

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA
V PLZNI**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Jan Vlasák

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Jan Vlasák

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**SLEDOVÁNÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ
U REKREAČNĚ POSILUJÍCÍCH SPORTOVCŮ**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

PLZEŇ 2015

Prohlášení

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

V Plzni dne 19. 2. 2016.

.....

Poděkování

Děkuji Mgr. Šárce Staškové za odborné vedení práce a poskytování rad. Děkuji fitness centru Chrupa a Calori za poskytnutí prostoru pro cvičení a za možnost cviky nafotit, panu Paedr. Tlapákovi za pořádání přínosných fitness školení a v neposlední řadě také svým probandům za skvělou spolupráci a ochotu.

ANOTACE

Příjmení a jméno: Vlasák Jan

Název práce: Sledování pohybových stereotypů u rekreačně posilujících sportovců

Katedra: Fyzioterapie a Ergoterapie

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

Počet stran – číslované: 79

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 22

Počet příloh: 36

Počet titulů použité literatury: 22

Klíčová slova: pohybový stereotyp, hluboký stabilizační systém páteře, centrace kloubu, svalová dysbalance, série, opakování.

Souhrn:

Tato bakalářská práce je rozdělena do dvou částí – teoretické a praktické.

Teoretická část obsahuje základní informace o pohybu těla, posilování ve fitness, jeho princip, některé z posilovacích metod a zásad a stavbě tréninku. Dále pak zasvěcení do problematiky pohybových/dechových stereotypů a HSSP. V poslední řadě obsahuje také zmínku o strečinku a balančních pomůckách.

Praktická část je zaměřena na rozbor sledovaného souboru. Skládá se ze 4 klientů. Sběr dat probíhá formou kazuistiky. Vychází ze sledování pohybových stereotypů, aktivity HSSP a celkové techniky cvičení klientů. Fotodokumentace praktické části je obsažena v přílohách.

ANOTACION

Surname and name: Vlasák Jan

Title of thesis: Recreational athleticism, strengthening exercises and movement patterns

Department: Physiotherapy and Occupational therapy

Consultant: Mgr. Šárka Stašková

Number of pages – numbered: 79

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 22

Number of appendices: 36

Number of literature items used: 22

Keywords: stereotypes of movements, stabilization system of the spine, joint centration, muscles dysbalances, exercise series, exercise repetitions

Summary:

This work is divided into two parts – theoretical and practical.

The theoretical one contains basic informations about body movements, strengthening methodes in fitness and also about training composition. Furthermore explains the respiration and movement patterns in relation with HSSP. It also contains some details about body parts stretching and balance aids.

The practical part include an analysis of 4 probands and their case reports. This part is based on observation and corection of movement patterns, HSSP activation and excersice techniques of this particular individuals. A photodocumetation of the practical part is attached in apendix.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK.....	12
SEZNAM TABULEK.....	13
SEZNAM OBRÁZKŮ	15
ÚVOD	20
1 POHYBOVÝ SYSTÉM	23
1.1 Vliv pohybu na životní pochody	23
1.2 Tkáně pohybového systému	23
1.3 Kosterní svaly.....	23
1.4 Funkční třídění svalů.....	24
1.5 Svaly posturální a fázické	24
1.5.1 Posturální.....	24
1.5.2 Fázické.....	24
2 PRINCIP SVALOVÉHO TRÉNINKU	25
2.1 Adaptace na zátěž.....	25
2.2 Adaptační změny obecně	25
3 ZÁTĚŽOVÉ PARAMETRY TRÉNINKU	27
3.1 Počet opakování a velikost odporu	27
3.2 Délka kontrakce	27
3.3 Počet sérií	27
3.4 Interval odpočinku	28
3.5 Frekvence tréninků.....	28
4 POSILOVACÍ METODY	30
4.1 Metoda maximálního úsilí.....	30
4.2 Metoda opakovaných úsilí	30
4.2.1 Konstantní zátěž	30
4.2.2 Snižování zátěže během série.....	30
4.2.3 Změna zátěže během následujících sérií	30
4.2.4 Kontrastní	30
4.2.5 Speed	30
4.3 Spojování sérií.....	31
4.4 Použití nadmaximální zátěže.....	31
4.4.1 Metoda brzdívá pomalá	31
4.4.2 Metoda brzdívá rychlá.....	31
4.5 Metoda izometrická.....	31
4.6 Metoda izokinetická.....	31

4.7	Metoda psychologické anabolizace.....	32
4.8	Metoda elektrogymnastická	32
4.9	Kruhový trénink.	32
4.10	Metoda stabilizační.....	32
5	REDUKCE TĚLESNÉ HMOTNOSTI	33
5.1	Trénink při odstraňování tuku.....	33
5.1.1	Velikost zátěže a počty opakování	33
5.1.2	Zvýšení rychlosti pohybu	33
5.1.3	Zkrácení přestávky mezi sériemi.....	33
5.1.4	Zařazení kruhového tréninku.....	33
5.1.5	Zvýšení frekvence cvičení.....	33
5.1.6	Délka cvičení	33
5.1.7	Dominance aerobního tréninku	33
6	POHYBOVÉ STEREOTYPY	34
6.1	Pohybové stereotypy podle Profesora Jandy.....	34
6.1.1	Stereotyp flexe hlavy	34
6.1.2	Stereotyp abdukce v ramenním kloubu	34
6.1.3	Stereotyp kliku	35
6.1.4	Stereotyp abdukce v kyčli	35
6.1.5	Stereotyp extenze v kyčli	35
7	DECHOVÝ STEREOTYP.....	36
7.1	Bránice	36
8	STABILIZAČNÍ FUNKCE ORGANISMU	37
8.1	Hluboký stabilizační systém páteře.....	37
8.1.1	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře.....	37
9	TRÉNINKOVÁ STAVBA.....	39
9.1	Úvodní část.....	39
9.1.1	Zahřátí	39
9.1.2	Dynamické rozcvičení a úvodní strečink	39
9.1.3	Zpracování	39
9.2	Hlavní část.....	39
9.3	Závěrečná část	39
10	POSILOVÁNÍ STABILIZAČNÍ METODOU.....	40
10.1	Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře.....	40
10.2	Nácvik dýchání	40
10.2.1	Nácvik vleže na břicho	40
10.2.2	Stranově odlišné dýchání.....	41

10.2.3	Nádech při zátěži	41
10.2.4	Silový výdech	41
10.3	Nastavení kloubů	41
10.3.1	Nastavení hlavy	42
10.3.2	Nastavení lopatek a ramen	42
10.3.3	Opora o horní končetiny	42
10.3.4	Nastavení páteře a pánve	42
10.3.5	Opora o dolní končetiny	42
10.4	Zajištění kloubní stability	43
10.5	Způsoby stabilizace	43
11	STREČINK	44
11.1	Základní typy strečinku	44
11.1.1	Statický	44
11.1.2	Dynamický	44
11.2	Výhody strečinku	44
11.3	Kontraindikace strečinku	45
11.3.1	Hypermobilita	45
11.4	Další doplňková cvičení	45
11.4.1	Postizometrická relaxace	45
11.4.2	Antigravitační relaxace dle Zbojana	45
12	BALANČNÍ POMŮCKY	46
12.1	Příklady balančních pomůcek	46
12.2	Total-body resistance exercise	46
13	CÍL PRÁCE	48
14	HYPOTÉZY	49
15	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	50
16	METODY SLEDOVÁNÍ A TESTOVÁNÍ	51
16.1	Odběr anamnézy	51
16.2	Statické a dynamické vyšetření aspektů	51
16.3	Palpační vyšetření svalového tonu a vyšetření bolesti	51
16.4	Vyšetření pohybových stereotypů podle Profesora Jandy	51
16.5	Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity podle Profesora Koláře	52
16.6	Měření tělesných obvodů, vážení	52
17	KLIENT ČÍSLO 1	53
17.1	Anamnéza - klient č. 1	53
17.2	Statické vyšetření - začátek - klient č. 1	53

17.3	Statické vyšetření - konec- klient č. 1	54
17.4	Dynamické vyšetření – klient č. 1	54
17.5	Palpační vyšetření svalového tonu – klient č. 1	55
17.6	Vyšetření bolesti – klient č. 1	55
17.7	Vyšetření pohybových stereotypů – klient č. 1	55
17.8	Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klient č. 1	56
17.9	Měření obvodů.....	57
17.10	Navyšování zátěže u disciplín silového trojboje	57
17.11	Původní trénink klienta číslo 1	57
17.12	Příprava klienta číslo 1	57
17.13	Úprava tréninku klienta číslo 1.....	58
18	KLIENKA ČÍSLO 2.....	63
18.1	Anamnéza – klientka č. 2	63
18.2	Statické vyšetření – začátek – klientka č. 2.....	63
18.3	Statické vyšetření - konec- klientka č. 2.....	64
18.4	Dynamické vyšetření – klientka č. 2	64
18.5	Palpační vyšetření svalového tonu – klientka č. 2.....	65
18.6	Vyšetření bolesti – klientka č. 2	65
18.7	Vyšetření pohybových stereotypů – klientka č. 2	65
18.8	Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klientka č. 2	66
18.9	Měření obvodů a vážení	67
18.10	Původní trénink klientky číslo 2.....	67
18.11	Příprava klientky číslo 2.....	67
18.12	Úprava tréninku klientky č. 2	68
19	KLIENKA ČÍSLO 3.....	72
19.1	Anamnéza – klientka č. 3	72
19.2	Statické vyšetření - začátek – klientka č. 3.....	72
19.3	Statické vyšetření - konec- klientka č. 3.....	73
19.4	Dynamické vyšetření – klientka č. 3	73
19.5	Palpační vyšetření svalového tonu – klientka č. 3.....	74
19.6	Vyšetření bolesti – klientka č. 3	74
19.7	Vyšetření pohybových stereotypů – klientka č. 3	74
19.8	Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klientka – č. 3	75
19.9	Měření obvodů a vážení – klientka č. 3.....	76
19.10	Původní trénink klientky č. 3.....	76

19.11	Příprava klientky č. 3	76
19.12	Úprava tréninku klientky č. 3	77
20	KLIENT ČÍSLO 4	81
20.1	Anamnéza – klient č. 4	81
20.2	Statické vyšetření – začátek – klient č. 4.....	81
20.3	Statické vyšetření - konec- klient č. 4	82
20.4	Dynamické vyšetření – klient č. 4	82
20.5	Palpační vyšetření svalového tonu – klient č. 4	83
20.6	Vyšetření bolesti – klient č. 4	83
20.7	Vyšetření pohybových stereotypů – klient č. 4	83
20.8	Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klient č. 4	84
20.9	Měření obvodů.....	85
20.10	Původní trénink klienta č. 4.....	85
20.11	Příprava klienta č. 4.....	85
20.12	Úprava tréninku klienta č. 4	86
21	VÝSLEDKY VZHLEDEM K HYPOTÉZÁM	90
21.1	Výsledky k hypotéze č. 1.....	90
21.2	Výsledky k hypotéze č. 2.....	90
21.3	Výsledky k hypotéze č. 3.....	91
22	DISKUZE	92
	ZÁVĚR	98
	CITOVANÁ LITERATURA.....	99
	SEZNAM PŘÍLOH.....	101

SEZNAM ZKRATEK

HSSP	Hluboký stabilizační systém páteře
Např.	Například
Apod.	A podobně
Mj.	Mimo jiné
Tzn.	To znamená
Cca	Přibližně
Tzv.	Tak zvané/á
HKK	Horní končetiny
DKK	Dolní končetiny
PIR	Postizometrická relaxace
TRX	Total-body resistance exercise
SUBJ.	Subjektiní
SCM	Sternocleidomastoideus
P	Pravá
L	Levá
SCM	Sternocleidomastoideus

SEZNAM TABULEK

- Tabulka 1 – Anamnéza - klient č. 1
- Tabulka 2 – Statické vyšetření – začátek - zezadu - klient č. 1
- Tabulka 3 – Statické vyšetření – začátek - z boku - klient č. 1
- Tabulka 4 – Statické vyšetření – začátek - zepředu - klient č. 1
- Tabulka 5 – Dynamické vyšetření – klient č. 1
- Tabulka 6 – Palpační vyšetření svalového tonu – klient č. 1
- Tabulka 7 – Vyšetření bolesti – klient č. 1
- Tabulka 8 – Vyšetření pohybových stereotypů – klient č. 1
- Tabulka 9 – Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klient č. 1
- Tabulka 10 – Obvody lýtek klienta č. 1
- Tabulka 11 – Zátěž při silovém tréninku klienta č. 1
- Tabulka 12 – Anamnéza - klientka č. 2
- Tabulka 13 – Statické vyšetření – začátek - zezadu - klientka č. 2
- Tabulka 14 – Statické vyšetření – začátek - z boku - klientka č. 2
- Tabulka 15 – Statické vyšetření – začátek - zepředu - klientka č. 2
- Tabulka 16 – Dynamické vyšetření – klientka č. 2
- Tabulka 17 – Palpační vyšetření svalového tonu – klientka č. 2
- Tabulka 18 – Vyšetření bolesti – klientka č. 2
- Tabulka 19 – Vyšetření pohybových stereotypů – klientka č. 2
- Tabulka 20 – Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klientka č. 2
- Tabulka 21 – Obvody steh a pasu klientky č. 2
- Tabulka 22 – Tělesná hmotnost klientky č. 2
- Tabulka 23 – Anamnéza - klientka č. 3
- Tabulka 24 – Statické vyšetření – začátek - zezadu - klientka č. 3
- Tabulka 25 – Statické vyšetření – začátek - z boku - klientka č. 3
- Tabulka 26 – Statické vyšetření – začátek - zepředu - klientka č. 3
- Tabulka 27 – Dynamické vyšetření – klientka č. 3
- Tabulka 28 – Palpační vyšetření svalového tonu – klientka č. 3

Tabulka 29 – Vyšetření bolesti – klientka č. 3

Tabulka 30 – Vyšetření pohybových stereotypů – klientka č. 3

Tabulka 31 – Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klientka č. 3

Tabulka 32 – Obvody stehů a pasu klientky č. 3

Tabulka 33 – Tělesná hmotnost klientky č. 3

Tabulka 34 – Anamnéza - klient č. 4

Tabulka 35 – Statické vyšetření – začátek - zezadu - klient č. 4

Tabulka 36 – Statické vyšetření – začátek - z boku - klient č. 4

Tabulka 37 – Statické vyšetření – začátek - zepředu - klient č. 4

Tabulka 38 – Dynamické vyšetření – klient č. 4

Tabulka 39 – Palpační vyšetření svalového tonu – klient č. 4

Tabulka 40 – Vyšetření bolesti – klient č. 4

Tabulka 41 – Vyšetření pohybových stereotypů – klient č. 4

Tabulka 42 – Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klient č. 4

Tabulka 43 – Obvody paží klienta č. 4

Tabulka 44 – Výsledky k hypotéze č. 1

Tabulka 45 – Výsledky k hypotéze č. 2

Tabulka 46 – Výsledky k hypotéze č. 2 (2.)

Tabulka 47 – Výsledky k hypotéze č. 3

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1 Klient č. 1 - Statické vyšetření zepředu - začátek
- Obr. 2 Klient č. 1 - Statické vyšetření z L boku - konec
- Obr. 3 Klient č. 1 - Statické vyšetření z L boku - začátek
- Obr. 4 Klient č. 1 - Statické vyšetření zepředu - konec
- Obr. 5 Klient č. 1 - Statické vyšetření z P boku - konec
- Obr. 6 Klient č. 1 - Statické vyšetření zezadu - konec
- Obr. 7 Klient č. 1 - Statické vyšetření z P boku - začátek
- Obr. 8 Klient č. 1 - Statické vyšetření zezadu - začátek
- Obr. 9 Klient č. 1 – Benchpress výchozí poloha – před korekci
- Obr. 10 Klient č. 1 – Benchpress provedení – před korekcí
- Obr. 11 Klient č. 1 - Benchpress výchozí poloha – po korekci
- Obr. 12 Klient č. 1 – Benchpress provedení – po korekci
- Obr. 13 Klient č. 1 – Dřep s činkou – výchozí poloha – před korekcí
- Obr. 14 Klient č. 1 – Dřep s činkou – provedení – před korekcí
- Obr. 15 Klient č. 1 – Dřep s činkou – výchozí poloha – po korekci
- Obr. 16 Klient č. 1 – Dřep s činkou – provedení – po korekci
- Obr. 17 Klient č. 1 – Mrtvý tah výchozí poloha – před korekcí
- Obr. 18 Klient č. 1 – Mrtvý tah provedení – před korekcí
- Obr. 19 Klient č. 1 – Mrtvý tah výchozí poloha – po korekci
- Obr. 20 Klient č. 1 – Mrtvý tah provedení – po korekci
- Obr. 21 Klient č. 1 Shyb výchozí poloha – před korekcí
- Obr. 22 Klient č. 1 Shyb provedení – před korekcí
- Obr. 23 Klient č. 1 Shyb výchozí poloha – po korekci
- Obr. 24 Klient č. 1 Shyb provedení – po korekci
- Obr. 25 Klient č. 1 - Tlak za hlavou výchozí poloha – před korekcí
- Obr. 26 Klient č. 1 - Tlak za hlavou provedení – před korekcí
- Obr. 27 Klient č. 1 – Tlak před hlavou výchozí poloha – po korekci
- Obr. 28 Klient č. 1 – Tlak před hlavou provedení – po korekci

Obr. 29 Klient č. 1 - Výpony na stroji ve stoji

Obr. 30 Klient č. 1 – Výpony jednož

Obr. 31 Klient č. 1 – Výpony na legpressu

Obr. 32 Klientka č. 2 - Statické vyšetření zezadu - začátek

Obr. 33 Klientka č. 2 – Statické vyšetření z L boku -- začátek

Obr. 34 Klientka č. 2 – Statické vyšetření z P boku -- začátek

Obr. 35 Klientka č. 2 - Statické vyšetření zepředu - začátek

Obr. 36 Klientka č. 2 - Statické vyšetření zezadu - konec

Obr. 37 Klientka č. 2 – Statické vyšetření z L boku -- konec

Obr. 38 Klientka č. 2 – Statické vyšetření z P boku -- konec

Obr. 39 Klientka č. 2 - Statické vyšetření zepředu - konec

Obr. 40 Klientka č. 2 – Klik výchozí poloha – před korekcí

Obr. 41 Klientka č. 2 – Klik provedení – před korekcí

Obr. 42 Klientka č. 2 – Klik výchozí poloha – po korekci

Obr. 43 Klientka č. 2 – Klik provedení – po korekci

Obr. 44 Klientka č. 2 – Dřep výchozí pozice – před korekcí

Obr. 45 Klientka č. 2 – Dřep provedení – před korekcí

Obr. 46 Klientka č. 2 – Dřep výchozí pozice – po korekci

Obr. 47 Klientka č. 2 – Dřep provedení – po korekci

Obr. 48 Klientka č. 2 - Sumo dřep výchozí poloha – před korekcí

Obr. 49 Klientka č. 2 - Sumo dřep provedení – před korekcí

Obr. 50 Klientka č. 2 - Sumo dřep výchozí poloha – po korekci

Obr. 51 Klientka č. 2 - Sumo dřep provedení – po korekci

Obr. 52 Klientka č. 2 - Unožování výchozí poloha – před korekcí

Obr. 53 Klientka č. 2 – Unožování provedení – před korekcí

Obr. 54 Klientka č. 2 – Unožování výchozí poloha – po korekci

Obr. 55 Klientka č. 2 - Unožování provedení – po korekci

Obr. 56 Klientka č. 2 – Výpady vpřed výchozí poloha

Obr. 57 Klientka č. 2 – Výpady vpřed provedení

Obr. 58 Klientka č. 2 – Výpady vzad výchozí poloha
Obr. 59 Klientka č. 2- Výpady vzad provedení
Obr. 60 Klientka č. 2 – Zanožování výchozí poloha – před korekcí
Obr. 61 Klientka č. 2 – Zanožování provedení – před korekcí
Obr. 62 Klientka č. 2 – Zanožování výchozí poloha – po korekcí
Obr. 63 Klientka č. 2 – Zanožování provedení – po korekcí
Obr. 64 Klientka č. 2 – Přímé zkracovačky výchozí poloha – před korekcí
Obr. 65 Klientka č. 2 – Přímé zkracovačky provedení – před korekcí
Obr. 66 Klientka č. 2 – Přímé zkracovačky výchozí poloha – po korekcí
Obr. 67 Klientka č. 2 – Přímé zkracovačky provedení – po korekcí
Obr. 68 Klientka č. 2 – Šikmé zkracovačky výchozí poloha – před korekcí
Obr. 69 Klientka č. 2 – Šikmé zkracovačky provedení – před korekcí
Obr. 70 Klientka č. 2 – Šikmé zkracovačky výchozí poloha – po korekcí
Obr. 71 Klientka č. 2 - Šikmé zkracovačky provedení – po korekcí
Obr. 72 Klientka č. 3 – Statické vyšetření zezadu - začátek
Obr. 73 Klientka č. 3 – Statické vyšetření z L boku - začátek
Obr. 74 Klientka č. 3 – Statické vyšetření z P boku - začátek
Obr. 75 Klientka č. 3 – Statické vyšetření zepředu - začátek
Obr. 76 Klientka č. 3 – Statické vyšetření zezadu - konec
Obr. 77 Klientka č. 3 – Statické vyšetření z L boku - konec
Obr. 78 Klientka č. 3 – Statické vyšetření z P boku - konec
Obr. 79 Klientka č. 3 – Statické vyšetření zepředu - konec
Obr. 80 Klientka č. 3 - Zakopávání na stroji výchozí poloha
Obr. 81 Klientka č. 3 - Zakopávání na stroji provedení
Obr. 82 Klientka č. 3 - Předkopávání na stroji výchozí poloha
Obr. 83 Klientka č. 3 - Předkopávání na stroji provedení
Obr. 84 Klientka č. 3 – Legpress výchozí poloha
Obr. 85 Klientka č. 3 – Legpress provedení
Obr. 86 Klientka č. 3 - Předklony s činkou výchozí poloha

- Obr. 87 Klientka č. 3 - Předklony s činkou provedení
- Obr. 88 Klientka č. 3 – Dřep výchozí poloha – před korekcí
- Obr. 89 Klientka č. 3 – Dřep provedení – před korekcí
- Obr. 90 Klientka č. 3 – Dřep výchozí poloha – po korekci
- Obr. 91 Klientka č. 3 – Dřep provedení – po korekci
- Obr. 92 Klientka č. 3 – Unožování na stroji výchozí poloha – před korekcí
- Obr. 93 Klientka č. 3 – Unožování na stroji provedení – před korekcí
- Obr. 94 Klientka č. 3 – Unožování ve stoji výchozí poloha – po korekci
- Obr. 95 Klientka č. 3 – Unožování ve stoji provedení – po korekci
- Obr. 96 Klientka č. 3 – Snožování na stroji výchozí poloha – před korekcí
- Obr. 97 Klientka č. 3 – Snožování na stroji provedení – před korekcí
- Obr. 98 Klientka č. 3 – Snožování ve stoji výchozí poloha – po korekci
- Obr. 99 Klientka č. 3 – Snožování ve stoji provedení – po korekci
- Obr. 100 Klientka č. 3. – Sklapovačky výchozí poloha
- Obr. 101 Klientka č. 3 – Sklapovačky provedení
- Obr. 102 Klientka č. 3 – Připražování s horní kladkou výchozí poloha
- Obr. 103 Klientka č. 3 – Připražování s horní kladkou provedení
- Obr. 104 Klientka č. 3. – Zadní delt – výchozí poloha
- Obr. 105 Klientka č. 3. – Zadní delt – provedení
- Obr. 106 Klientka č. 3 – Direkt – výchozí poloha
- Obr. 107 Klientka č. 3 – Direkt - provedení
- Obr. 108 Klient č. 4 – Statické vyšetření zezadu - začátek
- Obr. 109 Klient č. 4 – Statické vyšetření z L boku - začátek
- Obr. 110 Klient č. 4 – Statické vyšetření z P boku - začátek
- Obr. 111 Klient č. 4 – Statické vyšetření zepředu - začátek
- Obr. 112 Klient č. 4 – Statické vyšetření zezadu - konec
- Obr. 113 Klient č. 4 – Statické vyšetření z L boku - konec
- Obr. 114 Klient č. 4 – Statické vyšetření z P boku - konec
- Obr. 115 Klient č. 4 – Statické vyšetření zepředu - konec

Obr. 116 Klient č. 4 – Sedleh výchozí poloha
Obr. 117 Klient č. 4 – Sedleh provedení
Obr. 118 Klient č. 4 – Pullover výchozí poloha
Obr. 119 Klient č. 4 – Pullover provedení
Obr. 120 Klient č. 4 – Přitahování horní kladky výchozí poloha – před korekcí
Obr. 121 Klient č. 4 – Přitahování horní kladky provedení – před korekcí
Obr. 122 Klient č. 4 – Přitahování horní kladky výchozí poloha – po korekci
Obr. 123 Klient č. 4 – Přitahování horní kladky provedení – po korekci
Obr. 124 Klient č. 4 – Benchpress výchozí poloha – před korekcí
Obr. 125 Klient č. 4 – Benchpress provedení – před korekcí
Obr. 126 Klient č. 4 – Tlaky na prsa výchozí poloha – po korekci
Obr. 127 Klient č. 4 – Tlaky na prsa provedení – po korekci
Obr. 128 Klient č. 4 – Dřep výchozí pozice – před korekcí
Obr. 129 Klient č. 4 – Dřep provedení – před korekcí
Obr. 130 Klient č. 4 – Dřep výchozí pozice – po korekci
Obr. 131 Klient č. 4 – Dřep provedení – po korekci
Obr. 132 Klient č. 4 – Poloha tříměsíčního dítěte
Obr. 133 Klient č. 4 – Stříška na TRX
Obr. 134 Klient č. 4 – Boční stříška na TRX
Obr. 135 Klient č. 4 - Francouzské tlaky výchozí poloha
Obr. 136 Klient č. 4 – Francouzské tlaky provedení
Obr. 137 Klient č. 4 – Biceps s jednoručkou výchozí poloha
Obr. 138 Klient č. 4 – Biceps s jednoručkou provedení
Obr. 139 Klient č. 4 – Triceps na TRX výchozí poloha
Obr. 140 Klient č. 4 – Triceps na TRX provedení
Obr. 141 Klient č. 4 – Biceps na TRX výchozí poloha
Obr. 142 Klient č. 4 – Biceps na TRX provedení

ÚVOD

Posilovny se dnes nacházejí téměř v každém městě, mnohdy i ve větším množství. Denně je navštěvuje hodně lidí s různými cíli. Někdo by rád zmohtněl či zesílil, jiní by zase chtěli svoji hmotnost zredukovat. Jak ale dosáhnout výsledků, aniž by jejich snaha měla negativní dopad na zdraví pohybové soustavy?

Nový návštěvník posilovny se učí pozorováním či má v lepším případě dohled a poradenství fitness trenéra, který mu sestaví cvičební plán dle jeho cílů. Při posilování však bývají hlavní prioritou cvičícího svaly povrchové a o případných rizicích takového posilování nemá tušení. Trenér často také ne. V následku mohou vzniknout svalové dysbalance doprovázené funkčními poruchami hybného systému, které mají přímý vliv na zdraví. Špatným nastavením kloubů dochází k jejich neadekvátnímu zatěžování a následným potížím. Někteří lidé pak vnímají posilování jako něco, na co ve vyšším věku doplatí právě zdravím svých kloubů a v tomto případě mají pravdu.

Trénink v posilovně lze však sestavit tak, aby svalovou a kloubní zdatnost zlepšoval a pozitivně tak přispíval zdraví. Při cvičení je potřeba zaměřit se na několik pravidel, mezi které patří především aktivita HSSP, centrace kloubů či upřednostňování cviků, kde jsou na svaly kladeny stabilizační nároky a pracují ve funkčních svalových řetězcích. To vše vede k nastavení vhodných pohybových stereotypů využitelných nejen při cvičení, ale i v běžném životě.

Řada lidí stráví v posilovně většinu volného času. Klidně si i několik let nevědomky fixují chybné pohybové vzorce. Korekce pak vyžaduje spoustu času a úsilí a někteří nejsou ani ochotni vzdát se svého zaběhlého režimu. Měli by si však být vědomi rizik a obeznámeni s možnostmi nápravy.

