8 Poslední průběžná měření a výstupní měření rozsahu pohybu pomocí goniometrie

13.3 Vyšetření chůze

Pacientovi se upravily souhyby HKK a DKK, ustálo napadání na levou DK. Příčně ploché nohy zlepšeny, pacient je nadále poučen o senzomotorice a cvičení na balančních plošinách a cvičení malé nohy. Pacient také udává jistější pocit při chůzi od doby používání podpatěnky.

13.4 Vyšetření stoje

Výstupní kineziologický rozbor:

ZEPŘEDU:

- hlava - úklon lehce doprava
- P rameno lehce výš
- zmírněná protrakce ramen
- prsní bradavky stejně vysoko
- břišní svalstvo posíleno
- umbilicus ve střední čáře
- spina a trochantery stejně vysoko
- varózní postavení kolenních kloubů zmírněné
- zlepšení příčně plochých nohou

Z BOKU:

- hlava mírný předklon
- zlepšení protrakce ramen
- semiflexe kolenních kloubů zmírněna

ZEZADU:

- lehký úklon hlavy vpravo
- lehce přetížený P m. trapezius
- postavení pánve + DK vlevo téměř upraveno

13.5 Vyšetření levého KK 16. 1. 2012

Otok začal ustupovat až po měsíci od operace, přesto je pacient nyní zcela bez otoku a prosaku v KK (obvody stehna a kolene LDK zmenšeny o 2 cm v porovnání s PDK), fascie i jizvy jsou uvolněné. Značně se zlepšila svalová síla m. quadriceps femoris a rovněž byly zvětšeny rozsahy pohybů KK. Patella je volnější, krepitace přítomny jen minimálně, hlavička fibuly bez palpační citlivosti. Pacient je poučen o pravidelnosti a intenzitě cvičení a také o autoterapii PIR a masáži jizvy.

Pacient rovněž udává značné zlepšení od bolestí zad od doby používání podpatěnky.

14 MODELOVÉ CVIČEBNÍ JEDNOTKY

Cvičení na bosu je velice výhodné z toho důvodu, že v kontaktu s ním neustále vyrovnáváme stabilitu, a tím vlastně pořád aktivujeme a posilujeme hluboké svaly celého těla. Ke každému cviku na platformě bosu lze navíc přidat postrky do míče, čímž se plocha stává ještě více labilní.

Na začátku a na konci každého cvičení by neměl rozhodně chybět řádně provedený strečink neboli protažení. Protahujeme svaly, které chceme při cvičení posílit, nebo které jsme již posílili. U svalů, které nejsou např. z důvodu operace schopny plného rozsahu pohybu, provádíme protažení pomocí metody PIR. Mimo to je také důležité provést ošetření fascií včetně jizvy, dále pak ošetření svalů a kloubů, tedy všech struktur, jež by mohly cvičení nějakým způsobem omezovat.

Souhlasy focených s použitím fotografií do této práce jsou uloženy u autorky (viz Příloha 5). Autorkou jsou také vyfoceny všechny fotografie v této kapitole.

14.1 Strečink



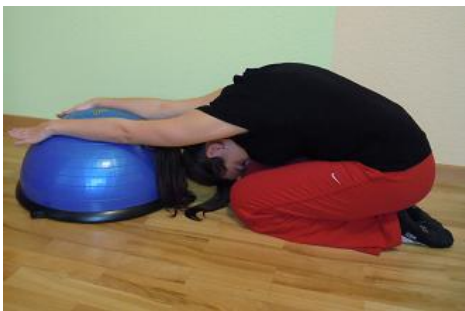
Obrázek 18 Protážení zejména hamstringů a zádových svalů– pac. přitahuje špičky nohou k sobě a provádí flexi trupu



Obrázek 19 Protážení zádových a šíjových svalů



Obrázek 20 Protážení mm. pectorales



Obrázek 21 Důkladnější protážení mm. pectorales



Obrázek 22 Protážení m. iliopsoas, m. quadriceps femoris a protážení gluteálních svalů



Obrázek 23 Důkladnější protážení stejných svalů viz Obrázek 22



Obrázek 24 Dvě varianty protažení m. triceps brachii, šikmých břišních a zádočných svalů úklonem se vzpaženou HK



Obrázek 25 Protažení zádočných svalů – každou končetinu protahujeme zvlášť nebo křížem



Obrázek 26 Protažení břišních a prsních svalů



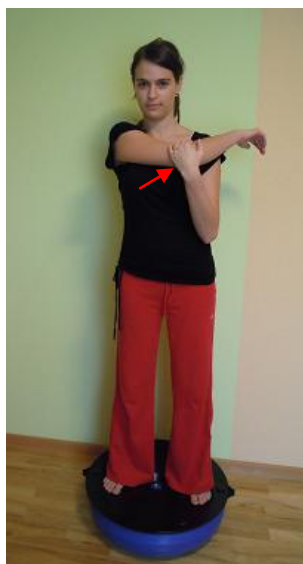
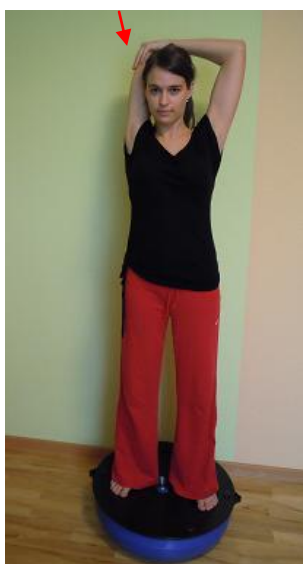
Obrázek 27 Protažení šikmých břišních a zádočných svalů a protažení m. triceps brachii



Obrázek 28 Pac. se „vyhrbí“ – protažení vzpřimovačů páteře



Obrázek 29 Protažení šíjových svalů (zejména m. trapezius a m. levator scapulae)



Obrázek 30 Protažení m. triceps brachii Obrázek 31 M. triceps brachii + zadní č. m. deltoideus

14.2 Modelová CJ pro svalové dysbalance

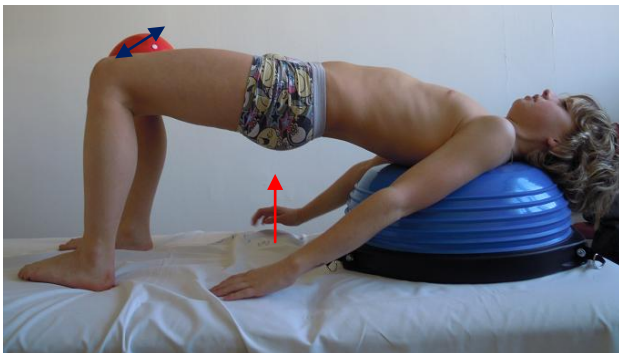
14.2.1 Vleže, v kleku



Obrázek 32 Pacient provádí flexi trupu do odlepení lopatek, posílení břišních svalů



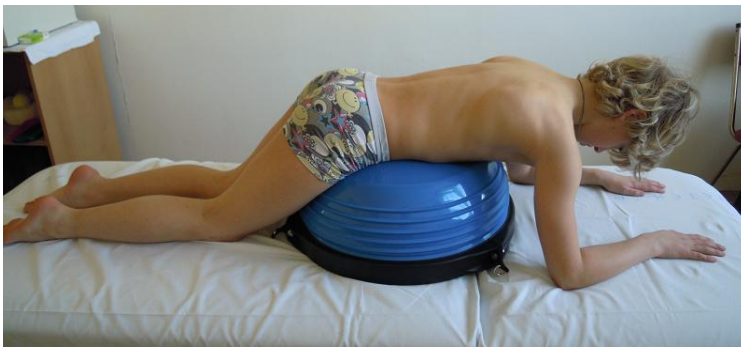
Obrázek 33 Pacient je opřen o bosu a elevuje pánev, výdrž, zpevnění břišních svalů



Obrázek 34 Viz Obrázek 33 + pac. stlačuje kolena OB, možno přidat postrky do OB



Obrázek 35 Viz Obrázek 34 + pac. drží OB také v rukou, postrky možné do obou OB



Obrázek 36 Poloha „tříměsíčního novorozence“, pac. udržuje záda v rovině, možno přidat postrky



Obrázek 37 Stejná výchozí poloha jako na obrázku 36 + pacient extenduje DKK



Obrázek 38 Stejná výchozí poloha jako na obrázku 36 + pac. elevuje HKK a DKK



Obrázek 39 Viz Obrázek 36 + pacient protahuje 1 HK do dálky + postrky do míče



Obrázek 40 Viz Obrázek 36 + pacient protahuje 1 HK a protilehlou DK do dálky + postrky do míče



Obrázek 41 Pacient protahuje extendované HKK do dálky



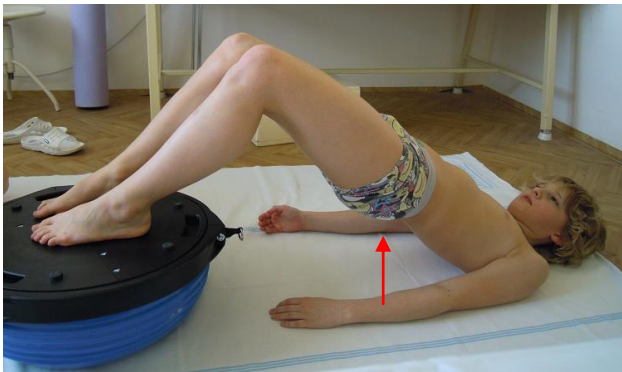
Obrázek 42 Pacient má extendované HKK -> flektuje HKK a přitahuje lopatky k sobě



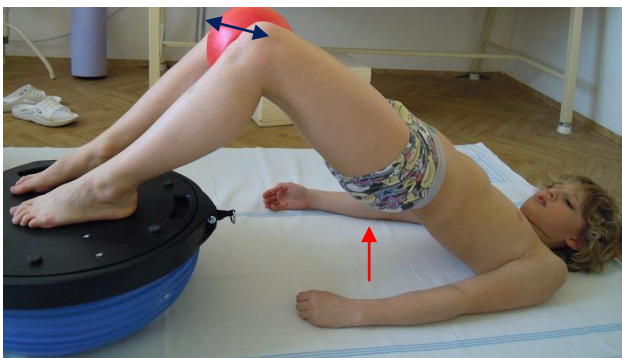
Obrázek 43 Pacient klečí na bosu a protahuje 1 HK a protilehlou DK do dálky



Obrázek 44 Pac. má hlavu opřenou o podložku, HKK podél těla a provádí extenzi trupu



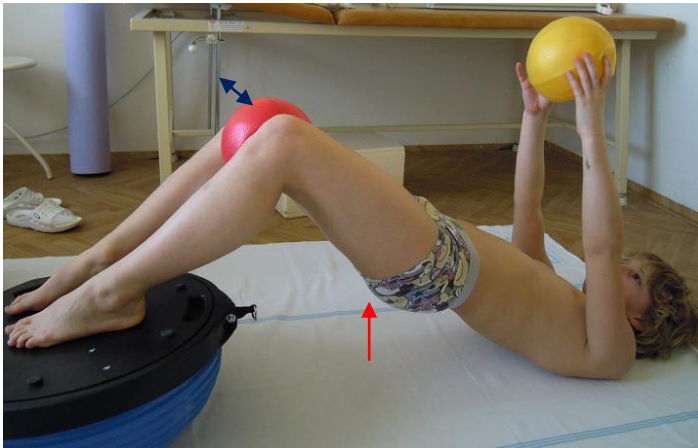
Obrázek 45 Pac.má nohy položené na platformě bosu, elevuje pánev; možno přidat postrky do bosu



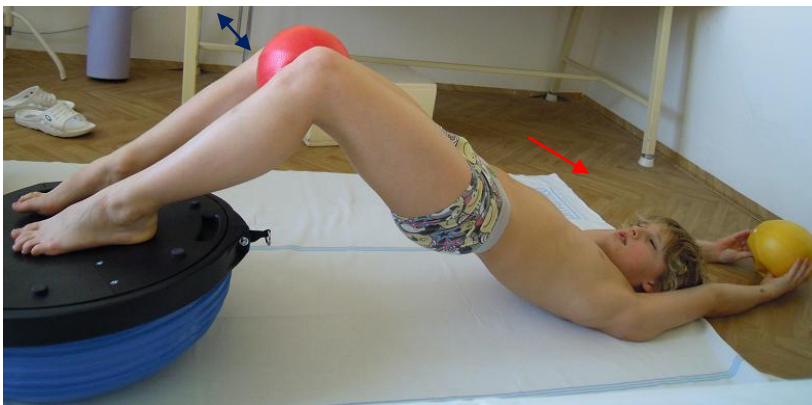
Obrázek 46 Viz Obrázek 45 + pac.koleny stlačuje OB; přidáme postrky do bosu či OB



Obrázek 47 Viz Obrázek 46 + pacient propíná 1 DK v koleni; možno přidat postrky



Obrázek 48 Viz Obrázek 45 + pac.drží OB i v rukou; postrky možné do bosu i obou OB



Obrázek 49 Viz Obrázek 48 + pacient vzpažuje HKK

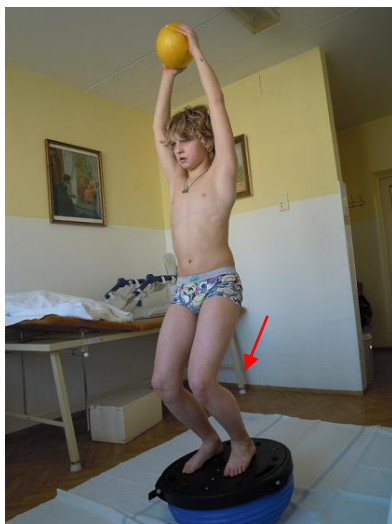
14.2.2 Ve stoji



Obrázek 50 Pacient se na platformě bosu převažuje z jedné DK na druhou



Obrázek 51 Pacient dělá podřepy, HKK jsou v předpažení



Obrázek 52 Pacient dělá podřepy, HKK má ve vzpažení, v ruce drží OB



Obrázek 53 Pacient jde extendovanými HKK ze vzpažení do jedné strany



Obrázek 54 Pac. má HKK ve vzpažení, v rukou drží theraband, který roztahuje za hlavou do stran



Obrázek 55 Viz Obrázek 54, ale pacient theraband roztahuje před sebou



Obrázek 56 Pacient udržuje rovnováhu na 1 DK, HKK má flektované za hlavou

14.2.3 CJ obohacená o cviky pro sportovce



Obrázek 57 Vzor ležmo na bosu, pacient je opřen o předloktí a upažuje jednou flektovanou HK



Obrázek 58 Vzor ležmo na platformě bosu, pac. je opřen o předloktí nebo o extendované HKK, výdrž, možno provést klik



Obrázek 59 Pac. sedí na bosu, má propletené ext. HKK za hlavou a provádí flexi trupu; posílení břišních svalů



Obrázek 60 Pac. sedí na bosu, HKK jsou v předpažení, DKK jsou elevované; posílení břišních svalů



Obrázek 61 Pacient provádí vzpor ležmo s výdrží, může také provést klik



Obrázek 62 Pacient provádí vzpor klečmo s výdrží, může také provést klik



Obrázek 63 Pacient je bokem opřen předloktím o bosu, výdrž



Obrázek 64 Pacient je bokem opřen extendovanou HK o bosu, 2. HK směřuje ke stropu, 2. DK je elevována (pacient provádí tzv. hvězdu); výdrž v této poloze

14.3 Modelová CJ pro ramenní kloub

14.3.1 V kleku



Obrázek 65 Vzor klečmo o předloktí, výdrž



Obrázek 66 Viz Obrázek 65 + 1 HK jde k tělu



Obrázek 67 Vzor klečmo o ext. HKK, výdrž



Obrázek 68 Viz Obrázek 67 + 1 HK jde k tělu

Poznámka: Všechny tyto cviky (Obrázek 61 – 64) pomáhají stabilizovat lopatky a lze je provést také na platformě bosu, kdy je možné přidat navíc postrčky.