Tato problematika je o to závažnější s přihlédnutím k aktuální celospolečenské situaci. Lidé mají méně pohybu, než tomu bylo dříve. Většinu dne tráví staticky, často v nepříznivých polohách. Když pak přijdou na hodinu do fitness a sednou si k posilovacímu stroji, je pravděpodobné, že zaujmou stejně nepříznivou polohu, na kterou jsou zvyklí přes den.

Cíle této práce směřují k načerpání teoretických znalostí z oblasti cvičení ve fitness, svalové souhry a o pohybu jako takovém, ke sledování techniky cvičení a pochopení chybných pohybových stereotypů u návštěvníků fitness při tréninku a jejich

případné korekce k optimu. Tím se snaží vést k myšlence, že posilování muže mít pozitivní vliv na zdraví jedince a zároveň lze do jisté míry respektovat jeho osobní předsevzetí.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Pohybový systém

Pohybu u neživého objektu je docíleno působením síly. Lidský pohyb je odlišný. Má vlastní vnitřní zdroj síly a je řízen za účelem dosažení konkrétního zamýšleného cíle. Typické pro lidský pohyb je rytmické střídání pohybových fází, např. flexe – extenze apod.

1.1 Vliv pohybu na životní pochody

Pohyb má přímý vliv na lidské zdraví. Při nedostatku pohybu se metabolický proces mění a dochází ke snížení zásob energie, zhoršuje se i kvalita pohybových programů, klesá výkon a zhoršuje se koordinace a přesnost pohybů.

Při středním pohybovém zatížení se pohybový systém naopak udržuje v ideálním stavu a jeho výkon se tréninkem postupně zlepšuje. Pozitivně ovlivňuje zdraví i vnitřní pohodu.

Při přetěžování pohybové aparátu může docházet k mikrotraumatům provázená jizvami po zhojení a následkem toho dochází k omezení pohybu. Při dlouhodobém opakování stejného pohybového úkonu může vést až ke strukturálním poruchám ovlivňujícím nepříznivě pohybové chování. (VÉLE, 1997)

1.2 Tkáně pohybového systému

Pohybový systém člověka je složený ze tří podsystemů spolupracujících jako funkční celek:

- opěrného a nosného (kosti, klouby a vazy)
- hybného (kosterní svaly)
- řídicího (receptory, periferní – centrální nervová soustava)

1.3 Kosterní svaly

Kosterní svaly zastupují hybnou složku pohybového systému. V lidském těle jich je přibližně 450. Váží až 35-45% hmotnosti lidského těla a metabolismus svalové tkáně představuje téměř 45% látkové výměny celého organismu. Anatomickou jednotkou kosterního svalu představuje svalové vlákno. (DYLEVSKÝ, 2009)

1.4 Funkční třídění svalů

Svaly jsou kolem kloubů rozděleny do skupin působící v různých směrech. Jako agonisti jsou označovány svaly působící a iniciující pohyb v jednom směru. Antagonisté působí proti agonistům pohybem opačným. Synergisté jsou svaly pomocné při provedení určitého typu pohybu. Souhra agonistů a antagonistů je pro pohyb nesmírně významná. Jejich vyvážené působení stabilizuje určitou polohu těla i jeho segmentů. Mnoho agonistů a antagonistů tvoří posturální systém, dynamicky udržující mj. vzpřímenou polohu těla. (DYLEVSKÝ, 2009)

1.5 Svaly posturální a fázické

1.5.1 Posturální

Označují se tak svaly, jejichž hlavní úkol spočívá v udržení vzpřímené polohy těla. Jsou fylogeneticky starší, silnější a vytrvalejší. Unavují se pomaleji. Mají bohaté cévní zásobení a rychle regenerují. Většinou mají tendenci ke zkracování.

1.5.2 Fázické

Řadí se sem svaly, které jsou hlavními aktéry pohybu. Rychle se unavují a pomalu regenerují. Jsou vývojově mladší a mají chudší krevní zásobení. Bez jejich cílené aktivace dochází z pravidla k ochabování. (JARKOVSKÁ 2005)

2 Princip svalového tréninku

2.1 Adaptace na zátěž

V případě, že je trénink přiměřený a pravidelný, vyvolává stres, na který se tělo adaptuje. Naopak nevhodně zvolené či nepravidelné formy stresu (případně obou dohromady) se tělo neadaptuje vůbec, anebo negativním způsobem. Následkem toho může dojít k přetrénování a zranění. Trénink by tedy měl směřovat k vytvoření adekvátní stresové činnosti a vést tak k pozitivním změnám v organizmu.

Vytvořit univerzální trénink není možné, protože každý jedinec reaguje na stejný stimul odlišně. Je to dáno např. genetickými dispozicemi, aktuální mírou trénovanosti, motivačními aspekty či výživovým statutem i celkovou psychickou kondicí. Každému je tedy třeba sestavit trénink individuálně.

Pro všechny živé organismy je typická vlastnost adaptace, proto i na ten nejlepší trénink se tělo za krátký čas adaptuje. Pokrok je tedy možný do té doby, dokud tělo bude dostávat podněty, na které není zvyklé. Po dosažení adaptace dochází následně ke stagnaci. Je proto třeba, aby se trénink obměňoval a poskytoval tak tělu nové stimuly. (PETR, 2012)

2.2 Adaptační změny obecně

Adaptace na pohybovou činnost se v případě dodržení přiměřenosti a pravidelnosti projevuje za dobu týdnů až měsíců. Je dána typem zátěže. Obecně však zahrnuje:

- Kardiální
 - zvětšení srdečního objemu
 - zpomalení klidové tepové frekvence
 - redukce práce srdce při lehké a střední intenzitě zátěže
 - zlepšená kapilarizace svalů
 - zvětšení plazmatického objemu v cévách
 - atd.

- Dýchacího ústrojí
 - zlepšení utilizace kyslíku
 - zlepšení ekonomiky dýchání
 - snížení ventilačních nároků při identické tělesné zátěži

- Metabolická
 - usnadňuje transport glukózy a oxidaci mastných kyselin
 - vyšší vyplavování interleukinu 6, který nekrotizuje nádory a zpomaluje proces aterosklerózy
 - zvýšení citlivosti inzulínových receptorů
 - stoupá koncentrace HDL a klesá LDL

- Imunitní
 - pravidelná mírná aktivita imunitní funkce posiluje (KOLÁŘ, 2009)

- Pohybového systému
 - zvýšení počtu myofibril uvnitř svalového vlákna, což má přímý vliv na zvýšení svalové síly a zvětšení svalových buněk
 - nárůst svalové hmoty, který je zapříčiněn především zvětšením průměru svalových vláken (Hypertrofie) či zvýšením jejich počtu (Hyperplazie)
 - zvýšení počtu aktivních motorických jednotek, což zlepšuje koordinaci pohybu
 - zvýšení denzity kostí
 - atd. (PETR, 2012)

3 Zátěžové parametry tréninku

Kombinace zátěžových parametrů tvoří základ pro skladbu každého posilovacího tréninku. K zátěžovým parametrům řadíme např. počet opakování, velikost odporu, délka kontrakce, počet sérií a dobu odpočinku.

3.1 Počet opakování a velikost odporu

Mezi těmito parametry platí negativní vztah. Čím vyšší je počet opakování, tím nižší musí být odpor a naopak. Jeden ovlivňuje druhý. Před jejich stanovením je potřeba určit si cíl posilování. Je-li jím nárůst svalového objemu, bude užito většího počtu opakování s nižšími odpory. U tréninku silově – rychlostního bude situace opačná. Využívají se maximální odpory s nízkými počty opakování.

3.2 Délka kontrakce

Sval během tréninku překonává, brzdí nebo udržuje vnější odpor. V zásadě se střídá kontrakce koncentrická, excentrická či izometrická. Zapojují se v určitém tempu, které je výhodné měnit, aby se vytvářel rozmanitější tréninkový stimul. Při pomalých kontrakcích lze zaznamenat větší zapojení motorických jednotek, což vytváří vyšší svalovou tenzi. Zvětšuje se i klidový svalový tonus svalu, který je poté připravenější k výkonu. Na rozdíl od vysokých rychlostí jsou snížena rizika mikrotraumat.

3.3 Počet sérií

Série je bez přestávky provedená skupina opakování. Provedení cviku ve více sériích se ukazuje jako efektivnější, nežli pouze v jedné. Zvyšováním jejich počtu dochází k lepší intermuskulární a mezisvalové koordinaci. Tzn., že se jedinec učí při pohybu účelně zapojit ve správné sekvenci jednotlivé svaly, které jsou k pohybu důležité a zároveň vypojit svaly, které by pracovat neměly. Pro začátečníky jsou 2-3 série dostačující. Po 6-12 trénincích je však nutné počet navýšit, aby nedocházelo ke stagnaci. Zvyšování se však užívá především u silově rychlostního tréninku, kde lze dosáhnout až 8-10. Série jsou dále závislé na počtu opakování. S klesajícím počtem opakováním se zvyšuje počet sérií, aby se zajistil adekvátní čas zatížení.

3.4 Interval odpočinku

Jako interval odpočinku se označují přestávky mezi sériemi. Jeho délka ovlivňuje produkci laktátu, koncentraci hormonů a celkovou metabolickou odezvu. Nastavení vhodné délky je opět dáno cílem posilování. Podle toho lze volit mezi úplným nebo částečným zotavením. Při metodách, které vedou k nárůstu síly a jejichž požadavkem je maximální svalová práce, je potřeba úplné zotavení energetických zdrojů. Užívají se tedy delší intervaly odpočinku, což může být 3-5 minut. Při zaměření tréninku na budování objemu je vhodnější přestávka kratší jen s částečným zotavením. Více tak podpoří metabolickou odezvu a hypertrofické změny.

Dalším kritériem pro stanovení délky přestávky je množství svaloviny, které během cviku pracuje. Čím je vyšší, tím delší musí odpočinek být. Stejně to platí i u větších rozsahů pohybů, či u cviků náročnějších na koordinaci.

3.5 Frekvence tréninků

Je jeden z nejvíce individualizovaných tréninkových parametrů. Liší se podle stupně trénovanosti. Nesmí být příliš vysoká, ani příliš nízká. Na jedné straně hrozí přetréování a na straně druhé nedostatečná adaptační odpověď. Je třeba vnímat své tělo a individuálně posoudit, kde vede hranice.

Dostatečně zregenerovaná svalová skupina musí být schopna lepšího výkonu, než v předešlém tréninku. Toho se dosahuje změnou ostatních zátěžových parametrů, jako např. navýšením hmotnosti, počtu opakování apod. Pokud svaly nejsou pokroku schopny a bolest umožňuje pouze výkon z předešlého tréninku, pak je velmi pravděpodobné, že je frekvence příliš vysoká nebo byla regenerace narušena.

Z pravidla platí, že do 3 dnů je regenerace dostatečná. Trénují-li se tedy každý trénink stejné svalové skupiny, je optimální cvičit 2x týdně. Pokud se zařadí 3. tréninkový den, bude potřeba v jednom týdnu trénovat svalové skupiny odděleně.

Při stanovení frekvence je nutné brát v potaz několik faktorů:

- Trénovanost - začátečníkovi stačí nižší frekvence tréninků než trénovaným, protože téměř každý stimul vyvolává adaptační odpověď

- Časové možnosti - je třeba zohlednit ostatní povinnosti cvičícího
- Regenerační schopnosti - záleží na individuálních predispozicích
- Součet působících stresů - ohled na ostatní stresory fyzické či psychické
- Regenerační postupy - např. je třeba dbát na dostatečný spánek
- Svalové skupiny - malé regenerují rychleji než velké
- Celková náročnost - větší náročnost tréninků si vyžaduje nižší frekvenci
- Strava po tréninku (PETR, 2012) - frekvenci musí dostatečně pokrývat příjem živin

4 Posilovací metody

4.1 Metoda maximálního úsilí

Pro tuto metodu je typická 100% zátěž, se kterou lze vykonat pouze 1 opakování. Je zaměřena pro nárůst maximální síly a rozvoji vnitrosvalové a mezisvalové koordinace. Nejčastěji využívána u vzpěračů. Série se pohybují v hodnotě od 5 a výš. Přestávky mezi sériemi jsou dlouhé 3-5 minut, aby došlo k obnově energetických zdrojů.

4.2 Metoda opakovaných úsilí

Provádí se více opakování za účelem dosažení lepší metabolické odezvy a následné svalové hypertrofie. Sérií bývá méně, 2-4. Interval odpočinku je krátký. U této metody existuje několik modifikací.

4.2.1 Konstantní zátěž

Cvičí se stále se stejnou zátěží po všechny série.

4.2.2 Snižování zátěže během série

Podle klesající energie cvičícího se v průběhu série ubírá zátěž tak, aby jí zvládal. Ulehčení se provádí cca po každém 4. opakování.

4.2.3 Změna zátěže během následujících sérií

Spočívá ve zvyšování či snižování zátěže každou sérii. Stejně tak bude pokaždé změněn počet opakování. Rozlišuje se pyramida vzestupná a sestupná. U vzestupné se začíná z pravidla se sérií s 60% maximální zátěží a 10 opakováními a končí na 90% maxima a 4 opakováními. U sestupné je postup opačný. Vzestupná pyramida je určena především pro nárůst síly a sestupná hmoty.

4.2.4 Kontrastní

Spočívá v provedení série se submaximální zátěží, po které následuje cvik stejný nebo podobný bez zátěže.

4.2.5 Speed

Provádí se série se submaximální zátěží o 3-4 opakováních pomalým tempem. Následuje série se sníženou zátěží a 10 rychlými opakováními. Ve třetí fázi je zátěž opět zvýšena s požadavkem na 12 pomalých opakování.

4.3 Spojování sérií

Série různých cviků se mohou spojit a být zaměřeny na:

- Tutéž svalovou skupinu - označuje se jako supersérie
- Na protilehlé svalové skupiny - výhodou je optimálnější zatěžování kloubu, označuje se jako kombinace

4.4 Použití nadmaximální zátěže

S nadmaximální zátěží není schopen cvičenec vykonat ani 1 opakování v plném rozsahu. Užívá se u 2 metod.

4.4.1 Metoda brzdívá pomalá

Cvičenec za pomoci partnerů zvedá 140 % maxima a následnou brzdívou fází do výchozí polohy vykonává sám. Určeno pro pokročilé trojbojaře, u kterých došlo ke stagnaci. Hrozí zde však riziko poškození svalových vláken. Při bolestech je nutné tuto metodu až na 2 měsíce vyřadit, aby si kloubní a šlachový aparát odpočinul.

4.4.2 Metoda brzdívá rychlá

Jde o zastavení brzdívého pohybu na co nejkratší dráze. Kvůli nebezpečí úrazu patří do rukou odborníka. Spolu s předchozí metodou nepatří do běžně užívaných metod.

4.5 Metoda izometrická

Její dominancí je svalové napětí. Využívá se pro zlepšení nitrosvalové koordinace. Základem je působení na pevnou překážku, což by ideálně mělo trvat alespoň 8 až 10 s.

4.6 Metoda izokinetická

Vyžaduje trenážér zabezpečující stálou rychlost pohybu. Jsou spíše viděny u tréninků plavců či běžců na lyžích.

4.7 Metoda psychologické anabolizace

Využívá psychoregulační postupy a odehrává se po tréninku. Cvičenec doplní tekutiny a přesune se do klidného prostředí. Zde se při zaujetí příjemné polohy soustředí na své dýchání. Postupně si začíná vybavovat trénink. Soustředuje se na pocity ve svalech a znovu si je představuje. Čas takového představování může být totožný s délkou vykonaného tréninku. Potom je vhodné se krátce prospat (TLAPÁK, 2003)

4.8 Metoda elektrogymnastická

Podstatou elektrogymnastiky je vyvolání kontrakce příčně pruhovaného svalu za pomoci elektrického dráždění. Cílem může být jednak posílení svalu nebo zařazení jeho kontrakce do správného pohybového stereotypu. (PODĚBRATSKÝ 1998)

Výhodou takového tréninku je zapojení velkého počtu motorických jednotek. Dochází také k lepšímu vnímání pracujících svalů. Svalová kontrakce však probíhá mimovolně a musí se trénovat přesun do volní kontrakce. (TLAPÁK, 2003)

4.9 Kruhový trénink.

Principem této metody je rychlé střídání zatěžovaných svalových skupin na stanovištích, jež jsou sestavena do okruhu. Mezi stanovišti nejsou přestávky, přechody jsou dynamické a plynulé. Metoda je vhodná ke zpevnění těla a redukci tuku. Tepová frekvence by se měla pohybovat mezi 65-90% maxima, aby byl zachován aerobní efekt. Délka tréninku se pohybuje přibližně mezi 30-40 minutami. (JARKOVSKÁ, 2009)

4.10 Metoda stabilizační

Metoda využitá v praktické části této práce. Více je popsána v kapitole: posilování stabilizační metodou.

5 Redukce tělesné hmotnosti

5.1 Trénink při odstraňování tuku

Základem je zvýšení výdeje energie. Toho lze dosáhnout změnou řady zátěžových parametrů.

5.1.1 Velikost zátěže a počty opakování

Jsou užívány nižší počty opakování na začátku tréninku a vyšší počty na jeho konci. Dojde tak i k zachování síly.

5.1.2 Zvýšení rychlosti pohybu

Svižnější pohyby jsou při spalování tuku efektivní. Je však třeba dbát na to, aby se chybně nezapojovaly jiné svalové skupiny, než na které je cvičení zaměřeno. Zrychlení by tedy mělo být kontrolované.

5.1.3 Zkrácení přestávky mezi sériemi

Při odstraňování tuku se zkracuje na minimum. Nejlepší je jí úplně vynechat, protože se zvýší aerobní způsob krytí energie.

5.1.4 Zařazení kruhového tréninku

Díky zvýšení cirkulace krve a jejími vysokému stupni okysličení dochází k odstraňování tukových zásob.

5.1.5 Zvýšení frekvence cvičení

Pro lokální úbytky tuku je potřeba cvičit zvolené partie co nejčastěji. Důvodem zůstává zvýšení energetického výdeje a fakt, že pracující svaly nedovolí tuku, aby se kolem nich ukládal.

5.1.6 Délka cvičení

Čím déle se cvičí, tím větší je výdej. Náročnost cvičení by neměla být vysoká, aby mohlo být zatížení kontinuální. (TLAPÁK, 2003)

5.1.7 Dominance aerobního tréninku

Aerobní aktivita je nutností, protože tuk se spaluje hlavně v tomto režimu. Představuje trénink, jehož intenzita je na takové míře, kdy spotřeba kyslíku pracujících svalů je pokryta jeho zvýšeným příjmem. Organismus tedy nepracuje na kyslíkový dluh. Nevytváří se kyselina mléčná. (DÝROVÁ, 2008)

6 Pohybové stereotypy

Pohybovým stereotypem se chápe skupina reflexů, která se utváří na základě pohybového učení. Provádí-li se opakovaně a dlouhodobě určitý pohyb, dojde k jeho automatizaci. Stejný proces se děje u jeho posturálního zajištění. Pohybový stereotyp tak usnadňuje práci centrální nervové soustavě při běžných aktivitách. Provedení pohybu se děje neuvědoměle. Riziko tedy nastává v případě, že je stereotyp nastavený chybně. Muže docházet k nadměrnému přetěžování svalových skupin a tím k tvorbě svalových dysbalancí. Celá záležitost pak může vyústit až k strukturálním poruchám.

Při vytváření pohybových stereotypů se dbá na jejich ekonomičnost. Tzn., že do pohybu jsou zapojeny pouze svaly, které jej provádějí. To vede k optimálnímu zatížení kloubních a vazivových struktur. Změna chybného pohybového stereotypu je daná individuálními schopnostmi jedince. Někdy je pevně fixován bez možnosti volní modifikace. Závisí to na kvalitě centrálních nervových struktur, které se projevují schopností selektivní hybnosti, což znamená možnost provést pohyb bez souhybů ostatních svalů, tzv. synkinéz. Bez kvalitní relaxační schopnosti je to nemožné. Porucha selektivní hybnosti a schopnosti relaxovat úzce souvisí s úrovní somatognozie a stereognozie. Je tedy třeba trénovat vnímání vlastního těla. (KOLÁŘ, 2009)

6.1 Pohybové stereotypy podle Profesora Jandy

Pro posouzení pohybových stereotypů Profesor Janda popisuje několik testů. Je třeba, aby pacient prováděl pohyb sám bez předchozí instruktáže.

6.1.1 Stereotyp flexe hlavy

Provedení - předklon hlavy v lehu na zádech.

Správný - hlava a následně krční páteř se postupně odvíjí od podložky, pohyb začíná mírným přitažením brady k hrudníku. Pohyb zajišťují především hluboké flexory šíje (mm. scaleni)

Chybný – pohyb je zahájen předsunem hlavy a vysunutím brady. Převažuje aktivita m. sternocleidomastoideus.

6.1.2 Stereotyp abdukce v ramenním kloubu

Provedení – pomalé upažení v sedu na židli.

Správný – pohyb je proveden aktivitou abduktorů ramenního kloubu (m. supraspinatus, m. deltoideus, atd) a m. trapezius působí pouze stabilizačně

Chybný – pohyb započne přizvednutím ramene a rotací lopatky aktivitou m. trapezius nebo úklonem trupu na druhou stranu.

6.1.3 Stereotyp kliku

Provedení – klik z podporu ležmo

Správný – lopatky jsou fixovány k hrudníku aktivitou m. serratus anterior a je zachováno fyziologické zakřivení páteře

Chybný – dolní úhly lopatek odstávají, je vytvořena nadměrná bederní lordóza či hrudní kyfóza

6.1.4 Stereotyp abdukce v kyčli

Provedení – v lehu na boku, plynulé unožení horní DK

Správný – pohyb proveden pouze abduktory (m. gluteus medius et minimus, mírně tensor fascie late)

Chybný - unožení je zahájeno zevní rotací a flexí v kyčelním kloubu aktivitou m. iliopsoas a rectus femoris či addukcí v kyčli a elevací pánve. V tomto stereotypu se nadbytečně zapojuje m. tensor fascie late.

6.1.5 Stereotyp extenze v kyčli

Provedení – leh na břicho, plynulé zanožení DK

Správný – pohyb je zahájen postupnou aktivací svalových skupin. První se aktivují laterální břišní svaly s m. gluteus maximus, poté svaly ischiokrurální a nakonec bederní část vzpřimovače.

Chybný – gluteus maximus a břišní svaly se zapojují opožděně nebo vůbec, pohyb je současně provázen mírnou zevní rotací v kyčelním kloubu (JANDA, 2004)

7 Dechový stereotyp

Během fyziologického stereotypu dýchání dochází k rozšiřování dolní části hrudníku a sternum se posouvá v sagitálním směru. Podle tohoto vzoru se na dýchání podílí bránice a mezižeberní svaly bez účasti pomocných dýchacích svalů, jako jsou mm. scaleni a prsní svaly. V patologickém stereotypu se však již zapojují a též podněcují aktivitu dalších svalů, které se starají o jejich posturální zajištění. Ve výsledku pracují při dýchání svaly nemající s ním žádnou souvislost. Mozek si tento stereotyp zafixuje a vzniká funkční porucha dýchání. (KOLÁŘ, 2009)

„Při funkčních poruchách dýchání může dojít k poruše dechového vzoru, ke zhoršenému rozvíjení hrudníku, snížení ventilačních parametrů a oslabení síly dýchacích svalů. Síla, kterou jsou svaly schopné vyvinout, je mimo jiné závislá na délce svalu. Při kyfotickém držení těla dochází ke sníženému předepnutí interkostálních a ostatních dýchacích svalů vlivem přiblížení sternu k symfýze. V důsledku toho nejsou dýchací svaly schopné vyvinout takovou sílu, kterou by vyvinuly při napřímeném držení“. (MĚRKOVÁ, 2015, s 52)

Příčinou špatného stereotypu tedy často bývá chybné posturální chování. Na to může mít vliv mnoho faktorů. Mezi hlavní patří neadekvátní pohybová zátěž, většinou jednostranného charakteru. Stav psychiky také úzce souvisí s držením těla. Při stresu či úzkosti dochází ke změnám svalového tonu a tím i vlastního motorického projevu. V neposlední řadě člověka ovlivňují i kulturní faktory, jako např. vysoké podpatky u žen. (KOLÁŘ, 2009)

7.1 Bránice

Bránice je hlavním inspiračním svalem. Na její činnosti závisí 2/3 výměny vzduchu v plicích. Plní však také neodmyslitelnou posturální funkci. Spolu s dalšími svaly se řadí do systému, který se nazývá Hluboký stabilizační systém páteře. (KOLÁŘ, 2009)

8 Stabilizační funkce organismu

Na kvalitu držení těla má vliv celá řada faktorů. Představuje ukazatel tělesného i duševního stavu. Není trvalý, mění se s vývojem jedince a jeho životními podmínkami. Držení těla je umožněno složitou souhrou svalů. Jejich koordinace a regulace probíhá podvědomě, což dělá případnou korekci patologického držení k optimu obtížnou. (BURSOVÁ, 2005)

8.1 Hluboký stabilizační systém páteře

Zapojování svalových skupin při cvičení je vždy spojeno se zpevněním páteře, které má definovanou svalovou souhru. Ta by měla být stejná vleže, vsedě i ve stoji. Nazývá se hluboký stabilizační systém páteře. Při aktivaci HSSP dochází k práci extenzorů páteře, především hlubokých. Jejich funkce je vyvážena hlubokými flexory krku a souhrou bránice, břišních svalů a svalů pánevního dna, která vytváří nitrobřišní tlak.

Bránice se při stabilizaci páteře kontrahuje a oplošťuje. Tlačí na obsah břišní dutiny, což zvyšuje nitrobřišní tlak. Pro správnou funkci bránice je třeba zachovat kaudální postavení hrudníku. To zajišťuje rovnováha mezi břišními a prsními svaly. Břišní svaly vytvářejí punktum fixum, které umožňuje oploštění bránice. (KOLÁŘ, 2009)

„Aktivace HSS vede k posílení svalů tělesného jádra a pomáhá člověku naučit se, jak používat hluboké svalstvo ještě před začátkem pohybu. Když jsou svaly HSSP dostatečně silné a kontrahují se ve správném čase, pomáhají člověku udržet správné držení těla, vynakládá se minimální energie na udržení rovnováhy, pohyby jsou silnější a efektivnější a snižuje se pravděpodobnost úrazu.“ (BAČOVÁ, 2015, s 75, 76)

8.1.1 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

Pomocí několika testů od Profesora Koláře lze vyšetřit zapojení svalů v konkrétních posturálních situacích. Hodnotí se např. postavení kloubu, poměr aktivity hlubokých a povrchových svalů, synkinézy či posloupnost zapojení jednotlivých svalů. Základem vyšetření je posouzení svalové souhry zajišťující stabilizaci páteře, beder a trupu. Mezi testy užití i v této práci patří:

Extenční test – leh na břicho, paže leží podél těla ve středním postavení. Pacient zvedne hlavu nad podložku a provede pohyb do mírné extenze páteře. Vedle extenzorů páteře se aktivuje laterální skupina břišních svalů, pánev zůstává ve středním postavení a opora je na úrovni symfýzy. K patologickým projevům patří výrazná aktivita paravertebrálního svalstva bez dostatečné aktivity laterální skupiny břišních svalů, pánev se překlápí do extenze a opora spočívá na pupku. Významnou patologií je také nadměrná aktivita ischiokrurálních svalů.

Test flexe trupu – pacient leží na zádech. Provede pomalou flexi krku a postupně i trupu. Aktivují se břišní svaly především laterální skupiny a hrudník zůstává v kaudálním postavení. Patologickým projevem je kraniální posun hrudníku a jeho předsunutí, nedostatečná aktivita laterálních břišních svalů se projeví jejich konvexním vyklenutím.

Brániční test – sed s napřímeným držením páteře. Terapeut palpuje palci a ukazováky dorsolaterálně pod dolními žebry. Pacient je vyzván k protitlaku. Dochází k dorsálnímu a laterálnímu rozšíření hrudníku. Postavení žeber se v transverzální rovině nemění. Projevem insuficience je malý protitlak či dochází ke kraniální migraci žeber.

Test nitrobřišního tlaku - pacient sedí na okraji stolu. Terapeut palpuje v oblasti tříselní mediálně od předních spin kyčelních. Pacient je vyzván k protitlaku. Dojde k vyklenutí břišní stěny v oblasti podbřišku. Projevem insuficience je malý protitlak, či převažující aktivita horní části břišních svalů, což se projevuje vtahováním pupku kraniálně.