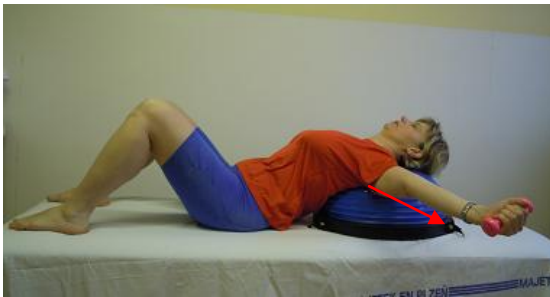


Obrázek 69 Posilování do vzpažení/rozpažení/upažení



Obrázek 70 Viz Obrázek 68 + činka

14.3.2 Vleže na zádech



Obrázek 71 Pac. posiluje s činkami do rozpažení



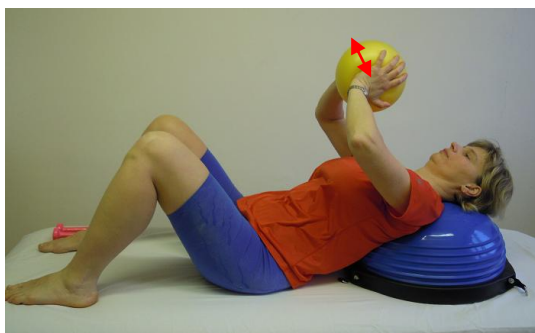
Obrázek 72 Pac. posiluje s činkami do vzpažení



Obrázek 73 Střídavé posilování do vzpažení/připažení



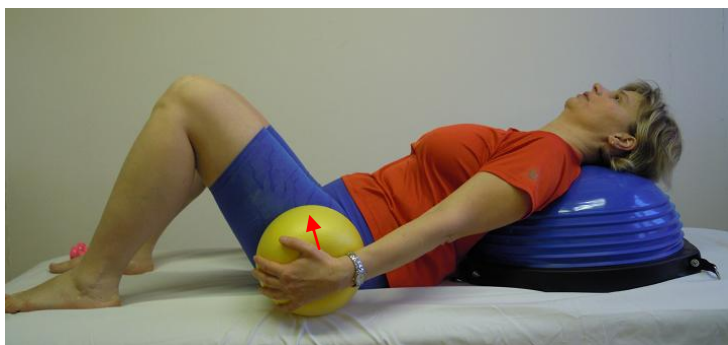
Obrázek 74 Pac. posiluje HKK do ZR a VR



Obrázek 75 Pac. stlačuje OB před tělem



Obrázek 76 Pac. stlačuje OB ve vzpažení



Obrázek 77 Pac. extendovanou HK stlačuje OB proti svému tělu

14.3.3 Ve vzpřímeném kleku

Všechny tyto cviky lze ztížit provedením ve stoji.



Obrázek 78 Posilování s činkami do předpažení



Obrázek 79 Posilování s činkami do rozpažení



Obrázek 80 Pac. posiluje HKK do ZR a VR



Obrázek 81 Pac. posiluje s činkami do vzpažení



Obrázek 82 Pac. stlačuje OB ext. HKK



Obrázek 83 Pac. stlačuje OB flektovanými HKK



Obrázek 84 Stlačování OB ext. HKK ve vzpažení



Obrázek 85 „Koulení“ OB od břicha na hrudník

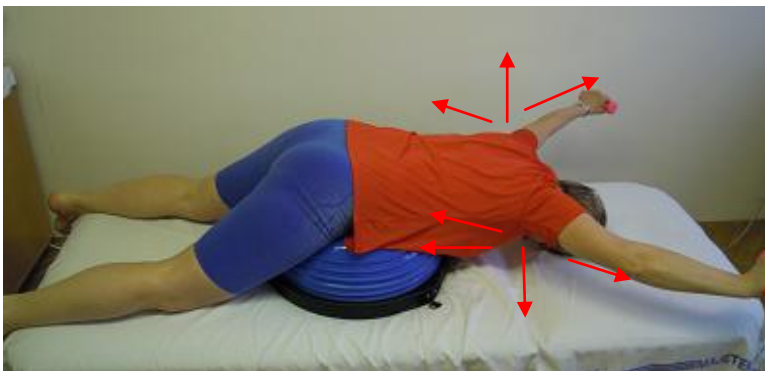


Obrázek 86 Pacient zapažuje s OB ext. HKK

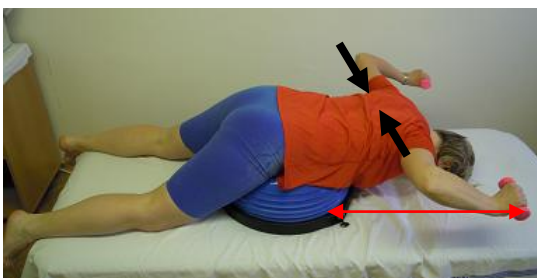


Obrázek 87 Pac. flektuje HKK s OB v zapažení

14.3.4 Vleže na břicho



Obrázek 88 Pac. posiluje HKK do vzpažení, možné také do rozpažení, upažení nebo zapažení



Obrázek 89 Pac. přitahuje lopatky k sobě, nebo může provádět pohyby do ZR a VR



Obrázek 90 Pac. zvedá hrudník a „plave prsa“



Obrázek 91 Pac. zvedá hrudník, HKK vzpažují

14.4 Modelová CJ pro kyčelní kloub

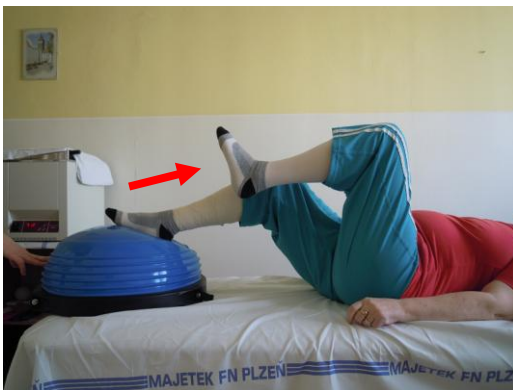
14.4.1 Vleže na zádech



Obrázek 92 Pac. přitahuje nohy k sobě a od sebe



Obrázek 93 Pacient střídavě prošlapává míč



Obrázek 94 1 DK na bosu, druhá DK k tělu



Obrázek 95 1 DK na bosu, 2. DK se propíná v KK



Obrázek 96 Obě DKK jsou buď na jedné, nebo druhé straně bosu, pacient zvedá pánev





Obrázek 97 Pacient zvedá pánev, možno přidat postrky do míče

14.4.2 Vsedě



Obrázek 98 Pacient vsedě prošlapává bosu



Obrázek 99 1 DK na bosu, druhá se propíná v KK



Obrázek 100 Pacient má 1 DK na bosu, druhou přitahuje k tělu

14.5 Modelová CJ pro hlezenní kloub

14.5.1 Vleže na zádech



Obrázek 101 Pac.přitahuje a propíná nohy



Obrázek 102 Pac.střídavě propíná a přitahuje nohy



Obrázek 103 Střídavá flexe a extenze nohou



Obrázek 104 Viz Obrázek 103 + elevace pánve



Obrázek 105 1 DK na bosu, druhá se propíná v KK



Obrázek 106 Viz Obrázek 106 + elevace pánve

14.5.2 Vsedě + výpady na bosu



Obrázek 107 Pac. přešlapuje na bosu



Obrázek 108 Přešlapávání z paty na špičku, DK v zatížení



Obrázek 109 Pacient provádí výpad LDK, ta je v zatížení na bosu -> odraz od bosu



14.5.3 Ve stoji



Obrázek 110 Přešlapávání z jedné DK na druhou



Obrázek 111 Pacient dělá podřepy



Obrázek 112 Přešlapávání ze špiček na paty



Obrázek 113 Pacient dělá podřepy na platformě bosu



Obrázek 114 Přenášení váhy do stran



Obrázek 115 Přenášení váhy dopředu a dozadu



Obrázek 116 Stoj na bosu + chytání míče



Obrázek 117 1 DK stojná, druhá se flektuje před tělo



Obrázek 118 Pacient stojí bokem 1 DK na bosu -> odraz od bosu



15 DOTAZNÍK (viz Příloha 4)

15.1 Výsledky otázek, které nesouvisí s mými hypotézami

Nejčastějšími respondenty (46%) byli fyzioterapeuti ve věkovém rozmezí 31-40 let, 42% tvořili fyzioterapeuti mezi 20-30 lety. O cvičení pomocí bosu míče ve fyzioterapii slyšelo 93%, dalších 6% zná tuto cvičicí metodu pouze z oblasti fitness a pouze 1% všech respondentů (tj. 1 fyzioterapeut) o cvičení pomocí tohoto půlmíče nikdy neslyšelo. Z dotazníku dále vyplývá, že kurz tohoto cvičení absolvovalo 12% tázaných, 35% o něm uvažuje, 53% nikoliv.

V rehabilitačních zařízeních, kde bosu míč nemají, se 22% tázaných fyzioterapeutů shoduje na tom, že jej nemají z finančních důvodů, dalších 14% se domnívá, že je za tento fakt odpovědná malá informovanost. 12% z nich dále odpovědělo, že tento míč není vhodný pro jejich oddělení (jednalo se hlavně o lůžková rehabilitační oddělení) a 11% ze všech tázaných upřednostňuje „zajeté koleje“.

S pomocí bosu míče cvičí denně 13% fyzioterapeutů, 10% s ním cvičí 1-2 x měsíčně, 7% 2-3 x týdně a 5% 2-4 x za měsíc. 65% jej na oddělení nemá. 38% respondentů s tímto cvičením má spíše dobré zkušenosti, 10% výborné. Spíše špatné zkušenosti má jen 1% dotázaných (tj. 1 fyzioterapeut). Domnívám se, že to může být způsobeno špatnou volbou indikace pro toto cvičení.

Na otázku: „Myslíte si, že pacienti, kteří cvičí pomocí bosu míče, se lépe zotavují?“ 44% fyzioterapeutů odpovědělo, že efekt tohoto cvičení je individuální, tudíž jeho efekt závisí čistě na schopnostech a aktuálním stavu pacienta. 13% zvolilo možnost „ano“ a jen 1% (tzn. pouze 1 fyzioterapeut) odpovědělo „ne“. Nutno podotknout, že tuto možnost zvolil tentýž fyzioterapeut, který v předešlé otázce odpověděl, že má s tímto cvičením spíše špatné zkušenosti.

Nejvíce dotázaných, tedy 25%, rehabilituje pomocí tohoto půlmíče přibližně 1-5 pacientů týdně, 7% 6-10 lidí týdně a 1% 11-15 lidí. Co se týče pohledu pacientů na toto cvičení, tak dle tázaných fyzioterapeutů cvičení na bosu míči upřednostňuje 12% pacientů, dalších 15% dává přednost klasickému cvičení. 48% respondentů nedává pacientům na výběr a zbylých 25% cvičí rovnou jen klasické CJ.

Poslední otázkou bylo, zda si fyzioterapeuti myslí, že je u nás cvičení na bosu míči ve fyzioterapii rozšířené. 38% se domnívá, že ano, stejný počet respondentů se domnívá, že ne a zbylých 24% neví, protože se o to nezajímají.

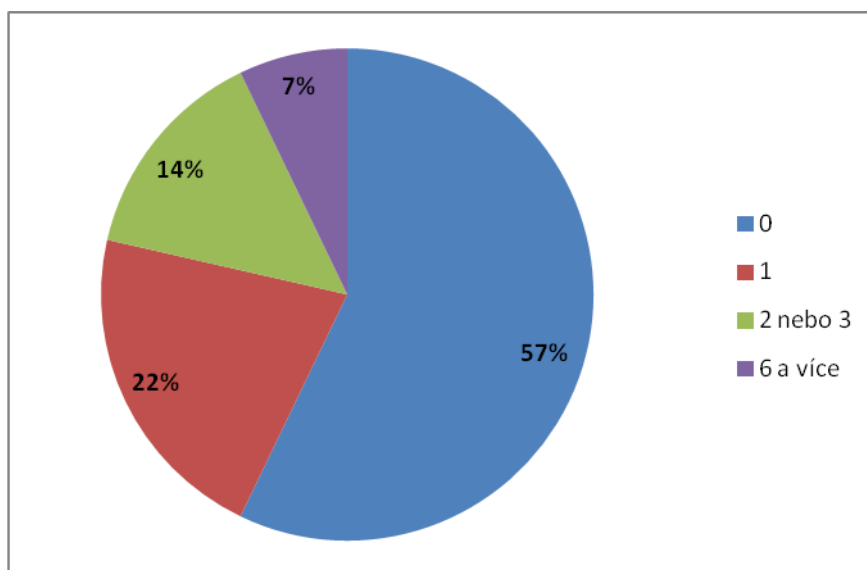
15.2 Výsledky otázek, které souvisí s mými hypotézami

Všechny tabulky a grafy v této podkapitole jsou vytvořené autorkou.

Otázka č. 6: Kolik bosu míčů máte na oddělení?

REHABILITAČNÍ ZAŘÍZENÍ	POČET BOSU
MN Privamed, Plzeň - lůžka	0
MN Privamed, Plzeň - AMB	1
Mulačova nemocnice, Plzeň	1
FN u sv. Anny, Brno - lůžka	0
FN u sv. Anny, Brno - AMB	2 – 3
Nem. Na Homolce, Praha	6 – více
RHB Tachov	0
FN Lochotín, Plzeň - lůžka	0
FN Lochotín, Plzeň - AMB	0
FN Bory, Plzeň - lůžka	0
Fn Bory, Plzeň - AMB	0
RHB Cheb	0
RHB MUDr. Václavů, Cheb	0
RHB U Gery, Plzeň - P. Kalina	0
Nemocnice u Sv. Jiří, Plzeň	0
Medirehab, Plzeň	2 – 3
RHB Stod	1
MN Mariánské Lázně	0