Test extenze v kyčlích – leh na břicho, horní končetiny podél těla. Pacient provede extenzi v kyčli proti odporu. Na pohybu spolupracují svaly ischiokrurální, gluteální, extenzory páteře, a laterální skupina břišních svalů. Při poruchách stabilizace se nezapojují svaly gluteální a břišní, pánev se klopí do anteverze a nadměrně se zapojují extenzory páteře. (KOLÁŘ, 2009)

9 Tréninková stavba

9.1 Úvodní část

V této části je hlavním záměrem se rozcvičit a připravit organismus na zátěž. Lze předejít řadě zranění, především posiluje-li se s vyššími váhami. Trvá přibližně 15 minut.

9.1.1 Zahřátí

Zahřátí docílíme obvykle aerobním cvičením s použitím běhu či různých trenažerů dostupných ve fitness, což jsou např. běžecké pásy, rotopedy, steppery atd.

9.1.2 Dynamické rozcvičení a úvodní strečink

Záměrem je rozhýbat a příjemně naladit k tréninku. Používají se cvičení cílená na protažení a uvolnění partii, které budou v další fázi tréninku namáhány. Patří sem rotační cvičení končetin, trupu a rozšvihování DKK.

9.1.3 Zapracování

Představuje přechod mezi úvodní a hlavní částí. Znamená cílenou přípravu na následující činnost. Je prvním opakováním cviku, které se provádí s velmi nízkou či žádnou zátěží. (JEBAVÝ 2014)

9.2 Hlavní část

Zde je zařazen samotný posilovací trénink. Nejdříve se cvičení zaměřuje na zpevnění a zesílení oslabených svalů a především budování svalového korzetu. V druhé fázi lze přesměrovat pozornost na tvarování, či jiné individuální přání cvičícího a vybrat podle toho vyhovující cviky.

9.3 Závěrečná část

Závěrečná část je určena především strečinku, kterému je věnována následující kapitola. Dále je vhodné zařadit do této části např. cviky rotační, visové a preventivní cviky proti bolestem zad. (TLAPÁK, 2003)

10 Posilování stabilizační metodou

Jedná se o metodu, která vycházející z kineziologického vývoje dítěte. Otevírá nový prostor pro nový úhel pohledu na zdravotně-kondiční cvičení. Podstatou je cvičení v polohách, kde dochází k fyziologické stabilizaci tělesných segmentů. Svaly pracují ve funkčních řetězcích, klouby jsou v centrovaném postavení a vše se děje za aktivity HSSP.

10.1 Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře

Na důležitost HSSP je třeba při tomto typu cvičení myslet. Více je rozepsán v kapitole: Hluboký stabilizační systém páteře. V prvních fázích tréninku je třeba cvičit proti menšímu odporu a v menších rozsazích, protože s narůstajícím odporem i rozsahem se zvyšuje aktivita svalů povrchových. Zásadní je nácvik práce bránice. (TLAPÁK, 2014)

10.2 Nácvik dýchání

Zpočátku je důležité nadechovat se s malou intenzitou, pomalu a dlouho. Postupně se zvyšuje náročnost se změnou polohy. Nejvýhodnější je začít v poloze v lehu na břiše.

10.2.1 Nácvik vleže na břiše

Mezi její výhody patří:

- Žebra jsou opřena o podložku a nevyjíždí tolik vpřed
- Díky opoře o lokty dochází k aktivaci svalového řetězce jdoucího od lopatky přes žebra až k pánvi. Zlepšuje se stabilizace beder

Oporou o čelo dochází k zapojení stabilizačních svalů krku. Jejich aktivita je reflexně spojená s hlubokými břišními svaly.

Cílem je nasměrovat nádech do míst, kde lze zaznamenat aktivitu bránice. Prvním místem nádechu je trigonum lumbale, místo vedle vzpřimovačů páteře, pod posledním volným žebrem. Druhým místem jsou boky opět pod posledním volným žebrem. Posledním místem je prostor mezi předním trnem kyčelním a sponou stydkou.

Dalším cílem pak je všechny místa propojit a zvládne-li cvičenec i to, volí se obtížnější polohy od lehu na zádech, přes sed a v poslední řadě stoj.

10.2.2 Stranově odlišné dýchání

Při nedostatečném nádechu do výše uvedených míst na jedné straně je třeba se na ni cíleně zaměřit a nasměrovat na ni pozornost. Toho lze docílit přiložením ruky nebo zaujmutím polohy vleže na nevyšetřovaném boku. Další možností je opření se HK o stěnu a pevné opření stejnostranné DK ve výpadu. Dech se tak zaměří ke straně těchto končetin.

10.2.3 Nádech při zátěži

Při posilování je nádech spojen s brzdívou fází pohybu. Nádech je opatrný, pozvolný, není cílem přetlačit napětí tkání. Při násilném nádechu za užití vyšších vah by mohlo dojít k břišním kýlům. Návikem např. může být odpor proti nádechu v podobě přiložené pěsti na podbříšek.

10.2.4 Silový výdech

S výdechem bránice ustupuje vzhůru, to však znamená, že břišní a ostatní svaly stabilizačního systému musí zajistit stabilizaci beder. Břišní svaly tedy musí pracovat mnohem více než při nádechu. Silový výdech je spojený se zatnutím břicha a s pocitem stažení pasu. S tím je spojeno i heknutí nebo jiný zvukový doprovod, což přispívá ke stabilizaci beder. Při zatnutí břicha nesmí docházet k převaze rectus abdominis a zapojení obou stran břišních svalů by mělo být souměrné.

Návik lze začít vsedě s overbalem mezi bedry a opěrkou židle. Cvičenec zaznamenává aktivitu šikmých břišních svalů a zároveň cítí, že bedra jsou ve stále stejné poloze. Nesmí dojít ke kyfotizaci. Nutný je též návik stabilizace lopatek. Aktivací serratus anterior dochází svalovým řetězením i k optimální práci šikmých břišních svalů. Při samotném posilování je silový výdech vždy spojen s pohybem zátěže od země. (TLAPÁK, 2014)

10.3 Nastavení kloubů

K nejmenšímu opotřebením styčných ploch dochází, když se síly, které na ně působí, co nejvíce rozloží a směřují do jejího středu. Takový stav kloubu lze označit jako centrované postavení. Svaly za tohoto nastavení pracují efektivněji a to jak stabilizační, tak i provádějící pohyb. Ke kloubní centraci může dojít jedině v případě, že

svaly v oblasti kloubu pracují ve vzájemné kokontrakci. Pravidelným posilováním v centrovaném postavení lze ovlivnit i pohybové stereotypy.

10.3.1 Nastavení hlavy

Krční páteř lze uvést do fyziologické polohy tlakem temene vzhůru. Dojde tak k aktivitě hlubokých flexorů, při čemž je zachována fyziologická krční lordóza. Při držení hlavy se zastrčenou bradou může dojít k nežádoucímu vyhlazení krční lordózy, na což navazují funkční a morfologické potíže, které mohou vyústit až k výhřezu ploténky. Druhou patologií je hlava zapadlá s vysunutou bradou vpřed. Je s ní spojeno vyšší napětí mm. scaleni a m. sternocleidomastoideus. Správné nastavení hlavy je neodlučitelně spjato s nastavením lopatek.

10.3.2 Nastavení lopatek a ramen

Správné nastavení lopatek se navozuje pocitem jejich přilepení k hrudníku a jejich rozložení na zádech do stran a dolů. Častou chybou je nastavení lopatek do addukce. Dochází při tom k vyhlazení hrudní kyfózy a zvyšuje se napětí horních fixátorů lopatky. Ramena by měla klesat a oddalovat se. Nesmí se vysunovat do protrakce, ale ani do retrakce.

10.3.3 Opora o horní končetiny

Při opoře se spojuje mírná zevní rotace v ramenním kloubu s pronací v předloktí s pohyby v kloubech záprstních a kloubech prstů. Dlaň je položena celou plochou a prostředníček leží rovnoběžně s osou těla. Opora je zejména o kořen ruky, který tvoří thenar a hypothenar. Prsty pouze snímají terén a silově se neopírají.

10.3.4 Nastavení páteře a pánve

Při cvičení je nutné zachovat fyziologické zakřivení páteře. Tzn. krční a bederní lordóza, hrudní a křížová kyfóza. Při nadměrném zakřivení nebo naopak při vyhlazení zakřivení může docházet k potížím. Pánev je ve středním postavení. Retroverze pánve je spojena s vyhlazením bederní lordózy a se zkrácením haemstringů a svalů přímých břišních. Při nadměrné antevertzi dochází k prohloubení bederní lordózy, zvýšenému napětí povrchových vzpřimovačů a m. iliopsoas.

10.3.5 Opora o dolní končetiny

DKK jsou nastaveny do mírné zevní rotace v kyčelních kloubech, bérec je rotován mírně vnitřně. Opora je směřována především do oblasti zevní hrany patní kosti

a MP kloubu palce. Kolena jsou mírně pokrčená, aby se nedostala do zámku. (TLAPÁK, 2014)

10.4 Zajištění kloubní stability

Řídící systém volí mezi dvěma možnostmi kloubní stability. Jsou jimi stabilizace statická a dynamická. Za okolností, kdy je míra zatížení malá, se využívá stabilizace statická. Důvodem jsou zejména nízké energetické nároky. Kloubní plochy se při ní páčí vůči sobě. Tato stabilizace je však nevhodná u středních a vyšších zátěží. Hrozí poškození fasciálních tkání a kloubních chrupavek. U svalů dochází k reflexním změnám. Musí tedy dojít k aktivaci stabilizace dynamické, která je umožněna vzájemnou svalovou kokontrakcí kolem kloubu. Změkčuje nárazy a umožňuje vyváženě zatěžovat kloubní plochy.

V praxi to tedy znamená nastavovat klouby do výše uvedených poloh a cvičit převážně v uzavřených kinematických řetězcích. Důležité je zachovat mírnou flexi v koleních a loketních kloubech, aby nedocházelo k dominanci statické stabilizace a tím k páčením kloubních ploch. U hypermobilních jedinců je to třeba hlídat především. (ŠVEJCAR, 2013)

10.5 Způsoby stabilizace

Překonává-li se při cvičení vnější síla v určitém směru, musí se v tom směru zvýšit činnost svalových skupin. Podle toho rozeznáváme stabilizaci:

- Dorzální - spolupráce svalů na zadní straně těla při stabilizaci kloubů v předklonu
- Ventrální při převaze sil na přední straně těla např. při zvedání z lehu na zádech vpřed
- Šikmá jinak také diagonální, síly působí šikmě, rozeznává se šikmá ventrální (jdoucí šikmo zepředu) a šikmá dorzální (jdoucí šikmo zezadu)
- Stranová jinak také laterální, síly působí v rovině frontální

(TLAPÁK, 2014)

11 Strečink

Strečinkem označujeme proces, při kterém dochází k prodlužování vazivové tkáně, svalů a dalších tkání. Fascie je z hlediska pohyblivosti nejdůležitější součástí svalu, která obklopuje sval po celém vnitřním uspořádání. (ALTER, 1998).

Fascie není zcela rigidní struktura. Všude, kde je pozorována, má vždy určitý stupeň elasticity, která umožňuje zeslabení tlaku a zvýšení bodu zlomu. V průběhu násilné námahy jsou svaly podporovány a zesilovány elastickou pojivovou tkání. Bez této elasticity systému by svaly brzy dosáhly svých bodů zlomu a důsledkem by bylo ireparabilní poškození. (PAOLETTI, 2006)

11.1 Základní typy strečinku

11.1.1 Statický

Sval je pomalu uveden do protahovací polohy s dlouhou výdrží. Je metodou nejbezpečnější. Umožňuje postupně posunout hranice napínacího reflexu. Podmínkou je svalová relaxace. Užívá se v závěru tréninku. Není vhodný v úvodní části, protože se spekuluje o jeho negativním vlivu na aktivní sílu.

11.1.2 Dynamický

Zahrnuje skoky, odrazy, rytmické pohyby. Rozsah pohybu zde zvyšuje pohybová energie končetin. Není vhodný k protahování vazivových tkání, protože spouští napínací reflex a vede tak ke zvýšenému svalovému napětí. Využití najde v úvodní části tréninku. Při postupném a kontrolovaném zvyšování rychlosti a rozsahu pohybu totiž dochází k přizpůsobování svalu a šlachy dynamickému zatížení, což snižuje riziko poranění. (ALTER, 1998)

11.2 Výhody strečinku

- zlepšení svalové vytrvalosti, síly a ohebnosti (především dynamický)
- snížení svalové bolesti
- zlepšení svalové a vazivové pohyblivosti a zvětšení délky
- zefektivnění svalových pohybů
- možnost generovat více síly při větším rozsahu pohybu

- zkvalitnění rozevření (dynamický) a uklidnění (statický)
- lepší sebevnímání (NELSON, 2009)

11.3 Kontraindikace strečinku

- nedávné fraktury
- zánětlivé onemocnění kloubu nebo jeho okolí
- osteoporóza
- bolest při pohybu nebo při protažení svalu
- nestabilita kloubu
- hypermobilita (ALTER, 1998)

11.3.1 Hypermobilita

Hypermobilita je nadměrná pohyblivost v kloubech. Rozeznávají se tři druhy a to: místní patologická, generalizovaná, a konstituční. Zjištění hypermobility je důležité, protože dochází ke zmenšení statické stability kloubu. To přispívá ke sníženému polohovému vnímání, což vede k vyššímu riziku úrazu. Nadměrně volné klouby mohou být také příčinnou předčasného vývoje artrózy. (JANDA, 2004)

11.4 Další doplňková cvičení

11.4.1 Postizometrická relaxace

Metoda PIR se užívá na svalová vlákna se zvýšeným klidovým napětím. Na rozdíl od strečinku, který nejvíce působí na vazivo, ovlivňuje PIR kontraktilní komponenty svalstva.

11.4.2 Antigravitační relaxace dle Zbojana

Využívá se zde hmotnost segmentu. Ta pomůže sval natáhnout, následně vytvoří odpor a nakonec přispěje relaxaci. Očekávaný účinek je stejný jako u metody PIR. (TLAPÁK, 2014)

12 Balanční pomůcky

Cvičení s balančními pomůckami je vhodným doplňkem posilování. Dříve však, než se zařadí do tréninkového programu, je potřeba nejprve zvládnout požadovaný pohyb na stabilní ploše. Až po koordinačním zvládnutí celého pohybu je možné využít balanční pomůcky. Chybné provedení pohybu se totiž může při balančních technikách ještě více zafixovat a prohloubí se tak chybný pohybový stereotyp.

Balanční cvičení mohou zlepšit sílu a rovnováhu, funkci HSSP, intramuskulární a intermuskulární koordinaci. Cviky na rovnováhu mohou přispět k rychlosti reakcí, ať už na nenadálou změnu situace nebo vnější sílu.

Trénink rovnováhy se dělí na statický a dynamický. Statický vyžaduje držení stálé pozice a těžiště ve vztahu k podložce. Po jeho zvládnutí je možné přejít na dynamický a to tím, že se přidají pohyby do stran, nahoru a dolů a pohyby rotační. (JEBAVÝ, 2014)

Lepšímu vnímání polohy přispívá cvičení naboso, při čemž je chodidlo v kontaktu s labilní plochou. Bosá noha má vyšší citlivost a může zkvalitnit propriocepci. Tím se zlepši držení těla a posílí svaly nožní klenby. (MUCHOVÁ, 2009)

12.1 Příklady balančních pomůcek

- Aquahit - vak plněný vodou s proměnným úchopem, který využívá efektu volně pohyblivé zátěže.
- Aorobar - pružná laminátová manžeta s rukojetí uprostřed, která se rozkmitává pohybem celého těla
- Úseče kulové, válcové, vzduchové, gymball, overball, medicimbal, pěnové válce, TRX

12.2 Total-body resistance exercise

Jedná se o cvičení na lanovém závěsném systému, při kterém dochází k zatížení celého těla. Jedna část těla je vždy na pevné nebo labilní podložce a druhá je zavěšena na závěsném systému. Cvičí se s vlastní hmotností těla. Intenzitu lze dobře nastavovat změnou postoje cvičence oproti závěsnému bodu. TRX není vhodný při nedostatečném zpevnění trupu. (JEBAVÝ, 2014)

Praktická část

13 Cíl práce

Cílem práce je dokázat, že lze korekcí nebo substitucí cviků sestavit posilovací trénink tak, aby přispěl k zafixování vhodných pohybových stereotypů, nerozvíjel svalové dysbalance, nepřetěžoval klouby, či jinak negativně nepůsobil na zdraví pohybové soustavy. Předpokladem je také zlepšení již vzniklé svalové dysbalance. Sestavený trénink zároveň koreluje s původními cíli klientů.

14 Hypotézy

1. Předpokládám, že korekcí provedení cviků či jejich substitucí mohu zmírnit projevy insuficience pohybových stereotypů.

2. Věřím, že korigovaným tréninkem lze ovlivnit stávající bolestivé stavy a zvýšené svalové napětí horních fixátorů lopatek.

3. Předpokládám, že bude u všech klientů potřeba upravit nedostatečnou stabilizační funkci bránice a hlubokých břišních svalů k docílení optimálního zapojení HSSP .

15 Charakteristika sledovaného souboru

V této práci jsou uvedeni 4 klienti ve věku 20-25 let. Jedná se o 2 ženy a 2 muže. Mají odlišné sportovní aktivity. Jsou zástupci nejvíce frekventovaných skupin sportujících mladých lidí, kteří navštěvují fitcentrum, či posilují doma. Všichni trpí bolestivými stavy různé intenzity na základě přetížení horních fixátorů lopatky. U každého jsou patrné při cvičení chybné pohybové stereotypy, které mají nebo mohou mít negativní dopady na pohybový aparát. U všech jsou korigovatelné. Sledované období je v rozsahu 3 měsíců, začalo na konci října 2015 a skončilo na konci ledna 2016. Všichni klienti souhlasili s použitím jejich údajů a fotodokumentace do této práce.

16 Metody sledování a testování

K vyšetření klientů jsem použil následující postup, který jsem aplikoval na začátku, v polovině a na konci sledovaného období. V práci je ke každému podrobně uvedeno vyšetření úvodní a závěrečné. Pouze odebrání anamnézy a statické vyšetření aspektů bylo provedeno pouze ve vyšetření úvodním.

16.1 Odběr anamnézy

Anamnestické údaje jsou získány přímým rozhovorem. Odebíral jsem kompletní anamnézu v úvodním vyšetření, jejíž součástí byla anamnéza osobní, rodinná, pracovní, sociální, alergologická, sportovní, farmakologická a abusus. Klienti byli také dotázáni na svoje cíle cvičení a na případné obtíže pohybového aparátu.

16.2 Statické a dynamické vyšetření aspektů

Pro hrubý přehled o stavu pohybové soustavy a ověření hypotézy č. 2 jsem provedl kineziologický rozbor a to při statickém držení těla pohledem zepředu, zezadu a z obou boků. Dále jsem provedl 2 dynamické testy: test vzpažením, pro zjištění stability trupu a Trendelenburgovu zkoušku pro testování abduktorů kyčle.

16.3 Palpační vyšetření svalového tonu a vyšetření bolesti

Ověřil jsem palpací napětí horních fixátorů lopatek kvůli ověření hypotézy č. 2. a zároveň jsem palpoval i ostatní svaly, které vykazovaly zvýšené napětí. Bolest se vyšetřila výpovědí klientů a objektivizovala se vizuální analogovou stupnicí. Stupnice je od 0 do 10, při čemž 0 je žádná bolest a 10 představuje nejvyšší představitelnou bolest. Klient určuje číslici sám.

16.4 Vyšetření pohybových stereotypů podle Profesora Jandy

Podle Profesora Jandy jsem vyšetřil několik pohybových stereotypů, které popisuje. Jsou to:

- Flexe šíje
- Abdukce v ramenním kloubu
- Klik

- Abdukce v kyčelním kloubu
- Extenze v kyčelním kloubu

Jejich sledování vede k ověření hypotézy č. 1. Hodnocené jsou slovy "správný" či "chybný", při čemž chybný je dále rozepsán. V kapitole: výsledky vzhledem k hypotézám, je chybný stereotyp dále hodnocen slovem "opraven" v případě že byl na konci sledovaného období shledán správným či "neopraven" jestliže nikoliv.

16.5 Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity podle Profesora Koláře

Testy hodnotící kvalitu zapojení a posuzující funkci svalů během stabilizace. Jsou to testy:

- extenční
- flexe trupu
- brániční
- nitrobřišního tlaku
- extenze v kyčlích.

Vyšetření bylo provedeno pro posouzení stavu HSSP a slouží také k ověření hypotézy č. 3. Budou popsány vysledované patologie.

16.6 Měření tělesných obvodů, vážení

Cíle klientů se různí, a proto by hypotéza, která by se na ně vztahovala, neměla vypovídající hodnotu. Přesto vnímám dodržení jejich přání jako nezbytné pro udržení jejich motivace a přínosné pro tuto práci. Muži si od cvičení slibovali nárůst objemu a dívky naopak jeho redukci v různých tělesných partiích. Pro objektivní zaznamenávání pokroků jsem zvolil měření obvodů pásovou mírou podle antropometrických zásad. U dívek také proběhlo tělesné vážení na nášlapné váze, kvůli snaze o redukci hmotnosti. Hodnoty jsou zaznamenány ze všech 3 období.

17 Klient číslo 1

17.1 Anamnéza - klient č. 1

Pohlaví, věk	Muž, 24 let
Osobní anamnéza	v dětství časté záněty středního ucha, zlomený nos v 19 letech, levé zápěstí zlomené v 16 letech řešené operativně
Rodinná anamnéza	rakovina plic u obou prarodičů
Alergologická anamnéza	neuguje
Pracovní anamnéza	pomocný kuchař v malé restauraci
Sociální anamnéza	bydlí v panelovém domě v 5. poschodí, je svobodný a bezdětný, bydlí se sestrou
Farmakologická anamnéza	neužívá žádné léky
Abusus	denně vykouří 4 cigarety, alkohol příležitostně
Sportovní anamnéza	hrál osm let fotbal (3x týdně trénink), poté cvičil 2 roky thaibox (2x týdně trénink) nyní dochází již 2 roky do fitness
Cíle	nabrat objem lýtek, navyšovat zátěž v disciplínách trojboje
Subjektivní obtíže	bolesti šije po silovém tréninku

Tabulka 1 - Anamnéza - klient č. 1 (zdroj vlastní)

17.2 Statické vyšetření - začátek- klient č. 1

Zezadu (obr. 1)

DKK	mírné valgózní postavení patních kostí, obě kulovitý tvar, silnější pravé lýtko, symetrie popliteárních jamek, symetrie hlaviček fibuly i velkých trochanterů, symetrie subgluteárních rýh, gluteální svaly vpravo silnější, intergluteární rýha svislá
Pánev, Trup	symetrie zadních spin a hřebenů kostí kyčelních, páteř ve frontální rovině bez odchylek, <u>zvýšené napětí vzpřimovačů páteře bederního úseku, více vpravo</u>
HKK	<u>pravé rameno nepatrně výš, zvýšený tonus horních vláken trapézového svalu a to hlavně vpravo, abdukční postavení lopatek</u>

Tabulka 2 - Statické vyšetření – začátek - zezadu - klient č. 1 (zdroj vlastní)

Z boku (obr. 2,3)

DKK	Aktivní příčná i podélná klenba obou končetin, kolena v zámku v nulové extenzi.
Pánev, Trup	Pánev v mírné <u>anteverzi</u> , <u>zvýšená hrudní kyfóza</u> , dolní žebra ve výdechovém postavení, <u>nepatrný předsun hlavy</u> .
HKK	Semiflexe v loketních kloubech, ramena ve středním postavení, HKK drženy v ose těla.

Tabulka 3 - Statické vyšetření – začátek - z boku - klient č. 1 (zdroj vlastní)

Zepředu (obr. 4)

DKK	Špička pravé nohy vytočena mírně zevně, česky stejně vysoko, levý quadriceps mírně silnější.
Pánev, Trup	Symetrie předních spin kyčelních, vyvážený svalový tonus břišních a prsních svalů, symetrie klíčních kostí.
HKK	Ramenní klouby a předloktí ve středním postavení, pravá paže a předloktí mírně objemnější.

Tabulka 4 – Statické vyšetření – začátek - zepředu - klient č. 1 (zdroj vlastní)

17.3 Statické vyšetření - konec- klient č. 1

Z tohoto závěrečného vyšetření se použily informace ohledně tonu svalů, které byly v úvodním vyšetření aspekčního i palpačního hodnoceny jako hypertonické. S informacemi ze závěrečného palpačního vyšetření tonu korelují a v kapitole výsledky k hypotézám, jsou použity k ověření hypotézy č. 2 v tabulce **č. 45** Závěrečné statické aspekční vyšetření lze vidět na **obr. 5,6,7,8**.

17.4 Dynamické vyšetření – klient č. 1

Vyšetření	Začátek	Konec
Trendelenburgova zkouška	Negativní pro obě strany, pánev držena v rovině	Stále negativní.
Test vzpažení	V poslední fázi pohybu dojde k mírnému pronutí v bedrech.	Klient zpevní trup a nedochází již k žádným odchylkám v zakřivení páteře.

Tabulka 5 – Dynamické vyšetření – klient č. 1 (zdroj vlastní)

17.5 Palpační vyšetření svalového tonu – klient č. 1

Svalový tonus	Začátek	Konec
Horní fixátory lopatek	Velké napětí horních vláken trapézového svalu, znatelně více vpravo, m. levator scapulae pouze mírně.	Svalový tonus trapézů se značně snížil, vpravo je v porovnání s levou stranou však stále vyšší napětí. Napětí levator scapulae se také snížilo.
Ostatní svaly	Zvýšené napětí m. teres major oboustranně, zvýšené napětí bederních vzpřimovačů více vpravo	Snížilo se napětí m. teres major oboustranně, taktéž i bederních vzpřimovačů.

Tabulka 6 – Palpační vyšetření svalového tonu – klient č. 1 (zdroj vlastní)

17.6 Vyšetření bolesti – klient č. 1

Bolest	Začátek	Konec
Charakteristika bolesti	Klient popisuje ztuhlost a bolest šíje vpravo po silovém tréninku v posilovně nebo následující den. Bolest postupně ustupuje a netrvá více než den. Nejvíce pociťována vsedě. Úlevovou polohou je leh na levém boku	Po tréninku klient cítí těžká ramena a stále mírnou tuhost šíje, avšak bolest se objevuje jen po těžším tréninku a je pouze nepatrná. Z pravidla mizí do pár hodin po tréninku.
Vizuální analogová stupnice	Klient hodnotí stupněm 6	Klient hodnotí stupněm 2

Tabulka 7 – Vyšetření bolesti – klient č. 1 (zdroj vlastní)

17.7 Vyšetření pohybových stereotypů – klient č. 1

Stereotyp	Začátek	Konec
Flexe šíje	Chybný, pohyb začíná předsunem hlavy	Chybný, pohyb stále začíná předsunem hlavy
Abdukce v ramenním kloubu	Chybný, pohyb začíná přizvednutím ramene	Správný
Klík	Chybný, lopatky odstavají a jsou příliš v abdukci	Správný
Abdukce v kyčelním kloubu	Správný	Správný

Extenze v kyčelním kloubu	Chybný – hýžďové svaly se zapojují opožděně, pohyb proveden bez stabilizační aktivity břišních svalů	Správný na pravé straně, Chybný na levé straně, stále dochází k opoždění m. gluteus maximus. Břišní svaly se zapojují, ale stále nedostatečně
----------------------------------	--	---

Tabulka 8 – Vyšetření pohybových stereotypů – klient č. 1 (zdroj vlastní)

17.8 Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klient č. 1

Test	Začátek	Konec
Extenční test:	Je patrná výrazná aktivita paravertebrálního svalstva v bederní oblasti a konvexní vyklenutí šikmých břišních svalů, lopatky se mírně přibližují	Pohyb započat aktivitou laterálních břišních svalů, aktivita bederního vzpřimovače je nižší, lopatky se nepřibližují
Flekční test:	Pohyb začíná předsunem hlavy, dochází ke kraniálnímu posunu hrudníku do inspiračního postavení a konvexnímu vyklenutí šikmých břišních svalů	Pohyb stále začíná předsunem, avšak hrudní kost se již nesune kraniálně a žebra zůstávají ve výdechovém postavení. Je patrná aktivita laterálních břišních svalů
Brániční test	<u>Tlak proti palpaci je pouze nepatrný, vpravo horší, dochází ke kraniálnímu posunu sternu</u>	Klient dokáže vyvinout dostatečný tlak na obou stranách
Test nitrobřišního tlaku	<u>Tlak proti palpaci je dostatečný, vpravo je menší</u>	Tlak vyvinutý vpravo je shodný s tlakem vlevo
Test extenze v kyčlích	Dochází k nadměrné aktivitě povrchových vzpřimovačů bederní oblasti, bez aktivity šikmých břišních svalů, hýžďové svaly se aktivují jako poslední a pouze nepatrně, vlevo horší.	Vpravo se daří pohyb provést v ideální svalové synchronizaci. Vlevo je však při pohybu stále patrné nedostatečné zapojení břišních svalů a hýžďové svaly jsou opět aktivovány opožděně.

Tabulka 9 – Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klient č. 1 (zdroj vlastní)

17.9 Měření obvodů

Pro zachování původního cíle cvičícího jsem do vyšetření přidal měření obvodů lýtek pásovou mírou

Období	Obvod P lýtka	Obvod L lýtka
Začátek	43	45
Po 1,5 měsíci	45	46
Po 3 měsících	47	50

Tabulka 10 – Obvody lýtek klienta č. 1 (zdroj vlastní)

17.10 Navyšování zátěže u disciplín silového trojboje

Klientovým cílem je zvedat stále větší zátěž v disciplínách silového trojboje. Sledování váhy má potvrdit můj předpoklad, že mu korekce v jeho cíli nebude bránit. Uvedenou váhu dokáže klient zvednout 1x.

Období	Benchpress	Dřep s činkou	Mrtvý tah
Začátek	90	115	120
Po 1,5 měsíci	95	125	130
Po 3 měsících	105	130	150

Tabulka 11 – Zátěž při silovém tréninku klienta č. 1 (zdroj vlastní)

17.11 Původní trénink klienta číslo 1

Klient již 2 roky navštěvuje fitness. Jeho trénink je kombinací silového a objemového tréninku. Posiluje 5x týdně, z toho 3x se věnuje disciplínám silového trojboje: dřep s činkou, mrtvý tah a benchpress. Intenzita představuje přibližně 80% maximální zátěže po 4 opakování v 5 sériích s pauzou 3 minuty. Ostatní 2 tréninky věnuje objemovému tréninku jednotlivých tělesných partií, celého těla. Opakování poté dělá 8-10 se zátěží cca 60%. Svůj objemový trénink v poslední době zaměřuje především na lýtka, jejichž objem vnímá jako nedostatečný.

17.12 Příprava klienta číslo 1

Klient je v posilovně jako doma, a tak jsem požádal o předvedení nejčastěji používaných cviků. Některé jsou zachycené na obrázcích. Viděl jsem benchpress (obr. 9, 10), mrtvý tah (obr.17, 18), dřep s činkou (obr.13, 14), shyb (obr. 21, 22), tlak s činkou za hlavou v sedě (obr. 25, 26) a kvůli jeho snaze o zvýšení objemu lýtek

jsem si nechal předvést výpony (**obr. 30**). Při pohledu na obrázky si lze všimnout, že u většiny provedených cviků jsou některé klouby v decentrovaném postavení a nedochází k aktivizaci HSSP, což se shoduje s vyšetřením.

Úprava funkce bránice

Cílem bylo optimalizovat funkci bránice a to především stabilizační. Vleže na zádech nedocházelo při dýchání ke kraniálnímu posunu žeber, a tak bylo možné začít v této poloze nácvik. S instrukcemi se klientovi podařilo rozvíjet bránici do všech směrů. Vpravo však byl tlak proti odporu prstů o poznání slabší. Nácvik tedy pokračoval v poloze vleže na levém boku. Zde se deficit upravil. Klient dostal za úkol trénovat pokud možno alespoň denně několik minut v těchto polohách. Postupně může přecházet do nácviku v sedu a následně i ve stoji.

Nácvik silového výdechu

Začali jsme ve stoji za klidové situace. Klient brzy pochopil podstatu věci a dokázal vědomě při výdechu zatínat příčný a šikmé břišní svaly. Nácvik pokračoval u jednotlivých cviků.

Nácvik stabilizace lopatky

Z vyšetření vyplynul tento nácvik jako potřebný. Zvolil jsem stoj s oporou ruky o stěnu. Zprvu byl loket oporné končetiny příliš od těla, což svádělo rameno do vnitřní rotace a začalo protrahovat, dlaň byla též vytočená dovnitř za palec. Lopatka se dostala do příliš velké abdukce a chyběla jí fixace k hrudníku. Instruktaží se podařilo centrovat rameno ve vnější rotaci za pomoci opory o kořen ruky. Lopatku jsme dokázali manuální dopomocí fixovat k hrudníku, čehož byl pak klient schopen samostatně.

17.13 Úprava tréninku klienta číslo 1

Klient má dobrou metodiku posilování, a tak mým cílem bylo především korigovat cviky, které jsou v jeho tréninku základem či mu nabídnout jinou variantu, jež je vhodnější. Na konci tréninku bude provádět statický strečink.

Benchpress

Na **obr. 9,10** lze vidět původní provedení benchpressu. Hlava je zapadlá a brada vysunutá. Lokty jsou příliš od těla, což navozuje vnitřní rotaci s protrakcí ramen a jejich

elevací. Lopatky za této situace také nemůžou být fixovány k hrudníku. Hrudní kost je vystrkována vpřed a staví hrudník do inspiračního postavení, což brání správné funkci bránice. Bez fixace lopatek není vytvořeno punktum fixum pro šikmé břišní svaly. Není vytvořen nitrobřišní tlak a bedra jím nejsou stabilizována. Pro jejich stabilizaci klient používal bederní pás.

Ve stoji s oporou ruky o stěnu jsme nacvičili stabilizaci lopatky a centraci ramene. Toto nastavení jsme přenesli do samotného cviku a je vidět na **obr. 11,12**. Lokty jsou blíže k tělu, tak aby nedocházelo k elevaci a protrakci ramen. Lopatky jsou tlačeny k hrudníku a dolů. Hlava je tlačena temenem do dálky a brada svírá s hrudníkem úhel 90°. To aktivuje hluboké flexory a extenzory páteře, jejichž stabilizační funkce reflexně pomáhá aktivitě mm. multifidy, které za spolupráce, bránice, břišních svalů a pánevního dna stabilizují bedra. Bederní pás tedy není třeba, je vytvořen přirozenou aktivitou HSSp. DKK jsme nastavili do polohy tříměsíčního dítěte, pro lepší uvědomění si a zapojení břišních svalů. Se silovým výdechem klient zátěž zvedá od země a s nádechem spouští a brzdí zpátky k hrudníku. Zprvu by sice bylo vhodnější pro klienta cvičit prsní svaly s jednoručními činkami, kde je možnost paralelního úchopu a tím by bylo snazší centrovat ramena. Toho však klient slušně dosáhl i u benchpressu, který je základem jeho tréninku, a tak jsem mu nenutil cvik jiný.

Dřep s činkou

Na **obr. 13,14** lze vidět původní provedení dřepu s činkou. Klient správně začíná předklonem. Avšak namísto vysouvání kyčlí vzad začíná již krčit kolena. Pánevní úroveň zůstává nad úroveň kolen. Lopatky nejsou přilepeny k hrudníku a ramena jsou decentrována. Tyč je položena na krčních obratlích, což přispívá k hyperlordoze krční a vysunutí hlavy vpřed.

Klientovi jsem vysvětlil chyby v provedení, které se mu podařilo odstranit bez větší pomoci. Změny jsou zachyceny na **obr. 15, 16**. S předklonem nejdříve začíná vysouvat kyčle vzad a až v poslední fázi pohybu dochází k pokrčení kolen, avšak bérce by měly zůstat kolmo k zemi a kolena nesmí před úroveň špiček nohou. Dřep je hlubší, kyčle mohou klesnout až do stejné výšky s koleny. Pohyb nahoru je spojen se silovým výdechem. Lepší funkci šikmých břišních svalů pomáhá izometrickou kontrakcí abduktorů kyčle, kterou dosahuje tlakem kolen zevně. Správnému nastavení nohy pomáhá tlakem směřovaným pod 1. metatars. Temeno tlačí do dálky a tyč má

položenou na horních trapézech. Lopatky jsou fixovány k hrudníku a lokty blíže k tělu umožňují centraci ramen.

Mrtvý tah

Původní provedení cviku na **obr. 17, 18**. Klient s kulatým předklonem zvedá zátěž od země. V poslední fázi pohybu se dokonce prohne v bederní páteři. Cvik proveden bez stabilizace beder aktivitou HSSP, místo toho použit bederní pás. Lopatky jsou tlačeny k sobě, hlava držena v předsmunu a záklonu. Nedochází k vysunutí pánve vzad, kyčle vysoko nad úroveň kolen.

Po předešlé korekci dřepu nebylo obtížné zkorigovat i tento cvik. Na **obr. 19, 20** je vyfoceno jeho ukázkové provedení. Zásady jsou shodné s výše uvedenými při dřepu. Klient byl ještě upozorněn na rovné držení páteře bez prohnutí v bedrech v poslední fázi cviku. Bederní pás byl odstraněn a pro stabilizaci beder daleko lépe posloužil silový výdech spojený se zvedáním činky od země.

Shyb

Klient tento cvik rád a často zařazuje do objemového tréninku. Ukázka původního provedení je vyfocena na **obr. 21, 22**. Je na něm patrný záklon hlavy, decentrace ramen a lopatky. V přitažení dochází k vypnutí hrudníku a prohnutí v bedrech, což svědčí o neaktivitě HSSP. Nohy volně visí.

Protože jsem se domníval, že klient je silově schopný provést cvik správně, zachovali jsme ho. Pouze jsme při nácviku začali místo s nadhmatem s paralelním úchopem. Ramena jsou tak nastavená do neutrální polohy či do mírné zevní rotace, což usnadňuje fixaci lopatky a samotnou aktivizaci HSSP. Poté jsme nacvičili shyb s nadhmatem, jak byl klient zvyklý, což lze vyzorovat na **obr. 23, 24**. Obrázek je z pohledu zepředu, aby bylo vidět postavení hrudníku a toporného trupu zásluhou HSSP. Jako u předešlých cviků došlo také ke korekci držení hlavy. Lokty viditelně směřují více k tělu, což umožňuje požadované postavení ramen a lopatek. K přitahu k hrazdě patří silový výdech. K napětí břišních svalů jsme přispěli mírným pokrčením kolen před tělo.

Tlak s obouruční činkou za hlavou

Tento cvik prováděný za účelem zvětšení objemu deltového svalu, jsem shledal jako velmi nevhodný. Cvik je vyfocen na **obr. 25, 26**. Zatěžuje shora páteř a nutí hlavu uhýbat před činkou vpřed, což může přetěžovat krční páteř. Také hrozí přetížení ramenních kloubů a svalů, zejména horních fixátorů lopatky. Bederní pás opět nahrazuje aktivitu HSSP

Tlak s jednoručními činkami před hlavou

Našly by se určitě cennější cviky na posílení deltových svalů v jejich stabilizační funkci, avšak neřekl bych, že by klient některý z nich ve svém tréninku déle udržel. Vhodnější se mi zdálo naučit ho jinou variantu cviku, která je bezpečnější než předešlá. Na **obr. 27, 28** je zobrazena varianta s jednoručními činkami před hlavou, cvik označovaný jako Military press. Zvolil jsem polohu ve stoji, aby klient získal oporu o DKK. Jedna noha je nakročena mírně vpřed. Pohyb je zahájen silovým výdechem. Ramena jsou tlačena od uší, lopatky dolů a k hrudníku a zatínají se zevní vlákna širokého svalu zádového. Stabilizaci lopatek jsme dopomohli nepatrným tlakem loktů vpřed. Činky klient táhne po svislici vzhůru a jen mírně vpřed. Tím, že je cvik prováděn před hlavou, nenutí ji uhýbat a tak může mírným tlakem temenem vzhůru přispět stabilizaci krční páteře, jako u předešlých cviků. Jednoruční činky jsem zvolil pro snazší nastavení vhodné polohy ramen. Až si bude klient s centrací ramen a správnou polohou lopatek jistý, může cvik provádět s obouruční činkou. Ještě naposled se u tohoto cviku zmíním o nevhodnosti bederního pásu. Aktivní HSSP se postará o stabilizaci beder fyziologicky. Vztahuji to ale pouze na trénink. Při případných závodech, kde se zvedají maximální zátěže, je pás bezpečnější.

Výpony na stroji ve stoji

Provedení je k vidění na **obr. 29** Klient měl tímto cvikem za cíl nabrat svalovinu lýtek. Ve stoji pod strojem je páteř zatěžována ve svislém směru, protože zátěž spočívá na ramenu. Lýtka jsou schopna překonávat velké zátěže, avšak ne vždy je této zátěži adekvátní stav svalového korzetu. Klientovi jsem cvik nezakázal, ale ukázal jsem mu jiné varianty výponů, které jsou vhodnější a pro lýtkové svaly budou zase jiným druhem stresu, podporují jejich růst.

Výpony jednož

První z mých doporučení bylo, aby klient vyzkoušel výpony jednož bez zátěže. Provedení je vyfoceno na **obr. 30**. Nedochozí k zatěžování páteře a jejich výhodou je možnost většího soustředění na tvarování svalů a vyrovnávání svalových disproporcí.

Výpony na legpressu

Když už klient chce cvičit výpony se zátěží, daleko vhodnější je varianta na legpressu. Výchozí poloha cviku je zachycena na **obr. 31**. Na rozdíl od prvního cviku nedochází k takovému zatížení páteře. U tohoto cviku jsem cvičícího seznámil s možnostmi, jak ovlivnit tvarování lýtek. Budou-li při provedení výponu špičky mírně vytočeny dovnitř, mají větší vliv na vnější část lýtek, naopak vytočení špiček mírně zevně zaměří účinek na vnitřní část.

18 Klientka číslo 2

18.1 Anamnéza – klientka č. 2

Pohlaví, věk	žena, 20 let
Osobní anamnéza	v dětství těžké zápalý plic, v 19 letech diagnostikován prolaps mitrální chlopně, bez úrazů a operací
Rodinná anamnéza	jeden z prarodičů umřel na cukrovku, druhý na rakovinu plic
Alergologická anamnéza	neguje
Pracovní anamnéza	pracuje jako dělnice, vyrábí součástky do aut (sedavé zaměstnání, manuálně náročné)
Sociální anamnéza	bydlí s rodiči v rodinném domě, svobodná, bezdětná
Farmakologická anamnéza	neužívá žádné léky
Abusus	obden si dopřeje 2 sklenky bílého vína, denně 2 šálky kávy
Sportovní anamnéza	rekreačně plave a jezdí na kole (1x za 14 dní), denně cvičí podle Jillian Michaels redukční cvičení, které je směsicí posilování, kardiotréninku a protahování
Cíle	zredukovat váhu, ubrat objem stehen a pasu, zpevnit hýždě, tricepsy paží a břicho,
Subjektivní obtíže	bolesti TH/L přechodu po cvičení, bolesti krku po práci

Tabulka 12 – Anamnéza - klientka č. 2

18.2 Statické vyšetření – začátek – klientka č. 2

Zezadu (obr. 32)

DKK	paty v ose, symetrie popliteárních jamek, symetrie hlaviček fibuly, symetrie subgluteárních rýh a trochanterů major, svalovina lýtek, stehen a hýždí bez viditelné asymetrie
Pánev, Trup	intergluteární rýha svislá, symetrie zadních spin a hřebenů kyčelních, páteř ve frontální rovině bez odchylek, napětí paravertebrálních svalů v <u>ThL přechodu oboustranně</u> , symetrie lopatek, <u>napětí mm. rhomboidei oboustranně</u> , <u>více vlevo, velmi zvýšené napětí m. levator scapulae hlavně vlevo</u>
HKK	pravé rameno nepatrně výš, <u>mírně zvýšené napětí trapézových svalů</u>

Tabulka 13 – Statické vyšetření – začátek - zezadu - klientka č. 2 (zdroj vlastní)

Z boku (obr. 33, 34)

DKK	při pohledu zprava klientka zaujala stoj o úzké bázi, klenby nožní aktivní, kolena v zámku
Pánev, Trup	pánev ve středním postavení, tendence dolních žeber do nádechového postavení, páteř v sagitální rovině bez odchylek, mírný předsun hlavy
HKK	mírná protrakce ramen, lokty v nulové extenzi, HKK drženy v ose těla

Tabulka 14 – Statické vyšetření – začátek - z boku - klientka č. 2 (zdroj vlastní)

Zepředu (obr. 35)

DKK	kyčle nepatrně zevně rotovány, symetrie čéšek, quadricepsy pohledově stejně silné
Pánev, Trup	symetrie předních spin kyčelních, klientka zde mírně uklonila trup vpravo, což je patrné na asymetrické výšce ramen, symetrie klíčních kostí, <u>značný hypertonus m. sternocleidomastoideus</u> oboustranně
HKK	vnitřní rotace ramen, symetrie svalstva paží a předloktí

Tabulka 15 - Statické vyšetření – začátek - zepředu - klientka č. 2 (zdroj vlastní)

18.3 Statické vyšetření - konec- klientka č. 2

Z tohoto závěrečného vyšetření se použily informace ohledně tonu svalů, které byly v úvodním vyšetření aspekčního i palpačního hodnoceny jako hypertonické. S informacemi ze závěrečného palpačního vyšetření tonu korelují a v kapitole výsledky k hypotézám, jsou použity k ověření hypotézy č. 2 v tabulce č. 45. Závěrečné statické aspekční vyšetření lze vidět na **obr. 36, 37, 38, 39**.

18.4 Dynamické vyšetření – klientka č. 2

Vyšetření	Začátek	Konec
Trendelenburgova zkouška	Oboustranně pozitivní, ihned dojde k mírnému poklesu pánve na straně zvednuté DK.	Negativní
Test vzpažení	Pozitivní, v poslední fázi pohyby dojde k prohnutí v bedrech.	Pozitivní, mírné prohnutí je stále patrné

Tabulka 16 – Dynamické vyšetření – klientka č. 2 (zdroj vlastní)

18.5 Palpační vyšetření svalového tonu – klientka č. 2

Svalový tonus	Začátek	Konec
Horní fixátory lopatek	Velmi zvýšené napětí levator scapulae hlavně vlevo. Přítomno mírně zvýšené napětí v horních vláknech trapézu oboustranně	Snížilo se napětí levator scapulae zejména vlevo. Mírně zvýšené napětí v horních vláknech trapézu oboustranně přetrvává.
Ostatní svaly	Hypertonus mm. rhomboidei především vlevo, hypertonus vzpřimovače trupu v úrovni TH/L přechodu oboustranně Zvýšené napětí m. sternocleidomastoideus oboustranně.	Normotus vzpřimovače páteře v oblasti TH/L přechodu. Přetrvává hypertonus mm rhomboidei vlevo. Hypertonus m. sternocleidous mírně snížen oboustranně.

Tabulka 17 – Palpační vyšetření svalového tonu – klientka č. 2 (zdroj vlastní)

18.6 Vyšetření bolesti – klientka č. 2

Bolest	Začátek	Konec
Charakteristika bolesti	Klientka po práci pociťuje bolesti na mediální ploše lopatky a šíje. Projevující se zejména vlevo. Bolesti často trvají celé dny i v klidu. Úlevou je leh na zádech. Po tréninku jsou také bolesti pociťovány v oblasti TH/L přechodu	Bolesti šíje po práci již nejsou tak výrazné. Bolesti mediálního okraje lopatky vlevo přetrvávají a nezlepšily se. Po cvičení již nejsou žádné bolesti v TH/L přechodu.
Vizuální analogová stupnice	Klientka hodnotí stupněm 8	Klientka hodnotí stupněm 5

Tabulka 18 – Vyšetření bolesti – klientka č. 2 (zdroj vlastní)

18.7 Vyšetření pohybových stereotypů – klientka č. 2

Stereotyp	Začátek	Konec
Flexe šíje	Chybný, pohyb začíná mohutnou kontrakcí SCM	Chybný, ačkoliv předsun již není tak výrazný jako při úvodním vyšetření

Abdukce v ramenním kloubu	Chybný, rameno se nadzvedává (oboustranně)	Chybný, stále je patrné nadzvednutí ramene
Klik	Chybný, lopatky se přitahují k sobě	Správný, lopatky stojí, jsou fixovány k hrudníku
Abdukce v kyčelním kloubu	Správný	Správný
Extenze v kyčelním kloubu	Chybný, vzpřimovače se aktivují první a pánev se klopí do anteverze. Bez aktivity břišních svalů	Správný

Tabulka 19 – Vyšetření pohybových stereotypů – klientka č. 2 (zdroj vlastní)

18.8 Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klientka č. 2

Test	Začátek	Konec
Extenční test:	Je patrná výrazná aktivita paravertebrálního svalstva v bederní oblasti a konvexní vyklenutí šikmých břišních svalů, pánev jde do mírné anteverze, lopatky se přibližují k páteři	Pohybu předchází zatnutí laterální skupiny břišních svalů. Aktivace bederních vzpřimovačů je snížena. Pánev zůstává ve středním postavení a lopatky jsou fixovány k hrudníku
Flekční test:	Pohyb začíná předsunem hlavy, zvýšená aktivita m. rectus abdominis, vyklenutí šikmých břišních svalů břišních svalů, sternum stoupá kraniálně	Předsun je stále patrný, avšak hrudní kost se neposouvá kraniálně. Aktivita se více přenáší na laterální skupiny břišních svalů
Brániční test	<u>Tlak proti přiloženým prstům není žádný. Sternum stoupá kraniálně.</u>	Tlak je vpravo dostatečný, vlevo pouze mírný. Sternum fixováno.
Test nitrobřišního tlaku	<u>Tlak proti přiloženým je nepatrný, při pokusu o něj vyklenuje horní část břišních svalů vpřed</u>	Tlak je dostatečný, nedochází pouze k aktivaci horní části břišních svalů. Vpravo je tlak menší
Test extenze v kyčlích	Nadměrná aktivita extenzorů páteře bederní oblasti a to především na protistraně extendované končetiny, pánev se sklápí do anteverze, šikmé břišní svaly nejsou aktivní.	Pohyb započat zatnutím břišních svalů. Provedení oboustranně v ideální svalové souhře bez anteverze pánve.

Tabulka 20 – Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – kl. č. 2 (ZD. V.)

18.9 Měření obvodů a vážení

Kvůli klientčiným přání jsem měřil obvod stehen (10cm nad patellou) a pasu a vážil ji kvůli přání zredukovat hmotnost.

Období	Obvod P stehna	Obvod L stehna	Obvod pasu
Začátek	40	42	72
Po 1,5 měsíci	40	41	71
Po 3 měsících	37	39	68

Tabulka 21 - Obvody stehen a pasu klientky č. 2 (zdroj vlastní)

Období	Tělesná hmotnost
Začátek	73
Po 1,5 měsíci	70
Po 3 měsících	68

Tabulka 22 - Tělesná hmotnost klientky č. 2 (zdroj vlastní)

18.10 Původní trénink klientky číslo 2

Klientka navštěvuje fitness jen zřídka. Každý den však cvičí podle jednoho z videí, na kterých předcvičuje Jillian Michaels, americká trenérka. Každé video má přibližně 40 minut. Obsahuje cviky zaměřené na tvarování těla a redukci váhy. Celý trénink je tedy velice svižný, bez přestávek. Klientka ho cvičí již půl roku a v redukci váhy se jí osvědčil. Většina z cviků je předcvičována bez požadavků na aktivitu HSSP.

18.11 Příprava klientky číslo 2

Nejdřív mi bylo předvedeno od klientky několik cviků, s nimiž očekávala, že dosáhne svých stanovených cílů. Na zpevnění tricepsů to byl klik (**obr. 40, 41**), k tréninku hýždí, stehen dřep klasický (**obr. 44, 45.**) a tzv. sumo dřep na vnitřní stranu stehen (**obr. 48, 49**), k redukci tuku v bocích unožování ve stoji (**obr. 52, 53.**), 2 cviky na břišní svaly a to přímé (**obr. 64, 65**) a šikmé zkracovačky (**obr. 68, 69.**). Ze cviků na hýžďové svaly a zadní stranu stehen jsem viděl zanožování v podporu na předloktí (**obr. 60, 61**) a výpady s jednoručními činkami (**obr. 56, 57**). Každý vyžadoval korekci, kterou však předcházela následující příprava.

Úprava funkce bránice

Z vyšetření je patrné, že bude potřeba upravit funkci bránice, a protože se klientka nad problematikou dýchání předtím příliš nezamýšlela, začali jsme od nuly a zvolil jsem pro nácvik nejjednodušší polohu vleže na břiše. Nádech byl směřován do zad pod žeberní oblouky, do boků a mezi přední trny kyčelní a pupek. Rozvíjení vzad bylo těžší a vyžadovalo větší trpělivost. Vlevo byl tlak stále slabý. Vyzkoušeli jsme i jiné polohy, kde jsem klientce vysvětlil důležitost postavení hrudníku. Ve stoji se pak ještě více projevila stranová nevyváženost. S klientkou jsme tedy zvolili výpad pravou nohou vpřed a oporu pravou HK o zeď. Tím jsme zaměřili účinek na tuto stranu. S denním tréninkem by se měl stranový deficit srovnat.

Nácvik silového výdechu

Při úpravě funkce bránice v poloze na zádech jsem zároveň klientce vysvětlil důležitost hlubokých břišních svalů pro stabilizaci beder. S palpační dopomocí zatínání těchto svalů pochopila a byla připravená využít silový výdech v praxi.

Nácvik stabilizace lopatky

Správné nastavení lopatky jsme začali trénovat oporou HK o zeď. S manuální dopomocí jsme to dokázali, ale samostatně nebyl výsledek nejlepší. Místo kořene ruky se tedy klientka opřela o loket a celé předloktí, což je pro stabilizaci snazší. Nakonec to dokázala i o kořen ruky, ale stále je co trénovat. Lopatky mají tendenci addukovat.

18.12 Úprava tréninku klientky č. 2

Klientka na své redukční cvičení nedá dopustit, má výsledky a je spokojená. Ponechal jsem jí ho tedy, ale přesvědčil jsem jí, aby 2x týdně místo běžného tréninku odevičila následující cviky, při kterých se soustředí na aktivitu HSSP. Chtěl jsem ale, když to bude možné, aby užívala stabilizační prvky i ve cvicích denního tréninku. Věřím, že i její bolesti beder způsobené nadměrnou aktivitou povrchových bederních vzpřimovačů se zlepší. Na konci tréninku jsem zařadil statický strečink.

Klik

Klik je poměrně náročný cvik, který klientka často cvičí. Jeho provedení z **obr. 40, 41** bylo však nutné zkorigovat. Klientka ve výchozím postavení má dlaně příliš

před rameny a lokty propnuté. V dolní pozici jdou lokty od těla a lopatky k sobě. Dochází k prohnutí v bedrech.

Provedení kliku po korekci bylo nad klientčiny síly. Musel jsem zvolit variantu s oporou o kolena tzv. dívčí klik. I tak se ale musela smířit s tím, že jich místo 20 zprvu zvládne udělat jen 5. Pro zpevnění tricepsů je každopádně přínosem. Cvik je vyfocen na **obr. 42, 43**. Klientka má oporu o kořeny rukou v úrovni ramen. Lokty jdou při provedení blíže k tělu, tak aby dostatečná zevní rotace umožnila fixovat lopatky. Tělo je v jedné rovině díky uvědomělé aktivitě hlubokých břišních svalů. Krční páteř je stabilizována tlakem temene do dálky.

Dřep

Dřep je cvikem, který klientka odcvičí i několikrát během tréninku v různých variantách. Původní provedení klasického dřepu je k vidění na **obr. 44, 45**. Klientka drží HKK před tělem kvůli stabilitě. Kolena jsou propnutá. Pohyb je zahájen pokrčením kolen a to ztlačně před svislici špiček nohou, předklon je pouze nepatrný. Hlava se dostává do záklonu.

Opět je nutné zvýšit kvalitu na úkor kvantity. Na **obr. 46, 47** je zobrazen výsledek korekce. HKK jsou překřížené a položené na ramena, což usnadní fixaci lopatek. Aby klientka udržela stabilitu, musí provést cvik pomalu a soustředit se na oporu DKK. Při běžném cvičení má však dovoleno HKK nechat před tělem, aby udržela požadované tempo. Pohyb začíná vysunutím kyčlí vzad doprovázené předklonem. Kolena jsou mírně pokrčená a nedostávají se před úroveň špiček. Kyčle by se měly dostat na úroveň kolen, avšak bez pomoci klientka takto hluboký dřep ještě nezvládne. Pohyb vzhůru je spojen se silovým výdechem. Hlava je držena v prodloužení páteře s tlakem temene v ose.