Tabulka 9 Počet bosu míčů v rehabilitačních zařízeních

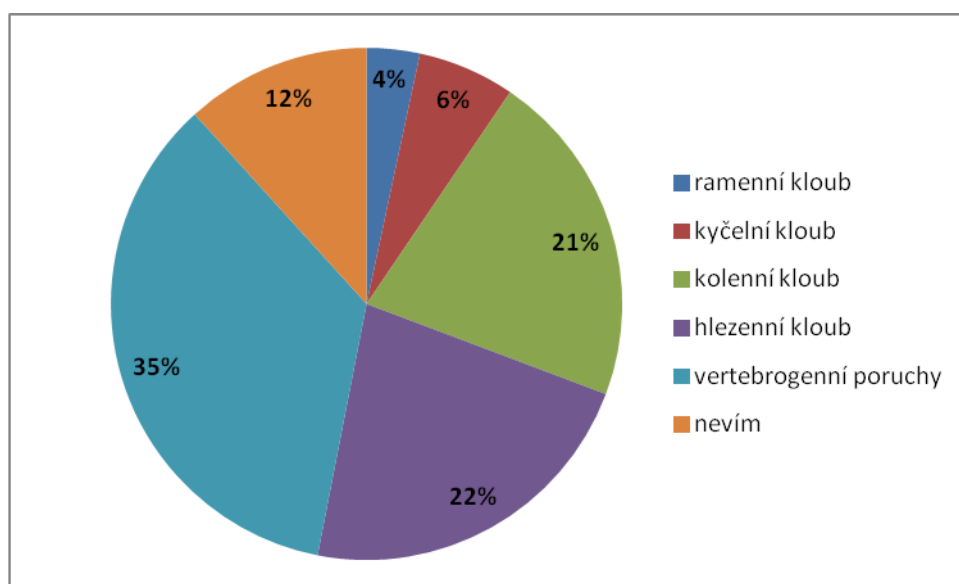


Graf 1 Procentuální vyjádření počtu bosu míčů na pracovištích

Otázka č. 9: Jaké jsou nejčastější diagnózy ke cvičení na bosu míči?

	ramenní kl.	kyčelní kl.	kolenní kl.	hlezenní kl.	vertebr. por.	nevím
MN Privamed, Plzeň - lůžka			8	8	4	
MN Privamed, Plzeň - AMB	4	4	5	6	8	
Mulačova nemocnice, Plzeň			4	3	2	
FN u sv. Anny, Brno - lůžka				1	2	1
FN u sv. Anny, Brno - AMB			2	4	5	
Nem. Na Homolce, Praha	1	3	11	10	16	1
RHB Tachov					3	
FN Lochotín, Plzeň - lůžka						5
FN Lochotín, Plzeň - AMB		1	3	3	4	1
FN Bory, Plzeň - lůžka			1	1	3	2
Fn Bory, Plzeň - AMB						6
RHB Cheb					3	1
RHB MUDr. Václavů, Cheb					3	
RHB U Gery, Plzeň - P.Kalina	1	2	2	2	3	2
Nemocnice u Sv. Jiří, Plzeň					4	2
Medirehab, Plzeň			1	1	1	
RHB Stod					1	
MN Mariánské Lázně		1	1	1	1	
Celkem	6	11	38	40	63	21
Celkem (%)	4	6	21	22	35	12

Tabulka 10 Nejčastější indikace pro cvičení na bosu míči

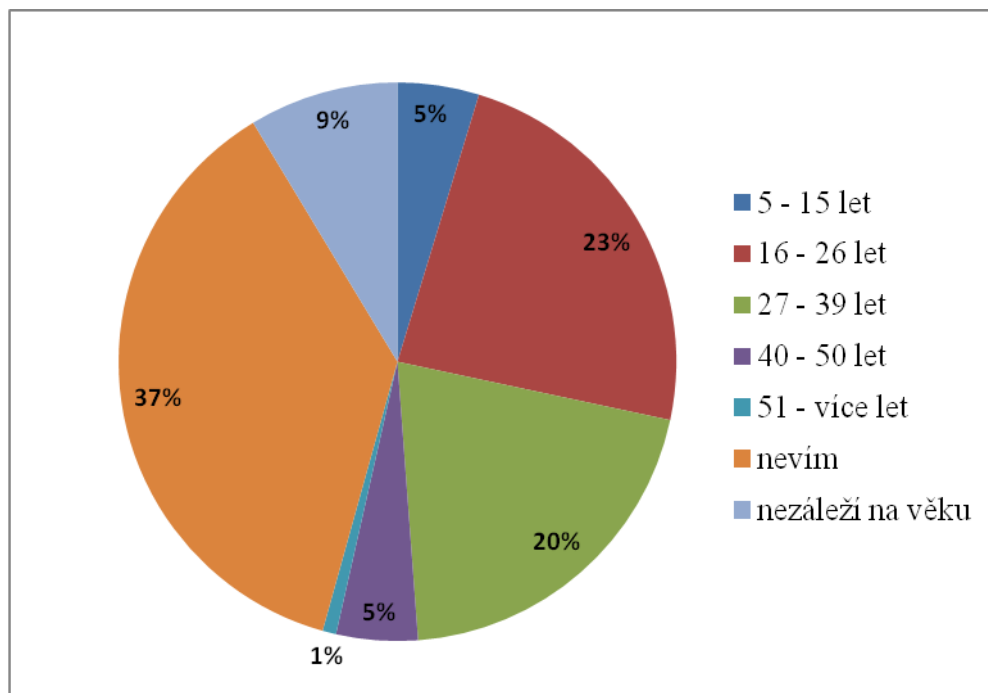


Graf 2 Procentuální vyjádření nejčastějších indikací pro cvičení na bosu míči

Otázka č. 12: U jaké věkové kategorie je efekt nejlepší?

	5 - 15 let	16 - 26 let	27 - 39 let	40 - 50 let	51 - více let	nevím	nezáleží na věku
MN Privamed, Plzeň - lůžka	2	4	5	1		2	3
MN Privamed, Plzeň - AMB	1	3	3	2		2	2
Mulačova nemocnice, Plzeň		4	1	1		2	
FN u sv. Anny, Brno - lůžka		1	1			2	
FN u sv. Anny, Brno - AMB						4	2
Nem. Na Homolce, Praha		6	13	2	1	5	1
RHB Tachov						3	
FN Lochotín, Plzeň - lůžka						5	
FN Lochotín, Plzeň - AMB		4	1			3	
FN Bory, Plzeň - lůžka		4	1			3	
Fn Bory, Plzeň - AMB						6	
RHB Cheb			1			3	
RHB MUDr. Václavů, Cheb						3	
RHB U Gery, Plzeň - P.Kalina						3	2
Nemocnice u Sv.Jiří, Plzeň	2	3					1
Medirehab, Plzeň		1					
RHB Stod	1						
MN Mariánské Lázně						1	
Celkem	6	30	26	6	1	47	11
Celkem (%)	5	23	20	5	1	37	9

Tabulka 11 U jaké věkové kategorie je nejlepší efekt při cvičení s bosu míčem



Graf 3 U jaké věkové kategorie je nejlepší efekt při cvičení s bosu míčem

16 DISKUZE

Hypotéza č. 1: Předpokládala jsem, že velmi málo zdravotnických zařízení užívá k rehabilitaci bosu míč.

Domnívala jsem se, že je jen málo rehabilitačních zařízení, kde by používali ke cvičení bosu míč, jelikož je tato balanční pomůcka zavedená do fyzioterapie poměrně čerstvě, a tak není o tomto cvičení k nalezení příliš mnoho literatury. Z tohoto důvodu jsem předpokládala, že informovanost tohoto cvičení bude velmi malá, a tudíž, že se na pracovištích nebude vyskytovat příliš často. Vzhledem k těmto faktorům se mi tato hypotéza potvrdila. Jen 6 zdravotnických zařízení (tj. 43%) ze všech 14 šetřených má na svém oddělení bosu míč.

Ze všech fyzioterapeutů pracujících na pracovištích, kde bosu míč nemají, se 25% domnívá, že je tento fakt způsobený finančními důvody. Pravdou je, že se cenová relace originálního bosu míče pohybuje většinou mezi 5-6 tisíci korun, avšak jak jsem již zmínila v teoretické části, na trhu je k dostání několik napodobenin, které lze zakoupit již od 1.300 korun. Dnes je již málo fitness center, kde by bosu míč chyběl, využívají jej i např. fotbalisté při svých trénincích, a tak si myslím, že by ve fyzioterapii rozhodně neměl chybět. Dalších 21% se shodlo na tom, že je za to zodpovědná malá informovanost o tomto cvičení a 11% upřednostňuje tzv. „zajeté koleje“. Do těchto číselných hodnot jsem nezahrnovala lůžková oddělení typu JIP, ARO nebo LDN. Je pochopitelné, že je bosu míč pro jejich oddělení nevhodný.