Sumo dřep

Tzv. sumo dřep je variantou dřepu s postojem o širší bázi a vnější rotací v kyčlích. Tvarovací účinek cviku se tak dostává na vnitřní část stehen. Původní provedení **obr. 48, 49** a následná korekce **obr. 50, 51** je stejná jako u klasického dřepu. Zde jsem ještě zdůraznil, aby se kolena při provedení vždy držela osy druhého metatarsu.

Unožování ve stoji

Cvik cílený na redukci tuku v bocích. Původní provedení je zobrazeno na **obr. 52, 53**. Jedna ruka je skrčená za hlavou, druhá v bok. Klientka unožuje v ose těla bez rotací v kyčli. Snaží se držet toporný trup, avšak k mírnému úklonu dochází.

Když bude klientka dělat tento cvik ve stoji, navrhl jsem, aby se opřela oběma HKK o zeď, zastabilizovala lopatky a zatnula břišní svaly. Tím by se mělo povést unožení bez jakéhokoliv vychýlení trupu. Nejdřív jsme však vyzkoušeli variantu vleže na boku z **obr. 54, 55**. HK stejné strany je skrčená pod hlavou a ruka mírně vytahuje temeno do dálky. Druhá ruka je opřená před tělem. Opora je také o koleno spodní DK. Pohyb je veden v ose těla, bez rotací v kyčli. Po osvojení téhle lehčí varianty jsem doporučil přejít opět do stoje, kde je větší nárok na aktivitu HSSP.

Výpady vpřed

Cvik klientkou vybraný kvůli vypracování hýžďových svalů a redukci tuku zadní strany stehna, k zhlédnutí na **obr. 56, 57**. Chybou je zde jako u dřepů koleno jdoucí před špičku nohy. K odstranění tohoto nedostatku postačí zvětšit předklon, což i lépe zacílí účinek cviku na hýžďové svaly. S tím je samozřejmě spojen požadavek na fixaci lopatek a práci HSSP.

Výpady vzad

Namísto výpadů vpřed jsem klientce doporučil výpady vzad. Jsou vhodnější na klouby i na svaly. S dostatečným předklonem při něm dostávají hýžďové svaly pořádně zabrat a kolení klouby jsou méně zatěžovány. Ukázkové provedení lze vidět na **obr. 58, 59**, kde hlava, trup i DK klientka drží v jedné rovině.

Zanožování

Další z cviků prováděných kvůli hýžďovým svalům, vyfocený na **obr. 60, 61**. Opora zůstává na předloktí, postavení ramen a lopatek je slušné, avšak chybí jejich vědomá fixace k hrudníku. Břišní svaly se nezapojují. Hlavními iniciátory pohybu jsou hamstringy a povrchové bederní vzpřimovače. Dochází k anteverzi pánve a prohnutí v bederní páteři. Hlava je v záklonu.

Pro korekci jsem zvolil oporu trupu o gymball, **obr. 62,63**. Pomocí opory o kořeny rukou, s fixací lopatek a především aktivitou břišních svalů se podařilo klientce stabilizovat trup a především bedra. Za tohoto nastavení je do zanožování více zapojeno hýžďové svalstvo a hluboké bederní vzpřimovače, což citelně uleví těm povrchovým.

Přímé zkracovačky

Cvik zaměřený na břišní svaly. Klientka ho předvádí na **obr. 64, 65**. Nohy jsou natažené vzhůru a ruce před tělem, hrudník je v nádechovém postavení. Pohyb zřetelně začíná předsunem hlavy, což zajišťuje účast m. sternocleidomastoideu na cviku. Hluboké břišní svaly nepracují a není zajištěná stabilizace beder. Hlavními iniciátory pohybu budou přímý sval břišní a m. iliopsoas.

Na **obr. 66, 67** lze vidět mou korekci. DKK jsou v poloze tříměsíčního dítěte a paty tlačí do gymballu opřeného o zeď, což podporuje aktivitu hlubokých břišních svalů. HKK jsou skrčené, překřížené za hlavou a ruce jsou položené na lopatkách, které klientka cíleně fixuje k hrudníku, což prostřednictvím m. serratus anterior tvoří punktum fixum po šikmé břišní svaly. Hlava je volně položená na předloktích a mírným tlakem zátylkem do nich dochází k lepší stabilizaci krční páteře, čímž jsem chtěl předejít aktivitě m. sternocleidomastoideus. Je však patrné, že to ještě není dostatečné. Zvedání od země je spojeno se silovým výdechem. U tohoto nastavení jsou více zapojovány hluboké břišní svaly.

Šikmé zkracovačky

Klientka jimi chce zpevnit laterální břišní stěny. Jsou k vidění na **obr. 68, 69**. Obě DKK jsou skrčené, přičemž se jedna opírá o stehno druhé. Protilehlá HK je skrčena a ruka podpírá hlavu, druhá HK je položena volně v upažení. Cílem cviku je přiblížit loket k protilehlému kolenu. Původní provedení je podobné předchozímu cviku.

S aktivitou HSSP tento cvik není špatný, já však navrhl cvik, který jí více přispěje. Rozhodl jsem se přidat oporu o loket, namísto toho, aby HK jen volně ležela. Umožnil jsem tak fixaci lopatky. Foto cviku na **obr. 70, 71**. Namísto dotyku lokte a kolene se klientka snaží přiblížit ruku a špičku nohy. Tlak paty do země necvičící DK také podporuje práci hlubokých břišních svalů. Tlakem temene vzhůru se klientka snaží relaxovat m. sternocleidomastoideus.

19 Klientka číslo 3

19.1 Anamnéza – klientka č. 3

Pohlaví, věk	Žena, 24 let
Osobní anamnéza	v pěti letech zlomenina pravé tibie, řešená konzervativně, opakované distorze pravého hlezna, opakované subluxace haluxu pravé HK
Rodinná anamnéza	hypofunkce štítné žlázy matky
Alergologická anamnéza	neuguje
Pracovní anamnéza	studentka
Sociální anamnéza	bydlí na koleji se dvěma spolubydlícími, svobodná, bezdětná
Farmakologická anamnéza	bez léky, pouze aktiferin obden k doplnění železa
Abusus	4x šálky kávy denně
Sportovní anamnéza	3-4x týdně hraje 2 hodiny volejbal, posilovna 1-2x týdně
Cíle	zredukovat objem stehna a pasu, zredukovat váhu
Subjektivní obtíže	bolesti pravého ramene po volejbalovém tréninku, přetrvávají i následující den

Tabulka 23 – Anamnéza - klientka č. 3 (zdroj vlastní)

19.2 Statické vyšetření - začátek – klientka č. 3

Zezadu (obr. 72)

DKK	valgózní postavení pat, pravá DK je zevně rotovaná v kyčli, levá popliteární jamka je více vyplněná, pravá fibula nepatrně vyš, pravý trochanter major nepatrně vyš, levá subgluteální rýha vyš, pravé stehno silnější
Pánev, Trup	pravá zadní spina vyš, pravý hřeben kyčelní vyš, páteř ve frontální rovině bez odchylek, pravá lopatka nepatrně vyš
HKK	zvýšené napětí horních vláken trapézu a nadhřebenového prostoru vpravo

Tabulka 24 - Statické vyšetření – začátek - zezadu - klientka č. 3 (zdroj vlastní)

Z boku (obr. 73, 74)

DKK	příčná klenba levé DK oslabena, kolena mírně pokrčeny, pravé víc
Pánev, Trup	pánev ve středním postavení, páteř v sagitální rovině bez odchylek, hlava svírá pravý úhel se sternem
HKK	ramena v protrakci, lokty v nulové extenzi

Tabulka 25 – Statické vyšetření – začátek - z boku - klientka č. 3 (zdroj vlastní)

Zepředu (obr. 75)

DKK	klientka zaujala postoj bez předešlé zevní rotace v kyčli pravé DK, pravá patella výš, pravý quadriceps silnější
Pánev, Trup	pravá přední spina výš, symetrie břišního a hrudního svalstva, symetrie klíčních kostí
HKK	vnitřní rotace v ramenním kloubu, protrakce předloktí

Tabulka 26 – Statické vyšetření – začátek - zepředu - klientka č. 3 (zdroj vlastní)

19.3 Statické vyšetření - konec- klientka č. 3

Z tohoto závěrečného vyšetření se použily informace ohledně tonu svalů, které byly v úvodním vyšetření aspekčního i palpačního hodnoceny jako hypertonické. S informacemi ze závěrečného palpačního vyšetření tonu korelují a v kapitole výsledky k hypotézám, jsou použity k ověření hypotézy č. 2 v tabulce č. 45. Závěrečné statické aspekční vyšetření lze vidět na obr. 76, 77, 78, 79.

19.4 Dynamické vyšetření – klientka č. 3

Vyšetření	Začátek	Konec
Trendelenburgova zkouška	Pozitivní, pokles pánve při stojí na levé ihned, při stojí na pravé do 10 sekund.	Negativní.
Test vzpažení	Při dokončení vzpažení dojde k mírnému pronutí v bedrech.	Negativní.

Tabulka 27 – Dynamické vyšetření – klientka č. 3 (zdroj vlastní)

19.5 Palpační vyšetření svalového tonu – klientka č. 3

Svalový tonus	Začátek	Konec
Horní fixátory lopatek	Oboustranně zvýšený tonus horních vláken trapézu, především vpravo. Tonus m. levator scapulae zvýšen pouze mírně.	Tonus m. trapezius vpravo stále zvýšený bez patrné změny, vlevo došlo k jeho snížení. M. levator scapulae si oboustranně zachovává své mírně zvýšené napětí.
Jiné svaly	Hypertonus m. supraspinatus a předního deltu vpravo.	Stále hypertonus, pouze mírné zlepšení.

Tabulka 28 – Palpační vyšetření svalového tonu – klientka č. 3 (zdroj vlastní)

19.6 Vyšetření bolesti – klientka č. 3

Bolest	Začátek	Konec
Charakteristika bolesti	Klientka pociťuje během nebo po volejbalovém tréninku silné bolesti ramene, přes které někdy nemůže ani upažit. Bolesti nemizí, pouze se zmírňují během následujícího dne.	Rameno je stále bolestivé, avšak bolest již neomezuje hybnost a je o poznání menší. Stále však kazí radost ze hry.
Vizuální analogová stupnice	Klientka hodí stupněm 7	Klientka hodnotí stupněm 4

Tabulka 29 – Vyšetření bolesti – klientka č. 3 (zdroj vlastní)

19.7 Vyšetření pohybových stereotypů – klientka č. 3

Stereotyp	Začátek	Konec
Flexe šíje	Chybný, pohyb zahájen předsunem hlavy	Stále chybný
Abdukce v ramenním kloubu	Chybný, pohyb zahájen nadzvednutím ramene. Vpravo dokonce dojde kvůli bolesti ramene k úklonu vlevo.	Vlevo správný. Vpravo chybný, nedochází již sice k úklonu trupu, avšak stále je patrná mírná elevace ramene
Klík	Chybný, dolní úhly lopatek mírně odstávají	Správný
Abdukce v kyčelním kloubu	Chybný, kyčle v zevní rotaci	Správný

Extenze v kyčelním kloubu	Chybný, m. gluteus maximus se zapojuje opožděně, oboustranně	Správný
----------------------------------	--	---------

Tabulka 30 – Vyšetření pohybových stereotypů – klientka č. 3 (zdroj vlastní)

19.8 Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klientka – č. 3

Test	Začátek	Konec
Extenční test:	zvýšená aktivita povrchových bederních vzpřimovačů, více vpravo a konvexní vyklenutí šikmých břišních svalů	Laterální skupiny břišních svalů jsou aktivní. Nedochází k nadměrné aktivaci vzpřimovače trupu.
Flekční test:	Laterální skupina svalů je aktivována, hrudník zachovává stejné postavení. Patologii zůstává pouze počáteční předsun hlavy.	Stejně provedení, bez zlepšení či zhoršení.
Brániční test	<u>Klientka ihned dokázala odtláčet přiložené prsty</u>	Stejně
Test nitrobřišního tlaku	<u>Odtlačení přiložených prstů.</u>	Stejně
Test extenze v kyčlích	Pohyb předchází aktivace laterální skupiny břišní skupiny, avšak. gluteus se aktivuje až po ischiokrurálních svalech a pouze mírně.	M. gluteus maximus začíná svou aktivitou pohyb.

Tabulka 31 – Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – kl. č. 3 (zdroj vlastní)

19.9 Měření obvodů a vážení – klientka č. 3

Ke sledování klientky cíle jsem použil měření obvodu stehna, pasu. Též jsem vážil tělesnou hmotnost.

Období	Obvod P stehna	Obvod L stehna	Obvod pasu
Začátek	62	60	83
Po 1,5 měsíci	61	58	82
Po 3 měsících	56	54	80

Tabulka 32 – Obvody stehna a pasu klientky č. 3 (zdroj vlastní)

Období	Tělesná hmotnost
Začátek	97
Po 1,5 měsíci	94
Po 3 měsících	92

Tabulka 33 – Tělesná hmotnost klientky č. 3 (zdroj vlastní)

19.10 Původní trénink klientky č. 3

Klientka navštěvovala fitness 1-2x týdně. Začínala půlhodinovým kardiotréninkem na běžícím pásu. Poté přibližně 45 minut cvičila redukčně zpevňovací trénink na požadované tělesné partie za pomoci dostupných posilovacích strojů. Byly to cviky cílené především na stehna a břicho.

19.11 Příprava klientky č. 3

Z běžného tréninku mi bylo předvedeno zakopávání na stroji (**obr 80, 81**), předkopávání na stroji (**obr. 82, 83.**), legpress (**obr. 84, 85**), unožování na stroji (**obr. 92, 93**), snožování na stroji, dřep (**obr. 88, 89**) a sklapovačky (**obr. 100, 101**). Většina cviků je tedy prováděna na strojích, které umožňují izolovaný pohyb a nekladou příliš velké požadavky na aktivitu HSSP.

Nácvik bráničního dýchání

Už z vyšetření bylo zřejmé, že funkce bránice je optimální a tak jsem vyzkoušel různé polohy a sledoval stranové rozdíly. Vlevo byl tlak proti odporu mírně slabší.

Přiložil jsem do levého podžeberního prostoru jednu ruku, abych na místo zaměřil klientky pozornost. Deficit se ihned upravil.

Nácvik silového výdechu

Klientka znala funkci hlubokých břišních svalů a zvládala jejich vědomou kontrakci. Byla instruována, aby je zapojovala také při cvičení

Nácvik stabilizace lopatky

Zvolil jsem polohu ve vzporu klečmo a spojil jsem ho i s nácvikem držení hlavy. Ruce klientky byly zprvu vytočené dovnitř za palec, jejich opora byla na prstech a metakarpech a v rameni byla vnitřní rotace s protrakcí. Začal jsem tedy změnou opory, která měla nově spočívat na kořenech rukou. To a tlak ramen dolů od uší stačilo, aby se postavení ramen razantně zlepšilo. Poté jsem manuálně navodil stabilizaci lopatky, kterou byla potom klientka schopna udržet a sama nastavit. Tlak temenem do dálky správnému postavení přispíval.

19.12 Úprava tréninku klientky č. 3

Klientka je zvyklá při cvičení v posilovně využívat hlavně stroje. Od toho jsem jí neodrazoval, ale požadované svaly jsou takto posilovány převážně izolovaně v otevřených kinematických řetězcích. Navrhl jsem zařadit do tréninku i cviky, které vyžadují aktivitu HSSP a svalovou kokontrakci a tím naučí požadované svaly pracovat více stabilizačně v pohybových řetězcích. Doporučené cviky jsou také směřovány na stabilizaci trupu potřebnou nejen pro běžný život, ale i pro sportovní výkon. Parametry tréninku, byly nastaveny tak, aby cvičení odpovídalo redukčně-tvarovacímu tréninku. Na konci tréninku byl klientce zařazen statický strečink.

Zakopávání na stroji

Cvik je vyfocen na **obr. 80, 81**. Klientka leží na zádech a přitahuje bérce k tělu s mírnou extenzí v kyčli. Ke zpevnění zadní strany stehen tento cvik poslouží dobře, avšak bez aktivity HSSP zde hrozí i výrazná aktivita povrchových bederních vzpřimovačů. S fixací lopatek a zařazením silového výdechu se tato hrozba zmenšila. Klientce jsem však doporučil zařadit do tréninku i dále zmiňovaný dřep.

Předkopávání na stroji

Cvik z **obr. 82, 83**. Téměř izolovaný pohyb bez větších požadavků na aktivitu HSSP. Klientce jsem také navrhl, aby udělala pár série s vytočením špiček dovnitř v polovině pohybu. Tím se účinek přenesse na vnitřní hlavu quadricepsu, kterou má klientka ochablější. V tomto případě je pak vhodné zařadit dřep, jakožto komplexnější a náročnější činnost. M. vastus medialis do něj bude po předchozím izolovaném cvičení snáze zařazen.

Pokrčování DKK na legpressu

Provedení vyfoceno na **obr. 84, 85**. Zde klientka pouze přidala silový výdech a byla upozorněna, aby nepropínala kolena a nepodporovala tak statickou stabilizaci kolen na úkor dynamické. Také jsem jí seznámil s tím, že čím jsou nohy položené na desce výš, tím se zapojují více hýžd'ové svaly, zatímco uložení níž přenáší účinek na m. quadriceps femoris.

Dřep

Klientka ho příliš nedělá. Je však přirozený, stabilizačně cenný a na rozvoj svaloviny dolních končetin velmi účinný cvik. Na **obr. 88, 89** mi byl klientkou předveden. V pravé DK je příliš velká vnější rotace, koleno uhýbá mediálně, špičky nejsou rovnoběžně. Kolena se dostávají před svislici vedenou špičkami nohou, dřep není dost hluboký. Ramena v protrakci, břišní svaly relaxovány.

Bylo zřejmé, že bez pomoci klientka správně dřep neprovede, a tak jsem zvolil nácvik dřepu u žebřin, což lze vidět na **obr. 90, 91**. Špičky jdou rovnoběžně, kolena držena v ose končetin, nedostávají se před svislici špiček nohou. Kyčle se díky přidržení za žebřiny dostávají do úrovně kolen. Hlava tlačena temenem vzhůru, lopatky fixovány, trup je toporný. Hluboké břišní svaly jsou aktivní a zajišťují stabilizaci beder.

Předklony s činkou pod stehnem

Další z komplexnějších cviků, které jsem klientce doporučil. Spolu se dřepem poslouží jako dorso-ventrální stabilizace trupu. Vyfocen na **obr. 86, 87**. Účinek je směřován na hýžd'ové svaly a to především na jejich dolní část mající tendenci ochabovat. Čím hlubší bude předklon, tím nižší partie bude posilována. Zásady

správného držení těla jsou podobné jako u dřepu. Na obr. je patrné, že hlava nechtěně přechází do předklonu, což si žádá větší soustředění na tlak temene vzhůru.

Unožování ve stoji

Cvik z **obr. 92, 93**. Klientka unožuje bez větších nároků na aktivitu HSSP. Navíc je patrné, že stroj přímo svádí vytáčet špičky zevně a tak tento pohyb neprovádí tolik abduktory kyčle jako flexory a rotátory. Doporučil jsem nahradit následujícím.

Unožování ve stoji s dolní kladkou

Cvik, který již vyžaduje aktivitu HSSP a dodržování zásad správného držení těla. Je použit k laterální stabilizaci trupu a posílení abduktorů kyčle. K vidění na **obr. 94, 95**. Unožení klientka začíná silovým výdechem, který usnadňuje fixace lopatek díky opoře o HKK. Cvičící DK míří špičkou vpřed a pohybuje se pouze ve frontální rovině. Hlavní je však kontrolovat stojnou DK, kde nesmí dojít k vysunutí pánve do strany, což zajišťuje stabilizační funkce abduktorů.

Snožování na stroji

Zobrazen na **obr. 96, 97**. Cvik cílený na vnitřní stranu stehén. Stejně jako u unožování je vhodnější následující varianta ve stoji.

Přinožování ve stoji s dolní kladkou

Postavení je totožné jako u unožování. Cvik je na **obr. 98, 99**. Zde bylo třeba připomenout, že adduktory jsou skupina svalů s tendencí ke zkrácení, a tak na konci nesmí scházet jejich statický strečink.

Sklapovačky

Klientka je provádí ke zpevnění břicha. Jejich provedení je na **obr. 100, 101**. Hrudník je v nádechovém postavení, provedení cviku bez silového výdechu a švihem DKK. Z toho lze předpokládat, že hlavním iniciátorem pohybu bude m. iliopsoas. Hlava tenduje do předsunu.

Připažování na horní kladce ve stoji

Provedení zobrazeno na **obr. 102, 103**. Tento cvik jsem klientce ukázal jako možnost, kdy pracují zádové svaly a zároveň dochází k velkým požadavkům

na stabilizační práci břišních svalů. Cvik je tedy cílený na posílení břišních svalů a ventro-dorsální stabilizaci trupu. Je vyloučeno riziko přetěžování m. iliopsoas. Klientka přitahuje kladku ze vzpažení do přitažení se silovým výdechem. Zároveň dbá na správné postavení hlavy, ramen a lopatek.

Zadní delt na horní kladce

U klientky je patrná dysbalance mezi předním a zadním deltovým svalem. Pro posílení zadního deltu jsem vybral cvik z **obr 104, 105**. Samotný pohyb paže byl doplněn rotací trupu a přenášení váhy z DK blíže kladce na DK vzdálenější. Tím se stabilizačně aktivují abduktory a vnější rotátory oporné DK. Hlava rotuje společně s trupem a pohled sleduje pohybující se HK. Do cviku je tedy vzato jak posilování zadního deltu, tak i laterální a stranová stabilizace trupu. Je také vhodný k nácviku fixace lopatky, kterou se při něm klientka dobře naučila.

Direkt

Zvolil jsem jej kvůli diagonální stabilizaci trupu, a pro nácvik správného nastavení lopatky. Vidím u něj také jistou podobnost s odbíjením při volejbale. Klientka by si pak toto ideální nastavení mohla zafixovat a nepřetěžovat tak ramenní kloub a přední delt. Spolu s předešlým cvikem jsou jím posilovány šikmé břišní svaly, a tak je vhodný k redukci tuku na břiše. Vyfoceno na **obr. 106, 107**. Platí stejné zásady provedení jako u předešlých cviků.

20 Klient číslo 4

20.1 Anamnéza – klient č. 4

Pohlaví, věk	Muž, 20 let
Osobní anamnéza	v 8 letech zlomenina pravé tibie po pádu ze schodů, řešená operačně
Rodinná anamnéza	cukrovka u prarodičů
Alergologická anamnéza	na kočičí chlupy
Pracovní anamnéza	barman v hospodě, časté noční směny
Sociální anamnéza	bydlí s rodiči a bratrem v činžovním domě, svobodný, bezdětný
Farmakologická anamnéza	neužívá žádné léky
Abusus	kouří a pije pouze příležitostně
Sportovní anamnéza	od 10 do 16 let trénoval judo (3x týdně), nyní pravidelně běhá (4x týdně) a občas navštíví fitness, ostatní volný čas tráví u PC
Cíle	naučit se několik posilovacích cviků a osvojit si jejich správné provedení, posílit především břicho a zvětšit objem paží
Subjektivní obtíže	netrpí častými obtížemi, občas po dlouhém sezení u počítače mívá bolesti hlavy

Tabulka 34 – Anamnéza - klient č. 4 (zdroj vlastní)

20.2 Statické vyšetření – začátek – klient č. 4

Ze zadu (obr. 108)

DKK	valgozní postavení pat, popliteární jamky stejně vyplněny, pravý trochanter a hlavička fibuli níž, pravá subgluteární rýha níž, symetrické osvalení DKK
Pánev, Trup	pravá zadní spina níž, avšak pravá crista kyčelní výš, <u>zvýšené napětí bederních vzpřimovačů</u> , páteř ve frontální rovině bez odchylek, <u>dolní úhly lopatek odstávají od hrudníku</u> , pravá lopatka výš
HKK	pravé rameno výš, <u>zvýšené napětí horních vláken trapézu</u> , více vpravo, <u>zvýšené napětí levator scapulae</u> , více vpravo

Tabulka 35 – Statické vyšetření – začátek - ze zadu - klient č. 4 (zdroj vlastní)

Z boku (obr. 109, 110)

DKK	klenby obou nohou aktivní, nulová extenze kolen
Pánev, Trup	pánev ve středním postavení, zvýšená hrudní kyfoza a krční lordóza, hlava v záklonu a rotaci vpravo
HKK	protrakce ramen, semiflexe v loktech

Tabulka 36 – Statické vyšetření – začátek - z boku - klient č. 4 (zdroj vlastní)

Zepředu (obr. 111)

DKK	nadměrná zevní rotace v kyčlích, pravá patela níž
Pánev, Trup	pravá přední spina níž, oslabení šikmé břišní svaly, <u>hypertonus m. iliopsoas</u> , symetrie prsních svalů, pravá klíční kost výš, <u>hypertonus SCM</u> , hlavně vpravo
HKK	ramena vnitřně rotovány, předloktí v neutrálním postavení, pravá paže mírně silnější

Tabulka 37 – Statické vyšetření – začátek - zepředu - klient č. 4 (zdroj vlastní)

20.3 Statické vyšetření - konec- klient č. 4

Z tohoto závěrečného vyšetření se použily informace ohledně tonu svalů, které byly v úvodním vyšetření aspekčního i palpačního hodnoceny jako hypertonické. S informacemi ze závěrečného palpačního vyšetření tonu korelují a v kapitole výsledky k hypotézám, jsou použity k ověření hypotézy č. 2 v tabulce č. 45. Závěrečné statické aspekční vyšetření lze vidět na obr. 112, 113, 114, 115.

20.4 Dynamické vyšetření – klient č. 4

Vyšetření	Začátek	Konec
Trendelenburgova zkouška	Negativní, k poklesu pánve nedochází, avšak je přítomen duchenův příznak.	Negativní, bez duchenova příznaku.
Test vzpažení	Dochází k prohnutí v bedrech již při zahájení pohybu.	Stále je patrné prohnutí

Tabulka 38 – Dynamické vyšetření – klient č. 4 (zdroj vlastní)

20.5 Palpační vyšetření svalového tonu – klient č. 4

Svalový tonus	Začátek	Konec
Horní fixátory lopatek	Zvýšené napětí levator scapulae i m. trapezius se znatelnou převahou vpravo. Největší napětí v oblasti krku při jejich začátcích	Svalové napětí obou svalů bez výrazné změny.
Ostatní svaly	SCM ve velikém hypertonu vpravo, m. ilipsoas oboustranně v hypertonu	Hypertonus SCM přetrvává, napětí m. iliopsoas sníženo.

Tabulka 39 – Palpační vyšetření svalového tonu – klient č. 4 (zdroj vlastní)

20.6 Vyšetření bolesti – klient č. 4

Bolest	Začátek	Konec
Charakteristika bolesti	Klient někdy po delší práci u počítače mívá pocit ztuhlého krku a bolesti hlavy, pociťované především v pravém spánku. Bolest často po dvou hodinách vleže na zádech ustoupí.	Bolesti se objevují stále a za stejných podmínek.
Vizuální analogová stupnice	Klient hodnotí stupněm 5	Klient hodnotí stupněm 5

Tabulka 40 – Vyšetření bolesti – klient č. 4 (zdroj vlastní)

20.7 Vyšetření pohybových stereotypů – klient č. 4

Stereotyp	Začátek	Konec
Flexe šíje	Chybný, pohyb začíná předsunem hlavy	Stále chybný
Abdukce v ramenním kloubu	Chybný oboustranně, pohyb začne přizvednutím ramene	Správný pro levou stranu, na pravé stále dochází k přizvednutí ramene a iniciaci m. trapezius.
Klík	Chybný, lopatky nefixované, přibližují se příliš k páteři	Chybný, dolní úhel pravé lopatky vyčnívá
Abdukce v kyčelním kloubu	Správný	Správný

Extenze v kyčelním kloubu	Chybný, bez zapojení břišních svalů a m. gluteus maximus, anteverze pánve	Chybný, břišní svaly mírně aktivní, anteverze pánve, gluteus se zapojuje opožděně
----------------------------------	---	---

Tabulka 41 – Vyšetření pohybových stereotypů – klient č. 4 (zdroj vlastní)

20.8 Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – klient č. 4

Test	Začátek	Konec
Extenční test:	Pohyb proveden bez aktivity šikmých břišních svalů, dochází k jejich konvexnímu vyklenutí a nadměrné aktivitě bederních vzpřimovačů, anteverze pánve, zvýšené napětí ischiokrurálních svalů.	Břišní svaly aktivní, vzpřimovače páteře stále ve zvětšeném napětí, již nedochází k anteverzi pánve, ischiokrurální svaly uvolněnější.
Flekční test:	Dochází ke kraniálnímu posunu hrudníku do inspiračního postavení a konvexnímu vyklenutí šikmých břišních svalů, SCM nadměrně aktivován.	Hrudník udržen v kaudálním postavení., hluboké svaly břišní aktivovány, SCM stále nadměrně zapojen.
Brániční test	<u>Nevyvinut žádný tlak proti palpaci.</u> <u>Sternum se posouvá kraniálně</u>	Klient je po chvíli soustředění schopen působit dostatečným tlakem, lépe vpravo. Hrudník bez kraniálního posunu
Test nitrobřišního tlaku	<u>Tlak vyvinut minimálně, pupek tažen kraniálně.</u>	Dostatečný tlak proti palpaci, nedochází k posunu pupku kraniálně.
Test extenze v kyčlích	Pohyb je proveden bez stabilizace beder, dochází k anteverzi pánve a nadměrné aktivitě bederních vzpřimovačů, bez aktivity gluteu.	Břišní svaly aktivní, pánev se stále klopí do anteverze, gluteus se zapojuje opožděně.