Hypotéza č. 2: Předpokládala jsem, že pracoviště, kde aktivně využívají k rehabilitaci bosu míč, ho nejčastěji používají ke cvičení vertebrogenních potíží.

Cvičení na bosu míči je jedno z balančních cvičení zaměřené na aktivaci a posílení HSS. Jak jsem již uváděla v teoretické části, je to systém, který je zodpovědný za správné nastavení páteřních segmentů vůči sobě a aktivuje se právě na balančních plochách. V dnešní době existuje jen málo lidí, kteří netrpí nebo nikdy netrpěli alespoň jednou v životě bolestmi „zad“, způsobenými špatnými pohybovými stereotypy a nízkou pohybovou aktivitou. Vertebrogenní potíže zároveň zaujímají přední místa mezi nejčastějšími chronickými neinfekčními chorobami (29). Na základě všech těchto skutečností jsem se domnívala, že vertebrogenní potíže budou nejčastější indikací pro toto cvičení.

Tato hypotéza se mi potvrdila. Skutečně se ke cvičení na bosu míči nejčastěji indikují právě vertebrogenní potíže (na této indikaci se shodlo 35% všech tázaných fyzioterapeutů). Hned na druhém místě jsou to stavy po úrazech a operacích hlezenního kloubu (odpovědělo 22% respondentů) a na třetím místě jsou to stavy po úrazech a operacích kloubu kolenního (odpovědělo 21% všech dotázaných). Kloub ramenní a kyčelní se pro cvičení na bosu indikuje jen minimálně, alespoň na základě odpovědí tázaných fyzioterapeutů (uvedlo 10% všech tázaných). Dle mého názoru je to tím, že úrazy a stavy po operacích dolních končetin jsou častější než úrazy nebo operace horních končetin. Také na pracovištích, která jsem za celé ty 3 roky navštívila, jsem se nepříliš často setkávala se zraněními nebo operacemi horních končetin.

Hypotéza č. 3: Předpokládala jsem, že nejlepší efekt tohoto cvičení bude u lidí ve věku 16-26 let.

Toto věkové rozmezí jsem volila z toho důvodu, že mnoho lidí v tomto věku provádí nějakou sportovní aktivitu a tudíž jim nácvik HSS, stability, malé nohy a cvičení na balančních plochách půjde lépe. Za tu dobu, co jsem mohla s pomocí této balanční pomůcky cvičit, jsem ale zjistila, že na věku nezáleží. Důležitý není věk, ale to, jak pacient zvládne pochopit a správně provést aktivitu HSS, dále jak dokáže zvládnout nácvik stability a malé nohy. Pokud pacient tyto požadavky splňuje, není problém přejít ke cvičení na balančních plochách, tedy např. na bosu. Nadále už záleží jen na pacientovi, jak moc ho toto cvičení zaujme a zda v něm bude pokračovat a zdokonalovat se.

Nicméně vzhledem k odpovědím z dotazníkového šetření se mi tato hypotéza potvrdila, i když čísla byla velmi těsná. Ze všech dotázaných fyzioterapeutů se 23% shodlo na tom, že nejlepší efekt tohoto cvičení je ve věkovém rozmezí 16-26 let. Dalších 20% si myslí, že tomu tak je u pacientů mezi 27-39 lety a 10% se domnívá, že nejlepší efekt se dostaví u lidí nad 40 let věku. Zbýlých 9% respondentů odpovědělo, že na věku nezáleží.

ZÁVĚR

Balančních pomůcek je na trhu mnoho, ale jedině na bosu je možné cvičit z obou stran. Každá strana má jinou úroveň obtížnosti a různé možnosti využití. Zpočátku mě zpracování bakalářské práce na toto téma velmi lákalo, avšak neměla jsem žádné ponětí o tom, jakým způsobem je možné využívat tento půlmíč ve fyzioterapii. Teď již vím, v čem je bosu užitečné a jedinečné. Je možné na něm svaly jak protahovat, tak i posilovat a zároveň stabilizovat různé klouby těla, přičemž po celou dobu kteréhokoliv cviku jsou aktivované často opomíjené posturální svaly celého těla. Je to také jedna z mála cvičebních pomůcek, na které je možné cvičit ve všech posturálních pozicích, ať už je to vleže, vsedě, na boku, v kleku či ve stoji. To je důležité i pro motivaci pacienta, protože tento fakt mu pořád dodává pocit, že se může zdokonalovat. Je si vědom toho, že pokud zvládne cvičení vleže, může přejít ke cvičení vsedě, v kleku, na boku, až ke stoji, který je ze všech posturálních pozic nejtěžší. Také při každém dalším cvičení vidí a cítí zlepšení, což jej motivuje k větší pílí a touze po dosažení dalších a ještě lepších výsledků. Alespoň tak tomu bylo u mého pacienta. Jelikož to byl sportovec tělem i duší, zvyklý na vysokou fyzickou zátěž, tak byl zpočátku velmi skeptický vůči jakémukoliv fyzioterapeutickému cvičení. Po pár návštěvách však skepticismus opadl a pacient na sobě začal pozorovat výsledky a uvědomovat si tak význam našeho cvičení.

K získání zásoby cviků, které je možné použít při cvičení ve fyzioterapii, mi velmi pomáhala Mgr. Gemovová a také literatura, i když, jak jsem již několikrát zmiňovala, prozatím není mnoho publikací o cvičení na bosu míči. Cvičební jednotky jsem vytvořila jako příklad pro fyzioterapeutické cvičení, které je možné aplikovat do nemocničních a rehabilitačních zařízení, dotazník zase pro potvrzení či vyvrácení mých hypotéz. Díky němu jsem zjistila, že opravdu málo zdravotnických zařízení používá ke cvičení bosu míč, nejčastější indikací pro cvičení na bosu jsou vertebrogenní poruchy a že nejlepší efekt tohoto cvičení je u věkové kategorie mezi 16–26 lety.

Tato práce mi mnohé přinesla. Každá z kapitol, ať už z teoretické nebo praktické části, mě obohatila o nové informace. Bosu míč se mi velmi osvědčil při terapii kolenního kloubu, a jelikož jsem si jej také pořídila, tak jsem mohla i sama na sobě sledovat vývoj a efekt tohoto cvičení. Bosu míč budu rozhodně v rámci fyzioterapie preferovat i v budoucnu.

LITERATURA

Knižní zdroje:

- 1) KOLÁŘ, Pavel. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1.vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- 2) PECHOVÁ, Jaromíra. *Cvičení pro zdraví s balančními míči a dalšími pomůckami*. 1.vyd. Praha: Portál, 2009, 159 s. ISBN 978-80-7367-642-1.
- 3) JEBAVÝ, Radim, ZUMR, Tomáš. *Posilování s balančními pomůckami*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 176 s. ISBN 978-80-247-2802-5.
- 4) MUCHOVÁ, Marta, TOMÁNKOVÁ, Karla. *Cvičení na balanční plošině*. 1.vyd. Praha: Grada publishing, 2009, 144 s. ISBN 978-80-247-2948-0.
- 5) ARONOVITCH, Jane, TAYLOR, Miriane, CRAIG, Colleen. *Get on it! Bosu balance trainer*. 1.vyd. Berkeley.: Ulysses Press, 2008, 144 s. ISBN 978-1-56975-589-1.
- 6) JANDA, Vladimír a kol. *Svalové funkční testy*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2004, 328 s. ISBN 80-247-0722-5.
- 7) JANDA, Vladimír, PAVLŮ, Dagmar. *Goniometrie*. 1.vyd. Brno, 1993, 108 s. ISBN 80-7013-160-8.
- 8) RAMÍK, Kamil. *Cviky na vaši bolest*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2008, 96 str. ISBN 978-80-247-2391-4.
- 9) TRNAVSKÝ, Karel, SEDLÁČKOVÁ, Marie. et al. *Syndrom bolestivého ramene*. 1.vyd. Praha: Galén, 2002, 140 s. ISBN 80-7262-170-X.
- 10) NAVRÁTIL, Ján. *Reflexní algodystrofický syndrom*. 1983. cit. 2002: TRNAVSKÝ, Karel, SEDLÁČKOVÁ, Marie et al. *Syndrom bolestivého ramene*. 1.vyd. Praha: Galén, 2002, 140 s. ISBN 80-7262-170-X.
- 11) NEER, Charles Sumner. *Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder – a preliminary report*. 1972. cit. TRNAVSKÝ, Karel, SEDLÁČKOVÁ, Marie et al. *Syndrom bolestivého ramene*. 1.vyd. Praha: Galén, 2002, 140 s. ISBN 80-7262-170-X.
- 12) HAZLEMAN, Brian. *The painful stiff shoulder*. 1972. cit. TRNAVSKÝ, Karel, SEDLÁČKOVÁ, Marie et al. *Syndrom bolestivého ramene*. 1.vyd. Praha: Galén, 2002, 140 s. ISBN 80-7262-170-X.

- 13) SOSNA, Antonín, POKORNÝ, David, JAHODA, David. *Náhrada kyčelního kloubu*. 1.vyd. Praha: Triton, 2003, 58 s. ISBN 80-7254-302-4.
- 14) DYLEVSKÝ, Ivan, KÁLAL, Jan, KOLÁŘ, Pavel et al. *Pohybový systém a zátěž*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1997. 260 s. ISBN 80-7169-258-1.
- 15) DOBEŠ, Miroslav, MICHKOVÁ, Marie. *Učební text k základnímu kurzu diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového aparátu (měkké a mobilizační techniky)*. 72 s. Jiné informace neuvedeny.
- 16) TROJAN, Stanislav, DRUGA, Rastislav, PFEIFFER, Jan, VOTAVA, Jiří. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 2005. cit. JEBAVÝ, Radim, ZUMR, Tomáš. *Posilování s balančními pomůckami*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 176 s. ISBN 978-80-247-2802-5.

Články:

- 17) GRIMMOVÁ, Kateřina. Cvičit? Ano, ale bezpečně!. *Zdraví*. 2011, **59**(11), 10-12. ISSN 0139-5629.
- 18) TRČ, Tomáš. Klouby: Terapie artrózy. *Zdraví*. 2011, **59**(11), 13. ISSN 0139-5629.
- 19) GRIMMOVÁ, Kateřina. Kdy pomůže fyzioterapie. *Zdraví*. 2011, **59**(11), 14-16. ISSN 0139-5629.
- 20) GOLOLOBOVOVÁ, Blanka. Záchranka jako pojistka: Nejčastější úrazy běžců. *RUN*. 2009, **4**(10), 45. ISSN 1802-0615.

Internetové zdroje:

- 21) SINGEROVÁ, Helena. Cvičení na BOSU: Spása lidstva?. In: *Vitalia.cz* [online]. 26.8.2009 [cit. 2011-10-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.vitalia.cz/clanky/cviceni-na-bosu-spasa-lidstva/>>.
- 22) BOSU. In: *Wellness noviny* [online]. 6. 6. 2009 [cit. 2012-10-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.wellnessnoviny.cz/clanek/bosu-2/>>.
- 23) Výzva pro všechny. In: *BOSU: nová dimenze fitness* [online]. [cit. 2012-10-06]. Dostupné z WWW:<<http://www.bosufitness.cz/cz/>>.
- 24) MORESOVÁ, Kateřina. Bosu - jak na něj. In: *Aerobics.cz* [online]. 14. 7. 2005 [cit. 2011-10-06]. Dostupné z WWW:<<http://www.aerobics.cz/clanky.asp?id=138>>.

- 25) Luxace. In: *Velký lékařský slovník* [online]. [cit. 2012-02-13]. Dostupné z WWW: <<http://lekarske.slovníky.cz/pojem/luxace>>.
- 26) Distorze. In: *Velký lékařský slovník* [online]. [cit. 2012-02-13]. Dostupné z WWW: <<http://lekarske.slovníky.cz/pojem/distorze>>.
- 27) Sudeckův syndrom (algodystrofický syndrom, syndrom rameno-ruka). In: *Velký lékařský slovník* [online]. [cit. 2012-02-16]. Dostupné z WWW: <<http://lekarske.slovníky.cz/lexikon-pojem/sudeckuv-syndrom-algodystroficky-syndrom-syndrom-rameno-ruka-4>>.
- 28) ZIMOLA, Petr. Únavová zlomenina - prokletí sportovců. In: *Zdravě.cz* [online]. 30.12.2009 [cit. 2012-02-21]. Dostupné z WWW: <<http://zlomenina.zdrave.cz/unavova-zlomenina-prokleti-sportovcu/>>.
- 29) Výsledky šetření - vadné držení těla. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. [cit. 2012-03-06]. Dostupné z WWW: <<http://www.szu.cz/tema/prevence/vysledky-setreni-vadne-drzeni-tela-u-deti>>.
- 30) Bolesti zad. In: *Bolestizad.info* [online]. [cit. 2012-03-06]. Dostupné z WWW: <<http://bolestizad.info/>>.
- 31) Funkčnost svalů. In: *Cvičíme.cz* [online]. 1. 12. 2010 [cit. 2012-02-17]. Dostupné z WWW: <<http://cvicime.cz/o-pateri/funkcnost-svalu>>.
- 32) Over Pronation. In: *FOOT.COM: the foot health network* [online]. [cit. 2012-02-13]. Dostupné z WWW: <http://www.foot.com/info/cond_over_pronation.jsp>.
- 33) Impingement syndrom (subakromiální dekomprese). In: *SurGal Clinic* [online]. [cit. 2012-03-07]. Dostupné z WWW: <<http://www.surgalclinic.cz/index.php?pg=spektrum-vykonu--ortopedie--artroskopie-ramenni-kloub--impingement-syndrom>>.

Jiné:

- 34) KVAPIL, Ivo. *Sportovní poranění hlezna a jeho léčba*. Brno, 2006. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně. Fakulta sportovních studií. Vedoucí práce MUDr. Vladimír KAPRÁL.
- 35) VEČEŘOVÁ, Věra. *Léčebně-rehabilitační plán a postup při léčbě periferních paréz*. Brno, 2006. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně. Lékařská fakulta. Vedoucí práce Mgr. Jitka TOMÍČKOVÁ.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Bosu míč s posilovacími gumami po stranách (Zdroj: vlastní)

Příloha 2 Klinické projevy svalové dysbalance (31)

Příloha 3 Krokový cyklus (1, str. 49)