Tabulka 42 – Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity – kl. č. 4 (zdroj vlastní)

20.9 Měření obvodů

Cílem klienta je nabytí objemu paží. K jeho sledování jsem měřil obvod paže při izometrické kontrakci (hl. biceps, triceps) a při její relaxaci.

Období	Obvod P paže uvolněné	Obvod L paže uvolněné	Obvod P paže kontrahované	Obvod L paže kontrahované
Začátek	32	30	34	33
Po 1,5 měsíci	34	32	36	35
Po 3 měsících	35	34	37	36

Tabulka 43 – Obvody paží klienta č. 4 (zdroj vlastní)

20.10 Původní trénink klienta č. 4

Klient navštěvoval posilovnu již půl roku, ale pouze příležitostně, přibližně 2. do měsíce. Občas (1-2x za 14 dní) si také zacvičil doma, kde měl k dispozici TRX, benchpress a jednoruční činky. Tréninky nebyly pravidelné, ani cíleně zaměřené. Prováděl pouze několik cviků na různé partie, které viděl u ostatních cvičících. Série cviků byly nejčastěji 2 a počty opakování velmi různé.

20.11 Příprava klienta č. 4

Nejdříve jsem požádal o předvedení cviků klientem běžně cvičeného. Z nich jsem si pro ukázkou vybral sedle (obr. 116, 117), stahování horní kladky vsedě (obr. 120, 121), dřep (obr. 128, 129) a benchpress (obr. 124, 125) Provedení těchto cviků jsem shledal jako nevhodné, a tak jsme s klientem začali pracovat na jejich korekci či substituci. Tomu však předcházelo nacvičení správného držení těla a aktivování HSSP.

Úprava funkce bránice

Z vyšetření vyplynula nutnost nácviku stabilizační funkce bránice ještě před cvičením. Zvolil jsem polohu na břicho, považovanou za nejsnazší. Díky instrukcím a manuální dopomoci správnou funkci bránice navodit. V následující poloze vleže na zádech bylo obtížné fixovat hrudník ve výdechovém postavení. Nakonec úprava proběhla uspokojivě i v této poloze. Vlevo byla aktivace bránice obtížnější. Klient dostal za úkol natrénovat funkci bránice i ve vyšších polohách.

Nácvik silového výdechu

Klientovy šikmé břišní svaly jsou velice oslabeny, přesto mu jejich cílená aktivace po instruktaži nečinila problémy v žádné poloze.

Nácvik stabilizace lopatky

S klientem jsem nácvik začal sporem u stěny. Náprava protrakčního postavení ramen a fixace lopatek si vyžadovala velkou trpělivost z obou stran. S manuální dopomocí se nakonec klientovi povedlo ramena i lopatky správně nastavit. S provedením kliku u zdi však bylo patrné, že mají ramena tendenci vracet se do protekčního postavení. Řešení tohoto nedostatku se přesunulo dále k jednotlivým cvikům. Při nácviku bylo také třeba přísně hlídat nastavení hlavy, která se při ztrátě koncentrace dostávala do záklonu.

20.12 Úprava tréninku klienta č. 4

Klient se chtěl naučit více cviků, z nichž by mohl vytvořit trénink jak ve fitness centru, tak i doma. Původní nevhodné cviky jsem nahradil či upravil. Zátěžové parametry byly nastaveny pro objemový trénink. Na konci tréninku byl klientovi zařazen statický strečink zejména zkrácených svalů.

Sedleh

Mezi lidmi asi nejznámější cvik na břišní svaly. Provedení z **obr. 116, 117** však může vést ke svalovým dysbalancím. Břišní svaly jsou posilovány bez stabilizace beder pomocí HSSP. Hlavními iniciátory pohybu budou především rectus abdominis a m. iliopsoas. Nechtěná aktivita m. iliopsoas je ještě více podpořena nevhodnou fixací za nártu u žebřin. Doporučil jsem tento cvik nahradit následujícími.

Poloha tříměsíčního dítěte

Poloha vleže na zádech s trojflexí DKK a s mírnou zevní rotací v kyčlích. Udržení v této poloze už samo o sobě vyžaduje aktivitu břišních svalů a při správné aktivaci HSSP působí cvik především na ty hluboké a na m. iliopsoas a rectus abdominis jsou kladeny menší nároky. Tuto polohu jsem doporučil jako náhradu za sedleh. Na **obr. 132** lze vidět provedení na lavici, jejíž výrobní účel je určen k cvičení sedlehubů. Pacient na ní však leží obráceně a opěrku využívá pro stabilizaci

krční páteře a HKK. Až bude klient schopný přejít k těžším cvikům, může z této polohy např. podsazovat pánev, či přitahovat DKK blíže k hrudníku a zpět.

Stříška na TRX

TRX je ideální pro stabilizační cvičení. Běžný cvik je tzv. stříška, kdy nohy visí v popruzích a opora spočívá na předloktích. Cílem je udržet tělo v jedné rovině díky aktivitě HSSP, především břišních svalů. **Obr. 133**

Boční stříška na TRX

Obměna předchozího cviku, kdy je klient v poloze na boku a opírá se pouze o jedno předloktí. Přínosné především pro posílení laterální skupiny břišních svalů a celkovou laterální stabilizaci trupu. **Obr. 134**

Přitahování horní kladky vsedě

Klient chtěl tímto cvikem posilovat m. latissimus dorsi, avšak provedení z **obr. 120, 121** není příliš vhodné. Sedí zády ke kladce a stahuje jí za hlavu. Hlava má tak tendenci uhýbat a znemožňuje stabilizaci krční páteře. Je patrná decentrace rameních kloubů, lopatky nejsou fixovány k hrudníku a hrudní páteř se více kyfotizuje. Na postavení DKK se nedbá. Tímto způsobem ve cviku převládá aktivita horních vláken m. trapezius. Cvik si žádal korekci.

Přitahování horní kladky ve stoji

Poloha ve stoji je výhodnější, protože klade větší nároky na stabilizaci těla. Cvik vyfocen na **obr. 122, 123**. Kladka je tažena před sebou šikmo dolů k trupu. Ideální nastavení kloubů již jistě není třeba opakovat. Z obr. je však patrné, že se klientovi nedaří v poslední fázi cviku udržet ramena v centrovaném postavení a přechází do protrakce. Může to být způsobeno tím, že se lokty dostávají mírně za tělo místo toho, aby zůstaly v jeho úrovni. Udržení středního postavení se daří jen s dopomocí. Je na tom tedy třeba pracovat. Celkové nastavení je však určitě vhodnější než u předchozí varianty. Přitažení kladky předchází silový výdech, zajišťující stabilizaci beder.

Benchpress

Cvik na posílení paží a prsních svalů prováděný klientem ve fitness centru, i v domácím prostředí. Provedení z **obr. 124, 125** vykazuje několik nedostatků. Vyjma

chybného nastavení ramen, hlavy, lopatek i nohou jako u předešlých cviků je zde patrné zamknutí loketního kloubu na konci pohybu. Cílem stabilizačního cvičení, je stabilizovat klouby za pomoci svalové souhry agonistů i antagonistů a to v tomto případě není možné, protože se zátěž přenáší na vazy. S korekcí držení těla a provedení by benchpress mohl klient ve svém tréninku mít. Pro začátek je však výhodnější cvik následující.

Tlaky na prsa s jednoručkami v leže na zádech

Cvik připomíná provedením benchpress, ale díky možnosti přizpůsobit úchop, je pro klienta snazší centrovat ramena. Cvik je vyfocen na **obr. 126, 127**. Nastavení nohou do trojflexe podporuje aktivitu břišních svalů a tím i aktivitu HSSP. Zakončení cviku je v mírné loketní semiflexi. Kdyby klient při předpažení přiblížil činky k sobě blíže ke středu těla, účinek cviku by se přenesl na vnitřní část prsních svalů, zatímco provedení na obr. je zacíleno především na část vnější.

Pullover

Varianta tohoto cviku na **obr. 118, 119** posiluje prsní svaly, ale je především cenná pro posílení a uvědomění si stabilizační funkce břišních svalů. Klient zesponu uchopí oběma rukama jednoruční činku a pomalu s ní vzpažuje. Aktivitou břišních svalů hlídá stále přirozené zakřivení beder a polohu dolních žeber. Poté se vrací do připažení, kterému musí předcházet silový výdech. Napětí břišních svalů je tedy kontinuální. DKK je možné mít v trojflexi nebo pevně opřené o lavičku.

Dřep

Dřep je v začátečnickém tréninku pro jeho neocenitelný stabilizační přínos. Na **obr. 128, 129** lze vidět vesměs stejné chyby, které jsem našel u předešlých klientů. Je však navíc patrná velmi zvětšená hrudní kyfóza a stavění se na špičky v dolní pozici.

Na **obr. 130, 131** je vyfocena má korekce za pomoci násady od koštěte (pro ukázkou možností domácí improvizace). Klient si jí pokládá na horní trapézy a drží ji zesponu rukama. To umožní uvědomění si centrace ramen a fixaci lopatek a při předklonu napomáhá udržet napřimění hrudní páteře. Klient byl dále poučen o správné poloze DKK. Hlubší dřep bohužel nebyl možný, vhodné by proto bylo trénovat také dřep u žebřin, jako u klientky číslo 3.

Francouzské tlaky s jednoručkami

Cvik, který jsem klientovi ukázal pro zvětšení objemu m. triceps brachii. Vyfoceno na **obr. 135, 136**. Klient zaujímá polohu tříměsíčního dítěte, HKK jsou s činkami ve vzpažení. Klient pouze spouští HKK do flexe v loktech a zvedá zpět do extenze. Dodržuje zásady správného nastavení těla, a tak i při takto zdánlivě izolovaném cviku může pracovat na celkové stabilizaci trupu.

Triceps na TRX

Cvik na m. triceps brachii s využitím TRX. Provedení vyfoceno na **obr 139, 140**. Klient stojí, HKK má ve flexi a čelo u hřbetů rukou. Poté provede pouze extenzi v loktech, čímž oddálí trup od popruhů. Celý cvik musí doprovázet aktivita HSSP, bez níž by nebylo možné udržet toporný trup.

Biceps s jednoručkou

Pouze izolovaný cvik zaměřený na posílení m. biceps brachii, který jsem klientovi ukázal, abychom naplnili jeho představu objemnějších paží. K vidění na **obr. 137, 138**. Nohy má rozkročmo a cvičící ruka se opírá vnitřním epicondilem humeru o vnitřní část stehna, čímž přispívá k stabilizaci ramene.

Biceps na TRX

Jedna z dalších možností posílení m. biceps brachii. HKK extendovány v loktech, ruce drží podhmatem popruhy. Oboustrannou aktivací m. biceps brachii provede klient flexi v loktech, čímž se trup přiblíží k popruhům. Trup musí být toporný, což vytváří požadavek na aktivitu HSSP. **Obr 141, 142**.

21 Výsledky vzhledem k hypotézám

21.1 Výsledky k hypotéze č. 1

Stereotyp	Klient č. 1	Klientka č. 2	Klientka č. 3	Klient č. 4
Flexe šíje	chybný, neopraveno	chybný, neopraveno	chybný, neopraveno	chybný, neopraveno
Abdukce v ramenním kloubu	chybný, opraveno	chybný, neopraveno	chybný, opraveno jednostranně	chybný, opraveno jednostranně
Klík	chybný, opraveno	chybný, opraveno	chybný, opraveno	chybný, neopraveno
Abdukce v kyčelním kloubu	správný	správný	chybný, opraveno	správný
Extenze v kyčelním kloubu	chybný, opraveno jednostranně	chybný, opraveno	chybný, opraveno	chybný, neopraveno

Tabulka 44 – Výsledky k hypotéze č. 1 (zdroj vlastní)

21.2 Výsledky k hypotéze č. 2

Klienti	Svalový tonus	
	m. trapezius	m. levator scapulae
č. 1	Znatelně snížen, vpravo stále vyšší než vlevo	Oboustranně snížen
č. 2	Přetrvává mírně zvýšený oboustranně	Snížen oboustranně a zejména na horší levé straně
č. 3	Vlevo snížen, vpravo stále značný	Nevysledován patrný rozdíl, mírně přetrvává
č. 4	Oboustranně přetrvává	Oboustranně přetrvává

Tabulka 45 – Výsledky k hypotéze č. 2 (zdroj vlastní)

Klienti	Vizuální analogová stupnice
č. 1	Ze stupně 6 na stupeň 2
č. 2	Ze stupně 8 na stupeň 5
č. 3	Ze stupně 7 na stupeň 4
č. 4	Ze stupně 5 na stupeň 5

Tabulka 46 – Výsledky k hypotéze č. 2 (2.) - (zdroj vlastní)

21.3 Výsledky k hypotéze č. 3

Klienti	Testy na HSSP	
	Brániční test	Test nitrobřišního tlaku
Č. 1	nedostatečné	dostatečné
Č. 2	nedostatečné	nedostatečné
Č. 3	dostatečné	dostatečné
Č. 4	nedostatečné	nedostatečné

Tabulka 47 – Výsledky k hypotéze č. 3 (zdroj vlastní)

Barevné zvýraznění

Barvou žlutou jsou označeny výsledky, které přispívají k potvrzení hypotézy v tabulce řešené. Barvou červenou naopak výsledky, které přispívají k jejímu vyvrácení. Barvou šedou jsou označena ostatní pole.

22 Diskuze

Diskuzi započnu mojí první hypotézou, která zní: **Předpokládám, že korekcí provedení cviků či jejich substitucí mohou zmírnit projevy insuficience pohybových stereotypů.**

Vzhledem k výsledkům získaných z vyšetření ze sledovaného období nelze podle mého názoru na všechny pohybové stereotypy nahlížet stejně. Každý je fixován různými podněty za různé délky působení. Možnost jejich přebudování je závislá na řadě faktorů. Myslím tedy, že korekce jednotlivých sledovaných pohybových stereotypů nemůže být stejně obtížná a proběhnout stejně rychle.

Z úvodního vyšetření je patrné, že u všech klientů byl test flexe šíje proveden chybným pohybovým stereotypem. Pohyb začínal předkyvem s nadměrnou aktivací m. sternocleidomastoideus. Při nácviku správného nastavení tělesných segmentů a ideální svalové souhry bylo s ohledem k tomuto pohybovému stereotypu zásadní pro klienty před flexí šíje aktivovat hluboké flexory mírným tlakem temene vzhůru pro stabilizaci krční páteře a následně jí pak obloukovitě ohýbat s aktivací mm scaleni. Většina klientů těchto rad dbala a s dostatečnou koncentrací cviky prováděla bez nechtěného předkyvu. Při závěrečném vyšetření však zůstal stereotyp nezměněn. Stejná situace nastala při cvičení s nedostatečnou koncentrací na provedení cviků. Stereotyp se tedy u nikoho nepodařilo přebudovat. Přesto u klientů č. 2 a 4 již není m. sternocleidomastoideus aktivován tak intenzivně jako při úvodním vyšetření. Domnívám se tedy, že časem by k fixaci správného vzoru dojít mohlo.

Rozdílným případem je abdukce v kyčelním kloubu. Klienti č. 1 a 2 měli tento stereotyp správně nastavený již na začátku sledovaného období. Na pohybu u klientů č. 3 a 4 se ze začátku iniciovaly do pohybu flexory a zevní rotátory kyčle, při závěrečném vyšetření se však již neprojevovaly. Pohyb byl proveden pouze v rovině frontální. Korekce tedy byla v obou případech úspěšná a dle mého názoru poměrně rychle a snadno. V čem může spočívat rozdílnost v přebudování těchto stereotypů?

Jak již bylo řečeno, proces optimalizace pohybového stereotypu je ovlivňován řadou faktorů. Podle mně má největší vliv způsob vypracování pohybových stereotypů. Dále jak často a jak dlouho jsou používány. Flexi šíje by měl každý z klientů během dne provést mnohem častěji než abdukci v kyčli. Bude-li tedy pohyb takto často prováděn

chybně, je pravděpodobné, že i přebudování zafixovaného stereotypu bude o to obtížnější. Dalším faktorem jsou nepochybně vlastnosti centrálních složek hybného systému. Podle Profesora Koláře se kvalita těchto složek obecně projevuje schopností selektivní hybnosti se současnou relaxační schopností. Obě tyto schopnosti souvisí s úrovní somatognozie a stereognozie, což odráží představu o vlastním těle.

Tento pohled sdílím. Klientka č. 3 dobře vnímá vlastní tělo a to se také projevilo při nácviku korekce jednotlivých pohybových stereotypů, který byl poměrně rychlejší a úspěšnější než např. u klienta č. 4 s horší somatognozii. O té svědčila snížená schopnost vnímání vlastního dechu, vnímání polohy lopatek či úrovně zakřivení jednotlivých páteřních segmentů.

Co se týká ostatních sledovaných stereotypů, mimo již dva zmíněné, byla úspěšnost jejich korekce u každého s klientů odlišná. Na to může mít vliv kromě výše řečených faktorů také skutečnost, že každý trénink byl svojí stavbou odlišný. Proto máli klient č. 4 ze cviků na dolní končetiny v tréninku zařazený pouze dřep, nemohu očekávat, že dojde ke stejně úspěšné korekci stereotypu extenze v kyčli jako u klientek č. 2 či 3, které měly převahu takových cviků v tréninku. Odkazují na tabulky s vyšetřením **8, 19, 30, 41** a na tabulky s výsledky **44**.

K potvrzení hypotézy č. 1 nedošlo. Stereotyp přenastavený u jednoho z klientů se nepodařilo přenastavit u jiného a naopak. Výjimkou je pouze stereotyp abdukce v kyčelním kloubu, který mají všichni po sledovaném období správně zafixovaný. Korekce cviků ve sledovaném období nestačila pro přenastavení všech chybných pohybových stereotypů klientů.

Nejedná se o převratné zjištění. Stejný pohybový stereotyp je motorickým systémem často využíván po velmi mnoho let. Období 3 měsíců pouze v rámci hodinového tréninku v několika dnech v týdnu nemusí být dostačující čas pro nápravu pohybových stereotypů. Mnohdy je podle mého názoru potřeba nahlížet na celou věc jako na dlouhodobou záležitost. Zároveň s korekcí tréninku by mělo také dojít k úpravě ergonomie práce, sportu či jiných aktivit, které jsou součástí každodenního života.

Má 2. Hypotéza zní: **Věřím, že korigovaným tréninkem lze ovlivnit stávající bolestivé stavy a zvýšené svalové napětí horních fixátorů lopatek.**

Zvýšené svalové napětí jde často ruku v ruce se zvýšenou citlivostí či bolestivostí ať už lokální či přenesenou. U všech klientů byla vazba mezi hypertonem a jejich bolestmi potvrzena, a tak jsem oba tyto klinické příznaky zahrnul do jedné hypotézy. Svalový hypertonus vzniká na základě akutního nebo chronického svalového přetížení, ke kterému dochází např. z důvodu nadměrné aktivity, často jednostranné či kvůli špatně zafixovanému pohybovému stereotypu. Rozvíjí se tak svalové dysbalance, protože svaly, které jsou s těmito přetíženými ve funkční souvislosti, často naopak ochabují a vypadávají z činnosti. Údaje k této hypotéze lze vyhledat ve vyšetření, přesněji v tabulkách **6, 7, 17, 18, 28, 29, 39, 40** a v tabulkách s výsledky **45, 46**.

Klient č. 1 míval bolestivé stavy šíje po každém tréninku ve fitness, které se projevovaly především vpravo. Bližší charakteristika bolesti je uvedena v klientovo vyšetření. Palpací byl zjištěn zvýšený svalový tonus horních fixátorů lopatek a to zejména trapézu. Na konci sledovaného období došlo ke snížení tohoto napětí a klient udává značný ústup bolestí.

Klientka č. 2 trpěla ztuhlostí a bolestí krční páteře po návratu ze zaměstnání, jehož náplní je manuální práce vsedě. Bližší charakteristika bolesti je uvedena v klientky vyšetření. Palpačně byl zjištěn zejména hypertonus m. levator scapulae s četnými reflexními změnami především vlevo. Na konci sledovaného období došlo ke snížení napětí m. levator scapulae. Přesto jsou horní fixátory lopatek stále celkově hypertonické. Bolesti se zmírnily, ale stále jsou dost výrazné.

Klientku č. 3 začínala bolest pravého ramene obtěžovat již v průběhu každého volejbalového tréninku. Bližší charakteristika bolesti je uvedena v klientky vyšetření. Palpačně byl zjištěn především značný hypertonus horních vláken pravého trapézu. Na konci sledovaného období došlo ke snížení napětí horních fixátorů vlevo, vpravo však výrazné napětí trapézu stále přetrvává. Bolest však již neobtěžuje klientku při hře, avšak po tréninku se v menší intenzitě stále vyskytuje.

Proč došlo u těchto klientů ke zlepšení? Domnívám se, že korekcí cviků se podařilo navodit klientům správné nastavení lopatek a ramen. Lopatky jsou k hrudníku fixovány aktivitou m. serratus anterior a dolními fixátory, a tak nedochází k výraznému

přetěžování horních. Naučili se lépe vnímat svoje tělo, přemýšlet nad ním a věřím, že se správné nastavení pokoušeli užívat i v ostatních denních aktivitách. U klientek č. 2 a 3. však nedošlo k tak výraznému zlepšení jako u klienta č. 1 a bolestivé stavy se pouze zmírnily. Podle mého názoru se obě dostávají do zátěžových situací, kdy nelze vědomě správné nastavení korigovat. Ať už se jedná o napínavé volejbalové utkání či dlouhotrvající náročnou práci. Správné nastavení a svalovou souhru je třeba do podvědomí zafixovat jako pohybový stereotyp a užívat ho bez vědomé kontroly. Jak již však bylo řečeno u první hypotézy, není to jednoduchý úkol. U klientky navíc bolest ramene nezpůsobují pouze horní fixátory lopatky, ale také hypertonus m. supraspinatus.

Klient č. 4 mívá po dlouhém sezení u počítače bolesti hlavy, lokalizované především ve spánkové oblasti. Palpací byl zjištěn hypertonus horních fixátorů lopatek a četné reflexní změny především v oblasti začátků svalů. Na konci sledovaného období k poznatelné změně nedošlo.

Korekce cviků probíhala stejným způsobem jako u předešlých klientů. Klientovi šel nácvik však znatelně hůř a nastavení nebylo tak dobré jako u ostatních. Je možné, že klient potřeboval pro korekci více času s větší snahou. Jeho svalové dysbalance se mi také jeví v porovnání s ostatním jako nejvýraznější. Tyto dysbalance podle mého názoru odpovídají Profesorem Jandou popisovanému hornímu zkříženému syndromu. Hyperkyfóza hrudní páteře, předsunutí ramen, krku a hlavy či zvýšená lordóza krční páteře mě přesvědčují o tom, že u klienta půjde právě o tuto problematiku. Lze to vypozařovat již ze statického vyšetřeni klienta.

Hypotéza č. 2 se nepotvrdila. U klienta č. 4 k žádnému zlepšení v rámci svalového tonu či bolestivých stavů nedošlo. Jak jsem již zmínil, hlavní příčinnou může být nedostatek času a kontroly pro kompenzaci. Domnívám se, že nemalý vliv může mít také fakt, že klient hodně volného času tráví staticky. S ohledem k tomu souhlasím s Profesorem Lewitem, který varuje před celospolečenskou situací. V nynější době je v popředí práce u počítačů často ve velmi nepříznivých polohách. I jiné práce jsou vykonávány jednotvárně a často ve strnulé pozici, vsedě nebo předklonu. Tento trend začíná již ve škole, kdy je dítě nuceno největší část dne sedět. Tím si přivádíme škody pramenící z násilné změny pohybových návyků.

Hypotéza č. 3 zní: **Předpokládám, že bude u všech klientů potřeba upravit nedostatečnou stabilizační funkci bránice a hlubokých břišních svalů k docílení optimálního zapojení HSSP.**

Domnívám se, že se v tréninku každého klienta vyskytují převážně cviky, které mohou být bez dostatečné aktivace HSSP pro pohybový aparát nevhodné až škodlivé. Místo neaktivních hlubokých svalů se při cvičení více zapojují svaly povrchovější, které nebývají většímu zatěžování přizpůsobeny. Typickým příkladem této nevyvážené svalové aktivity jsou povrchové vzpřimovače trupu. Jejich viditelný hypertonus v bederním úseku byl vyšetřen u klientů č. 1 a 2. Tato nerovnováha se může dále rozvíjet a ovlivňovat také jiné svaly. Následně se mohou rozvinout četné funkční poruchy této oblasti, které se souhrnně označují jako tzv. lumbago.

Cílenou aktivizaci HSSP při cvičení považuji s preventivního i léčebného hlediska za nezbytnou. Domnívám se však, že většina lidí cvičících ve fitness nemá o HSSP téměř žádné informace a nikdy neměla jeho aktivizaci jako náplň tréninku. Proto jsem stanovil tuto hypotézu a vyšetřil jsem všechny své klienty bez předcházejícího nácviku. Základem pro aktivaci HSSP je především kontrakce bránice, která se oplošťuje a plní svoji posturální funkci. Dále pak hluboké břišní svaly, především m. transversus abdominis, bez jejichž kontrakce by nemohl být vytvořen dostatečný nitrobřišní tlak (nesmí se opomíjet také význam mm. multifidy a pánevního dna). Z tohoto důvodu jsem pro vyhodnocení aktivity HSSP zvolil jako stěžejní brániční test a test nitrobřišního tlaku podle Profesora Koláře. Odkazuji na vyšetření z tabulek **9, 20, 31, 42** a tabulku s výsledky **47**.

U klienta č. 1 jsem při bráničním testu zprvu nezaznamenal žádný odpor, sternum se posouvalo kraniálně. Teprve po chvíli byl klient schopen vyvinout velmi nepatrný tlak. Při vyšetření nitrobřišního tlaku však kontrakce požadovaných svalů proběhla dostatečně, vpravo však o něco méně.

Klientka č. 2 nevyvíjela při bráničním testu žádný odpor a sternum se posouvalo kraniálně. Při vyšetření nitrobřišního tlaku byl tlak proti přiloženým prstům nepatrný a pupek se posouval kraniálně.

Klientka č. 3 vyvíjela při obou vyšetření tlak, který byl zajisté dostatečný ke stabilizaci beder. Zůstalo také zachováno výdechové postavení hrudníku. Klientka se svěřila, že aktivizaci HSSP již v minulosti trénovala.

Klient č. 4. nepůsobil při obou testech dostatečným odporem, stejně jako první dva klienti. Navíc se sternum posouvalo kraniálně.

Hypotéza č. 3 se nepotvrdila. Klientka č. 3 vykazovala při úvodním vyšetření dostatečnou aktivizaci HSSP, kterou již dříve předtím trénovala. Vyvrací tak můj předpoklad, že bude všechny klienty potřeba před cvičením zasvětit do této problematiky.