Příloha 4 Dotazník

Příloha 5 Souhlas s použitím fotografií v BP

17 PŘÍLOHY

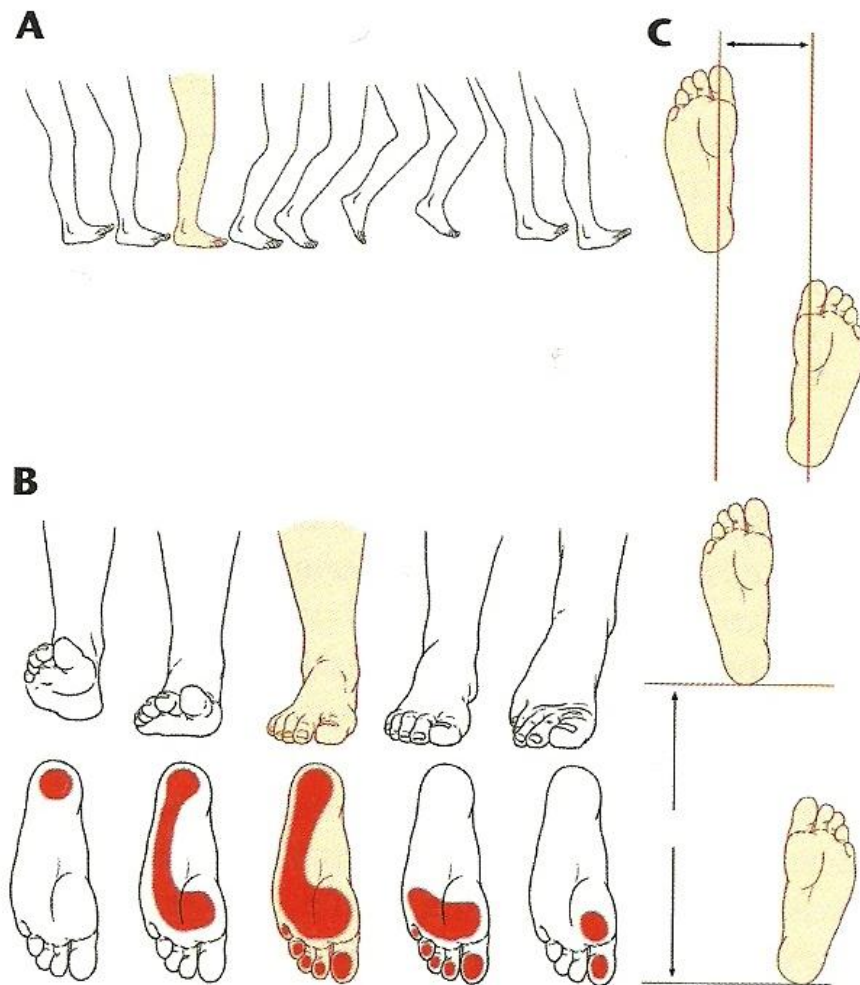
Příloha 1 Bosu míč s posilovacími gumami po stranách (Zdroj: vlastní)



Příloha 2 Klinické projevy svalové dysbalance (31)

	svaly se sklonem ke zkrácení: (tonické - posturální)	svaly se sklonem k ochabnutí: (fázické)
<p>www.cvicime.cz</p>	zadní strana těla sval lýtkový svaly zadní strany stehna bederní část vzpřimovačů trupu čtýřhranný sval bederní horní část kápového svalu (trapezius) zvedač lopatky	sval deltový sval nad a pod hřebenem lopatky mezilopatkové svaly dolní část kápového svalu (trapezius) přední pilový sval hýžďové svaly
	přední strana těla šikmé krční svaly prsní svaly sval podlopatkový šikmé břišní svaly sval bedro-kyčlo-stehenní (ohýbá DK v kyči) napínač povázky stehenní svaly vnitřní strany stehna přední hlava kvadricepsu (čtýřhlavého svalu stehenního)	žvýkací svaly hluboké ohýbače šije přímé břišní svaly čtýřhlavý sval stehenní (kromě přední hlavy) přední sval holenní zevní svaly lýtka (dlouhý a krátký) natahovače prstů
	na končetinách	
	ohýbače	natahovače svaly klenby nohy

Příloha 3 Krokový cyklus (1, str. 49)



Obr. 1.1.1.-18. Krokový cyklus – stojná a švihová fáze, délka a šířka kroku.

A – stojná fáze (tvoří 60% krokového cyklu) začíná úderem paty a končí odlepením palce. Švihová fáze (tvoří 40% krokového cyklu) začíná odlepením palce a končí úderem paty. 100% = jeden krokový cyklus, což je perioda mezi dvěma údery paty stejné nohy;

B – kontaktní plocha zatížení chodidla při stojné fázi chůze (vyznačena červeně). Zleva doprava: při úderu paty, fázi zatížení, střední stojné fázi, konečné fázi stoje a při odvalu palce;

C – šířka kroku je vyšetřována zezadu. Obecně je užší, než je vzdálenost mezi středy kyčelních kloubů. Délka kroku je vyšetřována z boku a je přibližně rovna 2–3 délkám chodidla

Příloha 4 Dotazník

Dotazník

Vypracovala: Kateřina Salfická

Cílem tohoto dotazníku je zjistit, v jaké míře je cvičení pomocí bosu míče rozšířené jak v nemocnicích, tak i v soukromých rehabilitačních zařízeních, porovnat odpovědi fyzioterapeutů a vyhodnotit každou otázku.

1) Vaše pracoviště:

.....

2) V jaké věkové kategorii se nacházíte?

- a) 20-30 let
- b) 31-40 let
- c) 41-50 let
- d) 51 - více

3) Slyšel/a jste již o cvičení na bosu míči?

- a) ano
- b) ano, ale jen v oblasti fitness
- c) ne

4) Máte kurz cvičení na bosu míči?

- a) ano
- b) ne, ale uvažuji o něm
- c) ne, ani o něm neuvažuji
- d) právě jej absolvuji

5) Kolik cviků znáte na bosu míči?

- a) 3-6
- b) 7-11
- c) 12-16
- d) 17 - více
- e) žádný

6) Kolik bosu míčů máte na oddělení?

- a) 1
- b) 2-3
- c) 4-5
- d) 6 - více
- e) žádný

- 7) Pokud bosu míč na oddělení nemáte, tak z jakého důvodu?
- a) malá informovanost o tomto cvičení
 - b) upřednostňujeme „zajeté koleje“
 - c) finanční důvody
 - d) máme bosu míč
 - e) nevhodné pro naše oddělení
- 8) Jak často cvičíte pacienty s pomocí bosu míče?
- a) 1-2x měsíčně
 - b) 3-4x měsíčně
 - c) 2-3x týdně
 - d) denně
 - e) necvičím s ním
- 9) Jaké jsou nejčastější diagnózy ke cvičení na míči bosu?
- a) poúrazové a pooperační stavy ramenního kloubu
 - b) poúrazové a pooperační stavy kyčelního kloubu
 - c) poúrazové a pooperační stavy kolenního kloubu
 - d) poúrazové a pooperační stavy hlezenního kloubu
 - e) vertebrogenní poruchy
 - f) nevím
- 10) Jaké máte zkušenosti s účinky tohoto cvičení?
- a) výborné
 - b) spíše dobré
 - c) spíše špatné
 - d) špatné
 - e) žádné
- 11) Myslíte si, že pacienti, kteří cvičí na bosu míči, se lépe zotavují?
- a) ano
 - b) ne
 - c) je to individuální
 - d) nemohu porovnat
- 12) U jaké věkové kategorie je efekt nejlepší?
- a) 5 - 15 let
 - b) 16 – 26 let
 - c) 27 - 39 let
 - d) 40 - 50 let
 - e) 51 - více let
 - f) nevím
 - g) nezáleží na věku

- 13) S kolika lidmi průměrně cvičíte na bosu míči týdně?
- a) 1-5
 - b) 6-10
 - c) 11-15
 - d) 16 - více
 - e) necvičím s ním
- 14) Jaké cvičení pokládáte za účinnější?
- a) klasické
 - b) s bosu míčem
 - c) je to individuální
 - d) nemohu porovnat
- 15) Jaké cvičení pacienti upřednostňují?
- a) klasické
 - b) s bosu míčem
 - c) nevím, nedávám jim na výběr
 - d) nevím, cvičíme jen klasické CJ
 - e) nevím, cvičíme jen s bosu míčem
- 16) Myslíte si, že je v ČR cvičení pomocí bosu míče rozšířené?
- a) ano
 - b) ne
 - c) nevím, nezajímám se o to

Děkuji za Váš čas a ochotu!

Příloha 5 Souhlas s použitím fotografií v BP

Souhlas s použitím fotografií v BP

Souhlasím s použitím fotografií v bakalářské práci Kateřiny Salfické.

.....
Datum

.....
Podpis pacienta