S ostatními klienty jsem po vyšetření zahájil nácvik aktivizace HSSP a domnívám se, že na konci sledovaného období jsou všichni klienti schopni udržovat tuto aktivitu i při cvičení. Podle Paedr. Bursové je pro aktivizaci HSSP přínosné mírné podsazení pánve a zatnutí hýžd'ových svalů. Dle mého názoru je výhodnější držet pánev ve středním postavení, aby mohlo docházet k ideální souhře bránice s pánevním dnem. Kontrakce hýžd'ových svalů brání uvědomování si aktivity pánevního dna. Podle Paedr. Tlapáka je u lidí s retroverzním postavením pánve či případnou vyhlazenou bederní lordózou snaha o podsazení pánve riziková, protože by dále mohlo prohlubovat tuto patologii. S tímto názorem souhlasím. Navíc se zdá, že podsazením pánve se místo hlubších břišních svalů nadměrně aktivuje m. rectus abdominis.

Cíle klientů

Každý s klientů chtěl cvičením dosáhnout svých individuálních cílů. Protože však byly vzájemně odlišné, nemohl jsem k jejich sledování stanovit hypotézu. Přesto se domnívám, že je velice důležité, aby korekce trenéra či fyzioterapeuta nenarušovala tyto cíle a byla tak i zachována motivace klientů cvičit. Sledování u všech potvrdilo můj předpoklad, že k ničemu takovému nedošlo. Ať už se jednalo o redukci hmotnosti, zvýšení/snížení objemu či navyšování závaží, vždy došlo k očekávanému posunu.

Závěr

V praktické části této práce se podařilo vysledovat celou řadu chybných pohybových stereotypů, ať už při vyšetření nebo již při samotném cvičení. Předešlé cviky klientů využívající právě tyto stereotypy měly dozajista vliv na stav pohybové soustavy. Hlavním cílem práce bylo především tyto cviky nahradit či korigovat tak, aby pohybové stereotypy a následně i stav pohybové soustavy pozitivně ovlivnily.

Hypotézy s tímto cílem souvisely. Jejich výsledky však ukázaly, že celá problematika je daleko komplikovanější a mnohdy si žádá komplexnějšího přístupu, než který byl obsahem této práce. V některých případech korekce v rámci tréninku k úpravě pohybových stereotypů a svalové nevyváženosti poskytla dostatečný první impulz a mohlo být zaznamenáno zlepšení. Sama o sobě tato korekce ale nestačí a případy, které skončily bez výraznější změny, jsou toho důkazem.

V rámci této práce fyzioterapeut napravuje klienta a vede ho ke správné technice a nastavení při cvičení. Tento trénink trvá přibližně hodinu a je v programu pár dní v týdnu. Klient však chodí do práce, sportuje, věnuje se svým zájmům, stará se o dům. Dali by se vyjmenovat mnohé aktivity, které jsou denní náplní člověka a dozajista jednotlivě nebo společně časově překonávají zmíněný trénink. K úpravě techniky provedení a nastavení těla při těchto aktivitách ale nedošlo. To může být důvodem nepotvrzení těchto hypotéz. Korekce tréninku zkrátka nestačí.

Téma práce by se dalo pojmout v rámci sledování pohybových stereotypů u sportovců při jejich běžných denních činnostech. Korekcí alespoň většiny těchto činností by se dozajista dosáhlo lepších výsledků s ohledem na nápravu pohybových stereotypů než pouze korekcí tréninku ve fitness. Takové téma by však bylo náročné nejen časově, ale také na stanovení sledovaného souboru.

Tato práce může přispět k zamyšlení nad pohybovými stereotypy, a to především nad jejich náročnou přestavbou. Poukazuje na aktuálnost problematiky v dnešní době a může posloužit jako osvěta nejen pro sportovce navštěvující fitness, ale také pro ostatní lidi trpící poruchami pohybové soustavy. V neposlední řadě může posloužit také jako inspirace pro studenty, kteří se chystají do zpracování podobného tématu.

Citovaná literatura

ALTER, Michael J. *Sport stretch*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c1998. ISBN 0880118237.

BAČOVÁ I. Význam rehabilitace hlubokého stabilizačního systému při léčbě vertebrogeních poruch. In. *Rehabilitace 2*. 2015, s 75-76, ISSN 0375-0922.

BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0948-1.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2009. ISBN 978-80-7387-324-0.

DÝROVÁ, Jitka a Hana LEPKOVÁ. *Kardiofitness: vytrvalostní aktivity v každém věku*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2273-3.

JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, c2004. ISBN 80-247-0722-5.

JARKOVSKÁ, Helena a Markéta JARKOVSKÁ. *Posilování: s vlastním tělem 417krát jinak*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0861-2.

JARKOVSKÁ, Helena. *Posilování: kondiční kruhový trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-3056-1.

JEBAVÝ, Radim, Vladimír HOJKA a Aleš KAPLAN. *Rozcvičení ve sportu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014. Fitness, síla, kondice. ISBN 978 80 247-4525-1.

JEBAVÝ, Radim a Tomáš ZUMR. *Posilování s balančními pomůckami*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-5130-6.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978 80-7262-657-1.

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.

MĚRKOVÁ, H. Vliv akrální koaktivační terapie na sílu výdechových svalů a na rozvíjení hrudníku. In. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Květen 2015, s 52, ISSN 1211 2658.

MUCHOVÁ, Marta a Karla TOMÁNKOVÁ. *Cvičení na balanční plošině*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2948-0.

NELSON, Arnold G a Jouko KOKKONEN. *Strečink na anatomických základech*. 1. vyd. Ilustrace Jason M McAlexander. Praha: Grada, 2009. Sport extra. ISBN 978 80 247-2784-4.

PAOLETTI, Serge. *The fasciae: anatomy, dysfunction and treatment*. English ed. Seattle: Eastland Press, c2006. ISBN 093961653X.

PETR, Miroslav a Petr ŠŤASTNÝ. *Funkční silový trénink*. Vyd. 1. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2012. ISBN 978-80-86317-93-9.

PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA. *Fyzikální terapie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7.

ŠVEJCAR, Pavel a Martin ŠŤASTNÝ. *Moderní fyziotrénink*. Vyd. 1. Praha: Plot, 2013. ISBN 978-80-7428-183-9.

TLAPÁK, Petr. *Posilování kloubní kondice: centračně-stabilizační cvičení*. Praha: ARSCI, 2014. ISBN 978-80-7420-037-3.

TLAPÁK, Petr. *Tvarování těla pro muže a ženy*. 3. vyd. Praha: ARSCI, 2003. ISBN 80 86078-31-0.

VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-256-5.

Seznam příloh

PŘÍLOHA 1 – OBRÁZKY KLIENTA Č. 1

PŘÍLOHA 2 – OBRÁZKY KLIENTKY Č. 2

PŘÍLOHA 3 – OBRÁZKY KLIENTKY Č. 3

PŘÍLOHA 4 - OBRÁZKY KLIENTA Č. 4

PŘÍLOHA 1 - OBRÁZKY KLIENTA Č. 1
(zdroj vlastní)



Obr. 150 Klient č. 1 - Statické vyšetření zezadu - začátek



Obr. 148 Klient č. 1 - Statické vyšetření z L boku - konec



Obr. 149 Klient č. 1 - Statické vyšetření z P boku - začátek



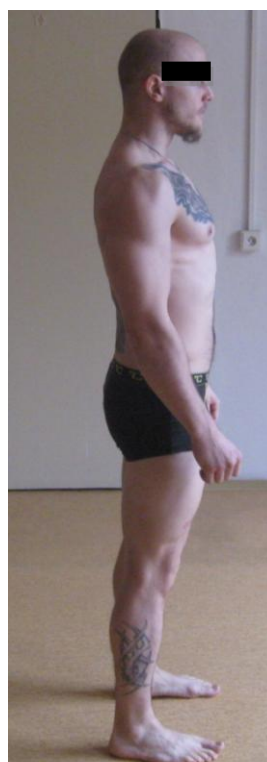
Obr. 147 Klient č. 1 - Statické vyšetření zepředu - začátek



Obr. 146 Klient č. 1 - Statické vyšetření zezadu - konec



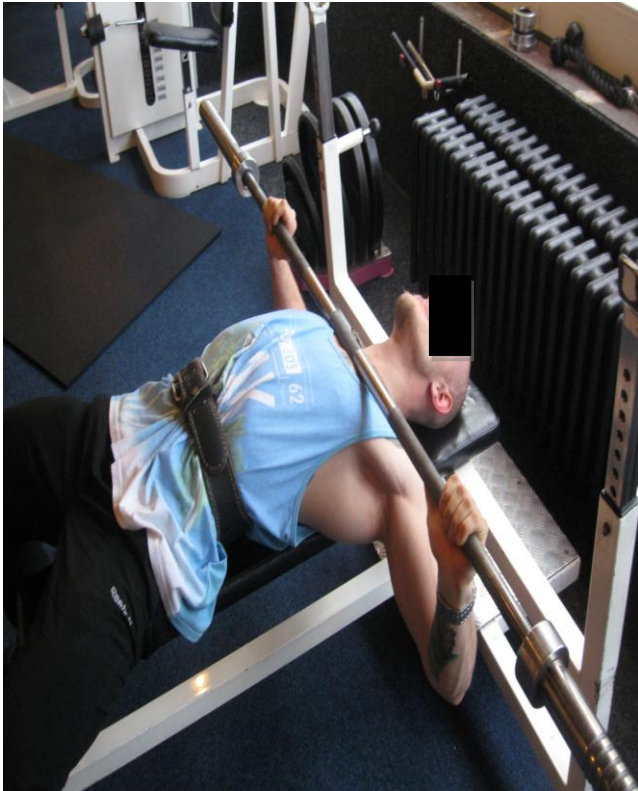
Obr. 144 Klient č. 1 - Statické vyšetření z L boku - konec



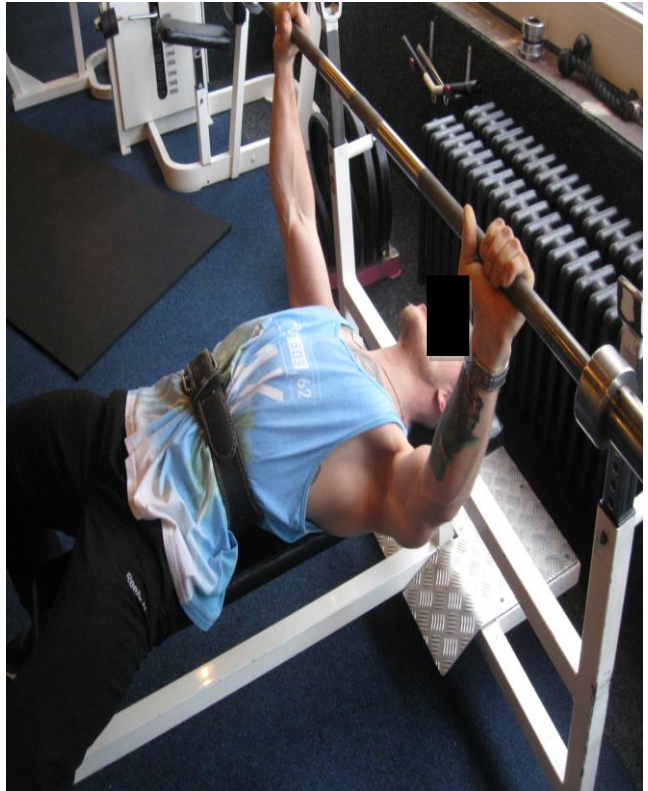
Obr. 143 Klient č. 1 - Statické vyšetření z P boku - konec



Obr. 145 Klient č. 1 - Statické vyšetření zepředu - konec



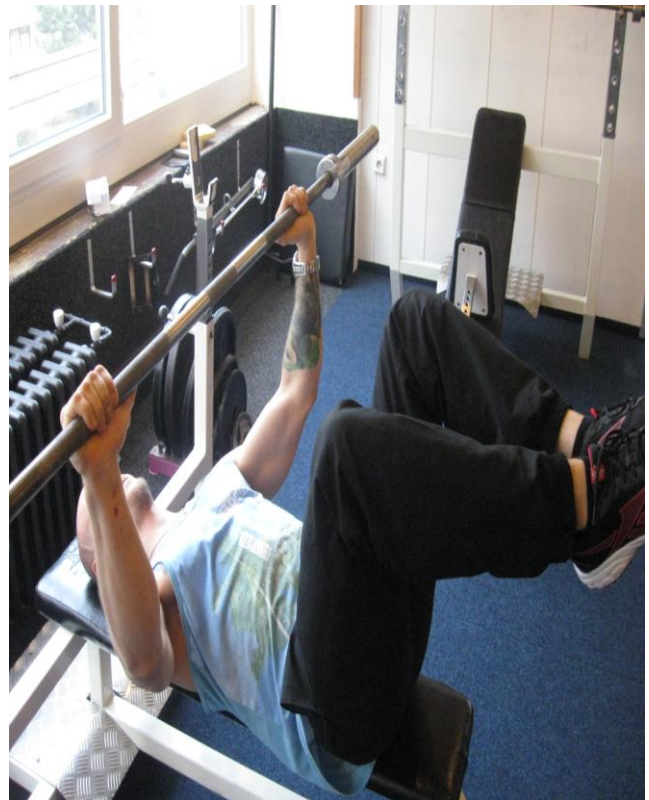
Obr. 151 Klient č. 1 – Benchpress výchozí poloha – před korekcí



Obr. 152 Klient č. 1 – Benchpress provedení – před korekcí



Obr. 154 Klient č. 1 - Benchpress výchozí poloha – po korekci



Obr. 153 Klient č. 1 – Benchpress provedení – po korekci



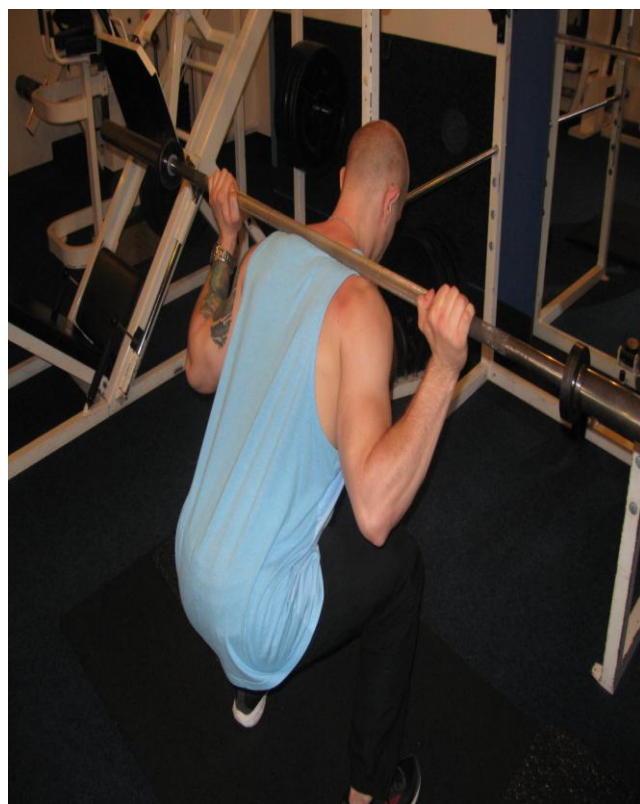
Obr. 156 Klient č. 1 – Dřep s činkou – výchozí poloha – před korekcí



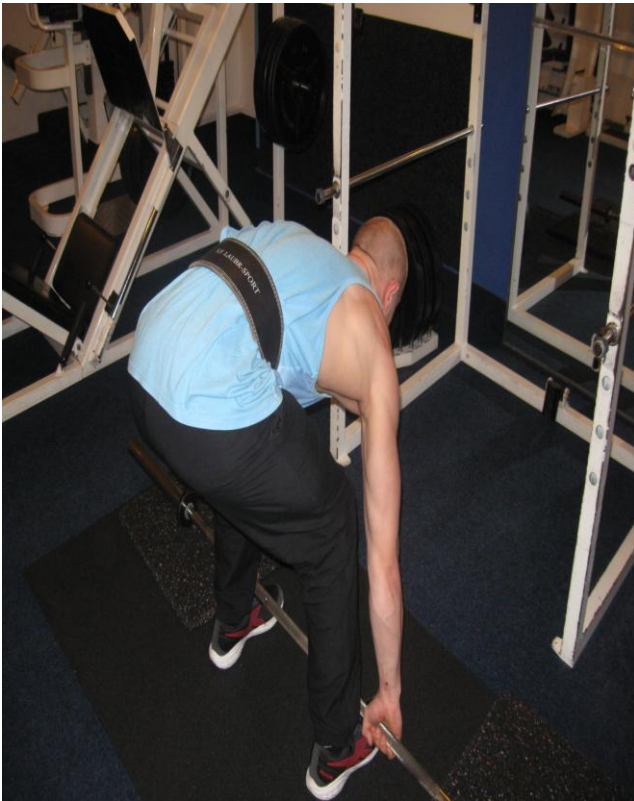
Obr. 155 Klient č. 1 – Dřep s činkou – provedení – před korekcí



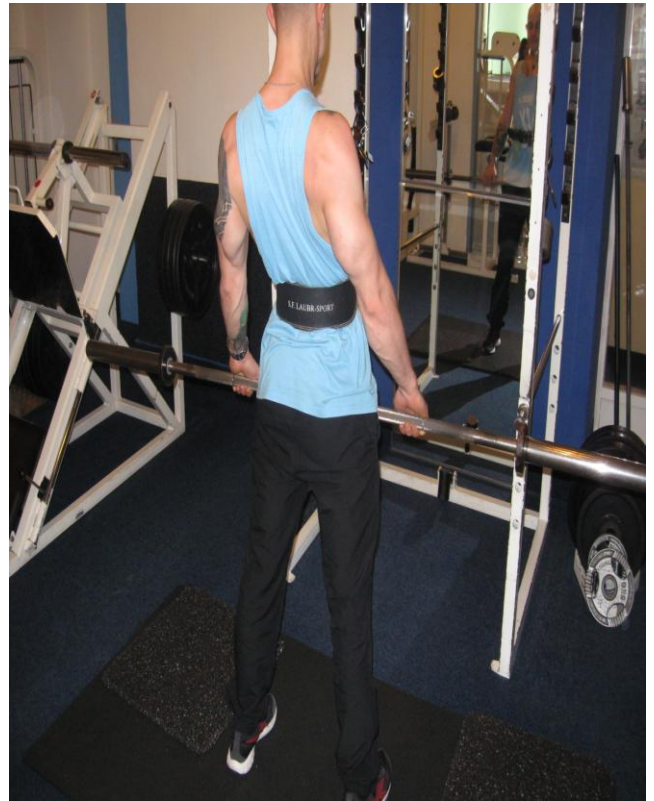
Obr. 158 Klient č. 1 – Dřep s činkou – výchozí poloha – po korekci



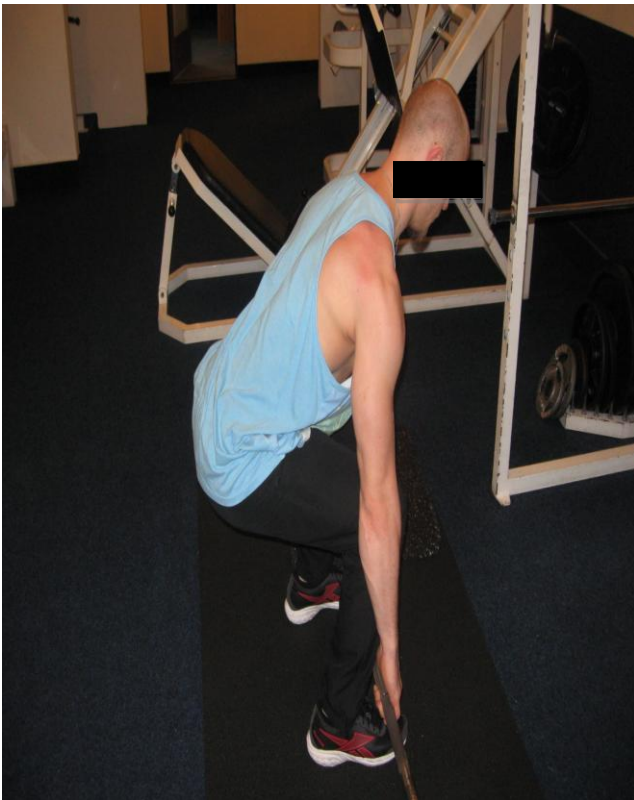
Obr. 157 Klient č. 1 – Dřep s činkou – provedení – po korekci



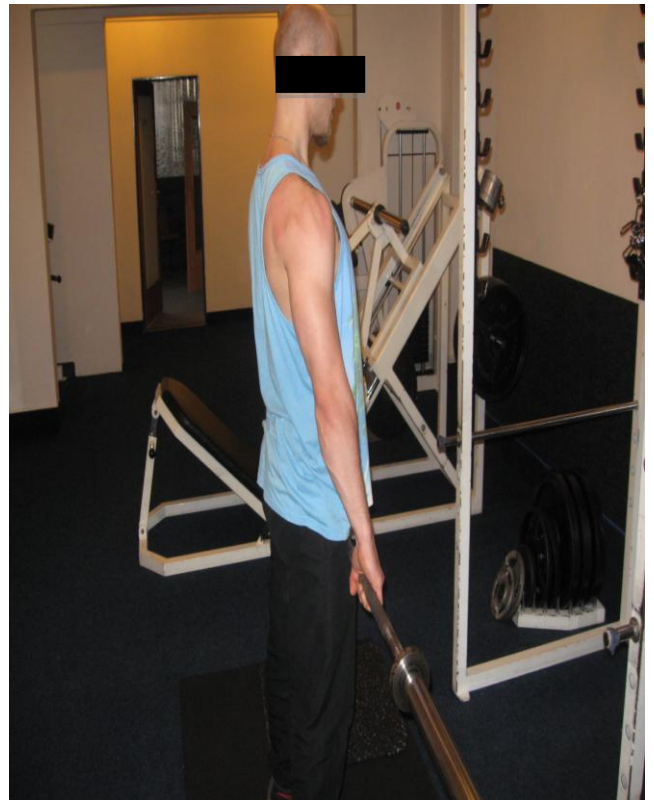
Obr. 162 Klient č. 1 – Mrtvý tah výchozí poloha – před korekcí



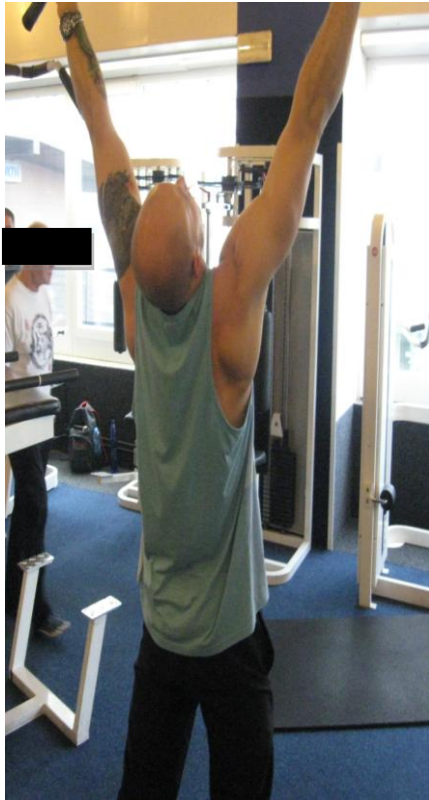
Obr. 161 Klient č. 1 – Mrtvý tah provedení – před korekcí



Obr. 160 Klient č. 1 – Mrtvý tah výchozí poloha – po korekci



Obr. 159 Klient č. 1 – Mrtvý tah provedení – po korekci



Obr. 166 Klient č. 1 Shyb výchozí poloha – před korekcí



Obr. 163 Klient č. 1 Shyb provedení – před korekcí



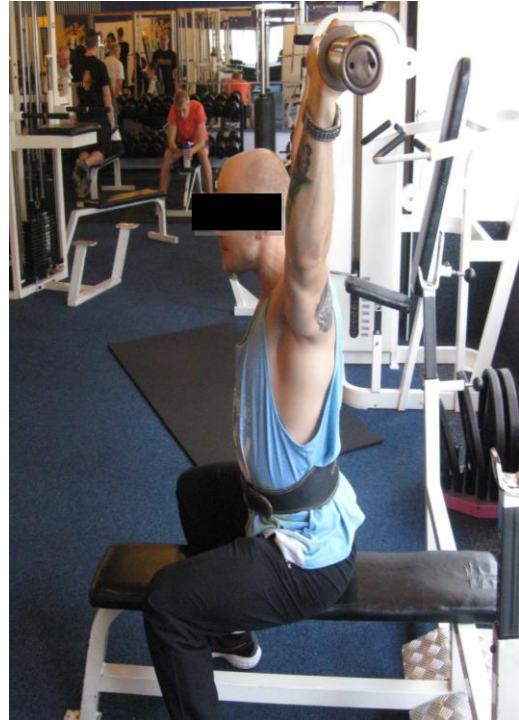
Obr. 165 Klient č. 1 Shyb výchozí poloha – po korekci



Obr. 164 Klient č. 1 Shyb provedení – po korekci



Obr. 170 Klient č.1 - Tlak za hlavou výchozí poloha – před korekcí



Obr. 169 Klient č. 1 - Tlak za hlavou provedení – před korekcí



Obr. 168 Klient č. 1 – Tlak před hlavou výchozí poloha – po korekci



Obr. 167 Klient č. 1 – Tlak před hlavou provedení – po korekci



Obr. 171 Klient č. 1 - Výpony na stroji ve stoji

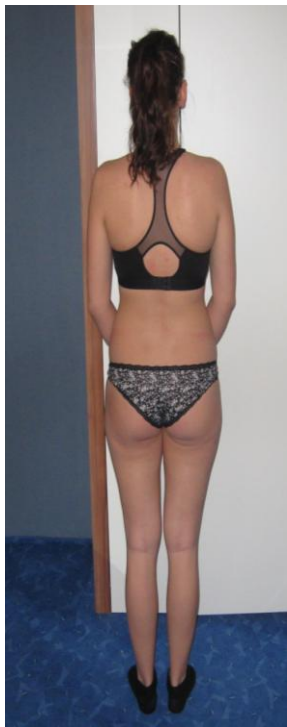


Obr. 172 Klient č. 1 – Výpony jednož

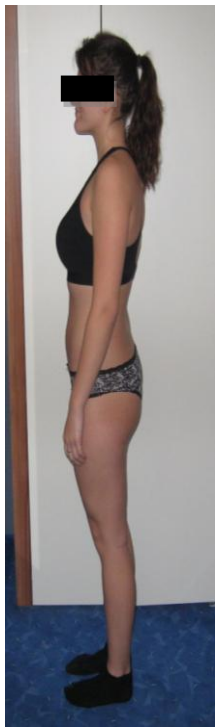


Obr. 173 Klient č. 1 – Výpony na legpressu

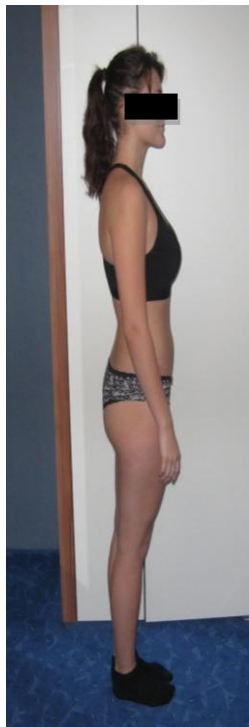
PŘÍLOHA 2 - OBRÁZKY KLIENTKY Č. 2
(zdroj vlastní)



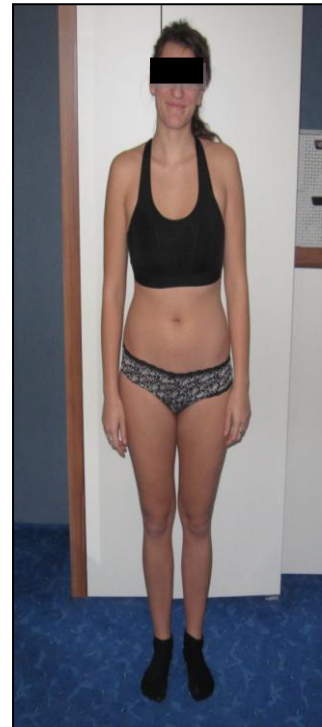
Obr. 176 Klientka č. 2 -
Statické vyšetření zezadu -
začátek



Obr. 177 Klientka č. 2 -
Statické vyšetření z L boku
-- začátek



Obr. 178 Klientka č. 2 -
Statické vyšetření z P boku
-- začátek



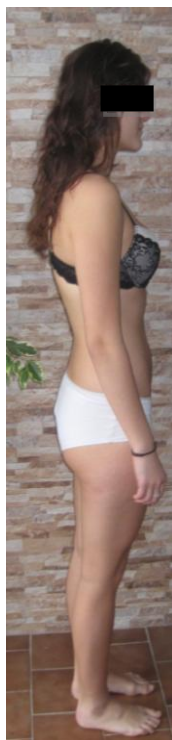
Obr. 181 Klientka č. 2 -
Statické vyšetření zepředu
- začátek



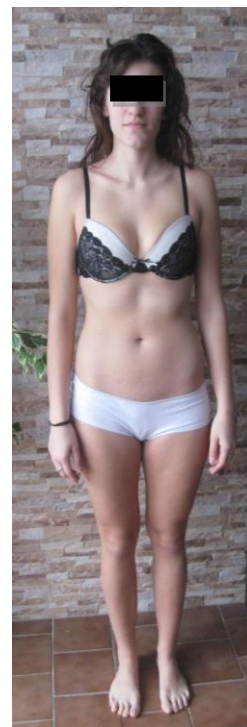
Obr. 180 Klientka č. 2 -
Statické vyšetření zezadu -
konec



Obr. 175 Klientka č. 2 -
Statické vyšetření z L
boku -- konec



Obr. 174 Klientka č. 2 -
Statické vyšetření z P
boku -- konec



Obr. 179 Klientka č. 2 -
Statické vyšetření zepředu
- konec



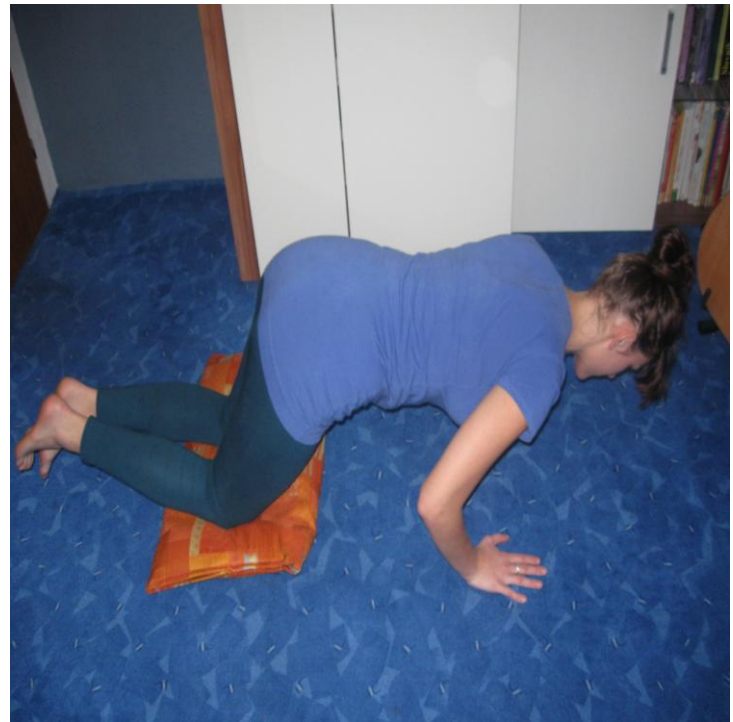
Obr. 184 Klientka č. 2 – Klik výchozí poloha – před korekcí



Obr. 185 Klientka č. 2 – Klik provedení – před korekcí



Obr. 183 Klientka č. 2 – Klik výchozí poloha – po korekci



Obr. 182 Klientka č. 2 – Klik provedení – po korekci



Obr. 187 Klientka č. 2 – Dřep výchozí pozice – před korekcí



Obr. 189 Klientka č. 2 – Dřep provedení – před korekcí



Obr. 186 Klientka č. 2 – Dřep výchozí pozice – po korekci



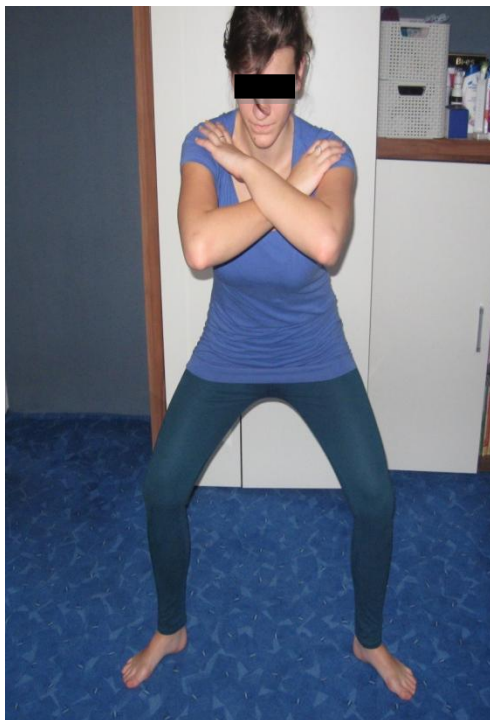
Obr. 188 Klientka č. 2 – Dřep provedení – po korekci



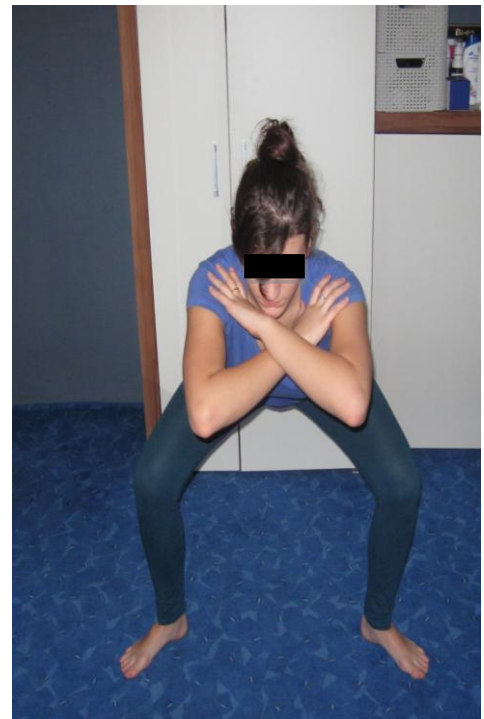
Obr. 190 Klientka č. 2 - Sumo dřep výchozí poloha – před korekcí



Obr. 191 Klientka č. 2 - Sumo dřep provedení – před korekcí



Obr. 192 Klientka č. 2 - Sumo dřep výchozí poloha – po korekci



Obr. 193 Klientka č. 2 - Sumo dřep provedení – po korekci



Obr. 194 Klientka č. 2 - Unožování výchozí poloha – před korekcí



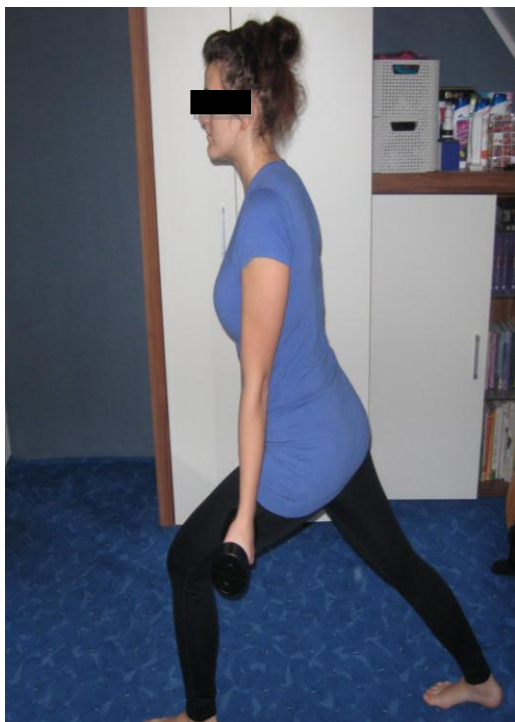
Obr. 195 Klientka č. 2 – Unožování provedení – před korekcí



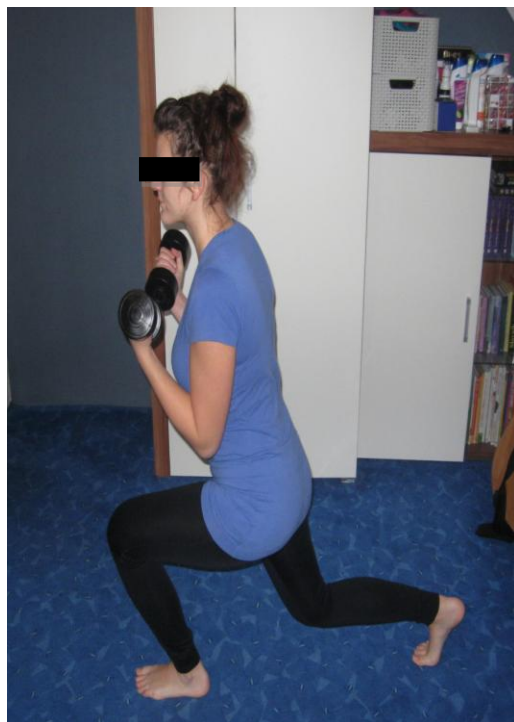
Obr. 197 Klientka č. 2 – Unožování výchozí poloha – po korekci



Obr. 196 Klientka č. 2 - Unožování provedení – po korekci



Obr. 201 Klientka č. 2 – Výpady vpřed výchozí poloha



Obr. 200 Klientka č. 2 – Výpady vpřed provedení



Obr. 199 Klientka č. 2 – Výpady vzad výchozí poloha



Obr. 198 Klientka č. 2- Výpady vzad provedení



Obr. 202 Klientka č. 2 – Zanožování výchozí poloha – před korekcí



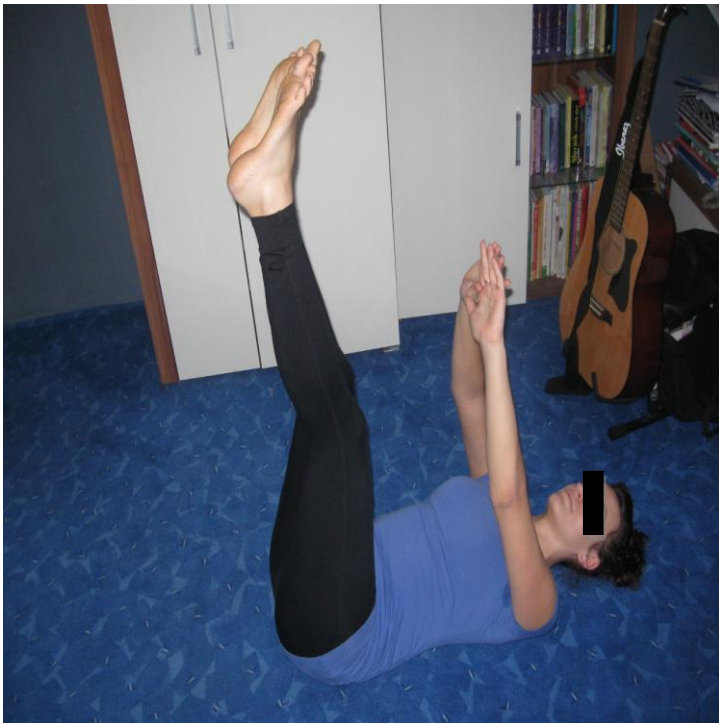
Obr. 203 Klientka č. 2 – Zanožování provedení – před korekcí



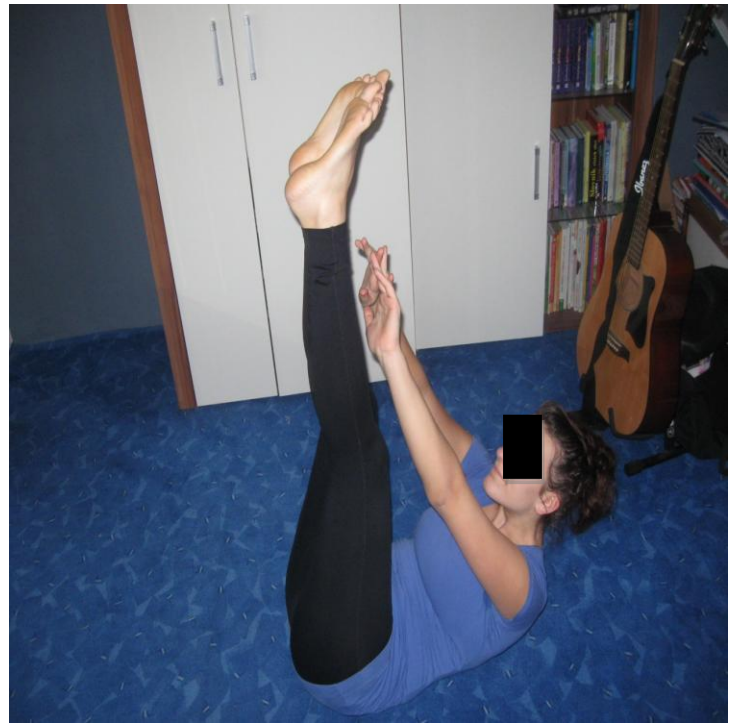
Obr. 204 Klientka č. 2 – Zanožování výchozí poloha – po korekci



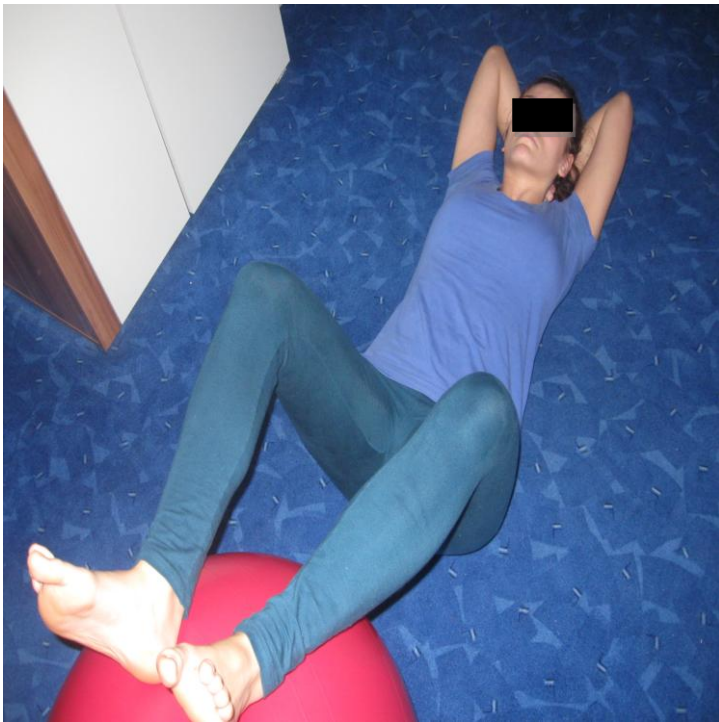
Obr. 205 Klientka č. 2 – Zanožování provedení – po korekci



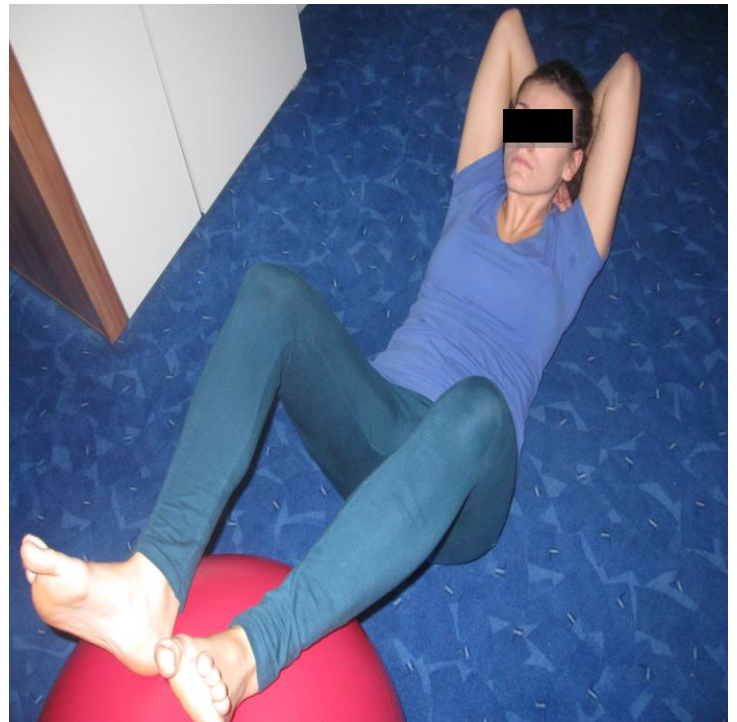
Obr. 206 Klientka č. 2 – Přímé zkracovačky výchozí poloha – před korekcí



Obr. 207 Klientka č. 2 – Přímé zkracovačky provedení – před korekcí



Obr. 208 Klientka č. 2 – Přímé zkracovačky výchozí poloha – po korekci



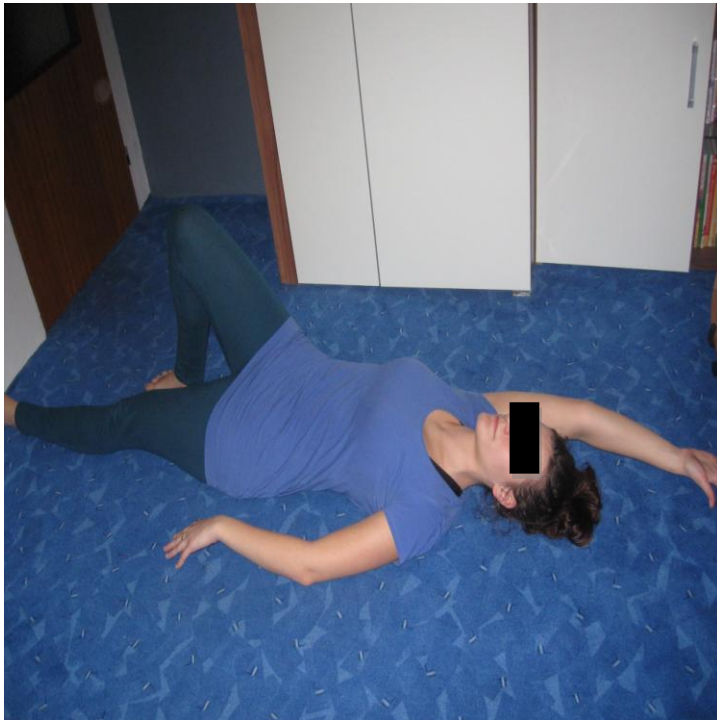
Obr. 209 Klientka č. 2 – Přímé zkracovačky provedení – po korekci



Obr. 212 Klientka č. 2 – Šikmé zkracovačky výchozí poloha – před korekcí



Obr. 211 Klientka č. 2 – Šikmé zkracovačky provedení – před korekcí



Obr. 213 Klientka č. 2 – Šikmé zkracovačky výchozí poloha – po korekci



Obr. 210 Klientka č. 2 - Šikmé zkracovačky provedení – po korekci

PŘÍLOHA 3 - OBRÁZKY KLIENTKY Č. 3

(zdroj vlastní)



Obr. 217 Klientka č. 3 – Statické vyšetření zezadu - začátek



Obr. 215 Klientka č. 3 – Statické vyšetření z L boku - začátek



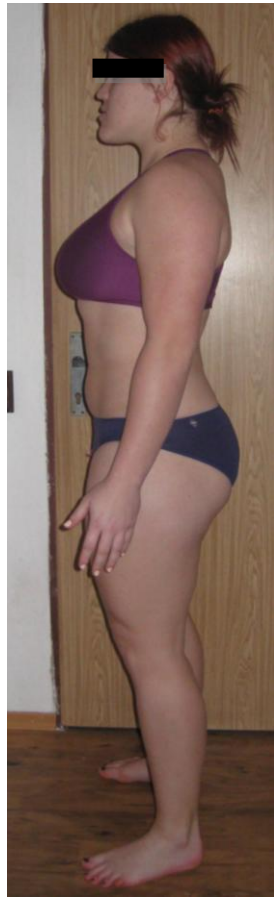
Obr. 214 Klientka č. 3 – Statické vyšetření z P boku - začátek



Obr. 216 Klientka č. 3 – Statické vyšetření zepředu - začátek



Obr. 218 Klientka č. 3 – Statické vyšetření zezadu - konec



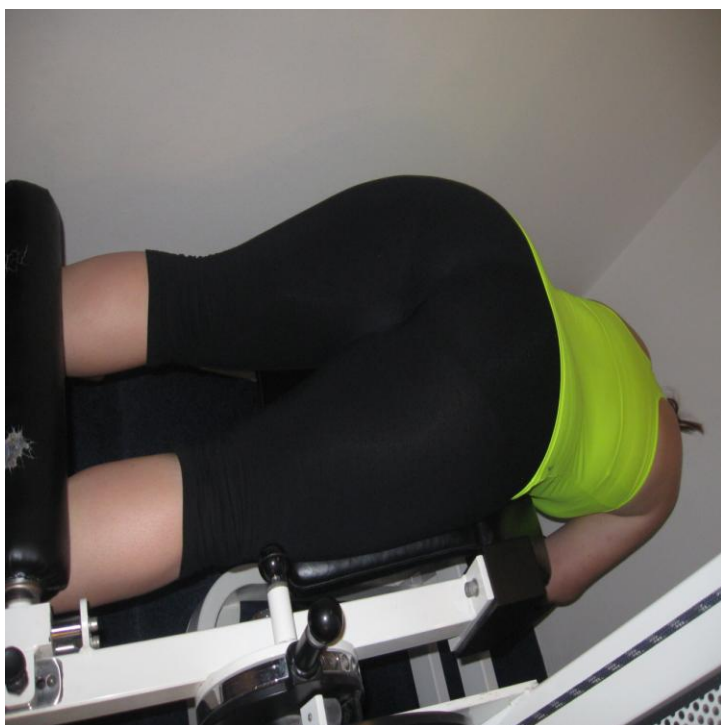
Obr. 219 Klientka č. 3 – Statické vyšetření z L boku - konec



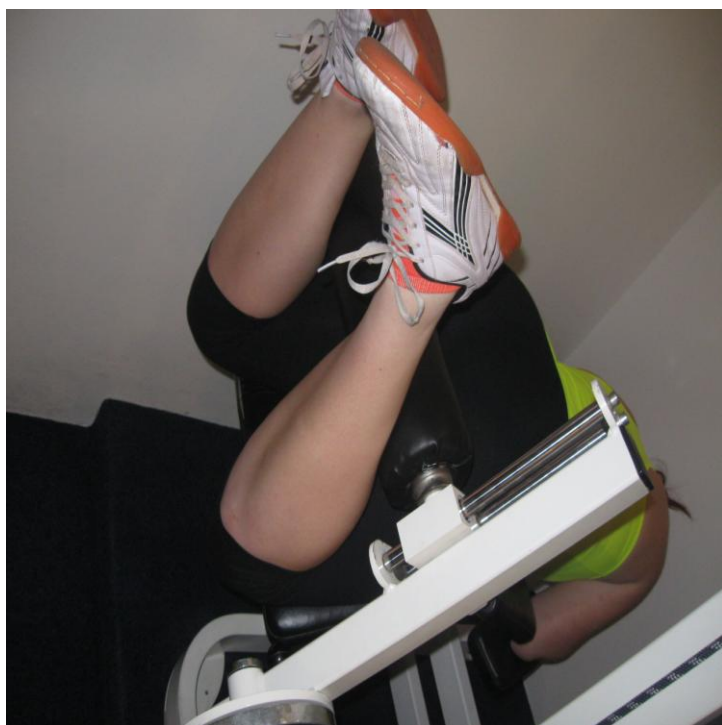
Obr. 220 Klientka č. 3 – Statické vyšetření z P boku - konec



Obr. 221 Klientka č. 3 – Statické vyšetření zepředu - konec



Obr. 225 Klientka č. 3 - Zakopávání na stroji výchozí poloha



Obr. 224 Klientka č. 3 - Zakopávání na stroji provedení



Obr. 223 Klientka č. 3 - Předkopávání na stroji výchozí poloha



Obr. 222 Klientka č. 3 - Předkopávání na stroji provedení



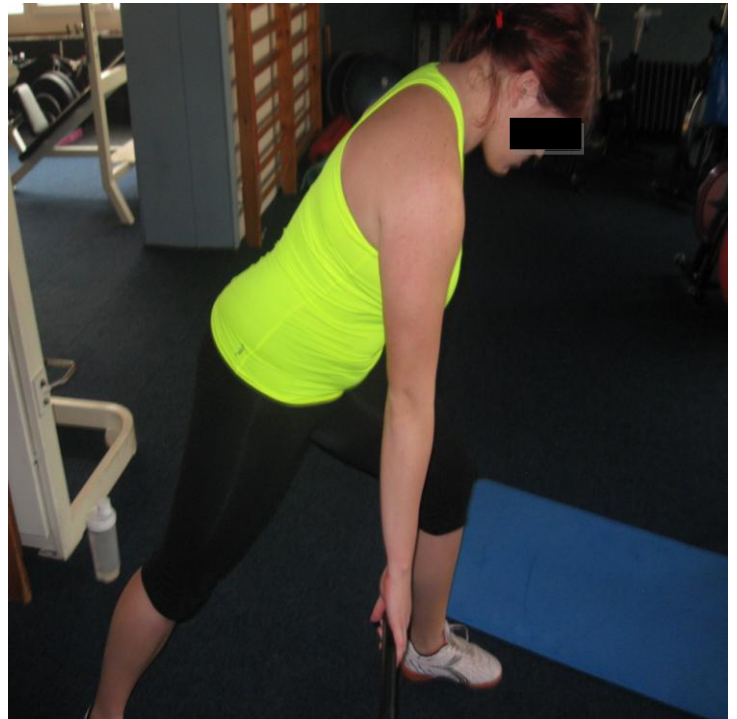
Obr. 226 Klientka č. 3 – Legpress výchozí poloha



Obr. 227 Klientka č. 3 – Legpress provedení



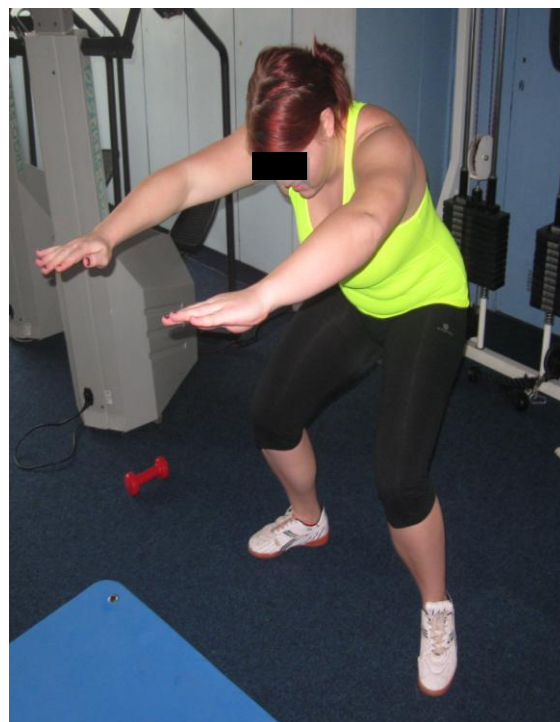
Obr. 229 Klientka č. 3 - Předklony s činkou výchozí poloha



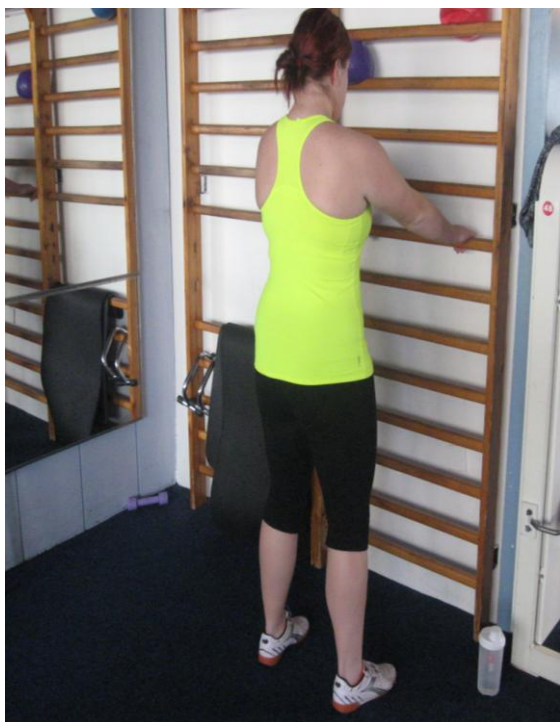
Obr. 228 Klientka č. 3 - Předklony s činkou provedení



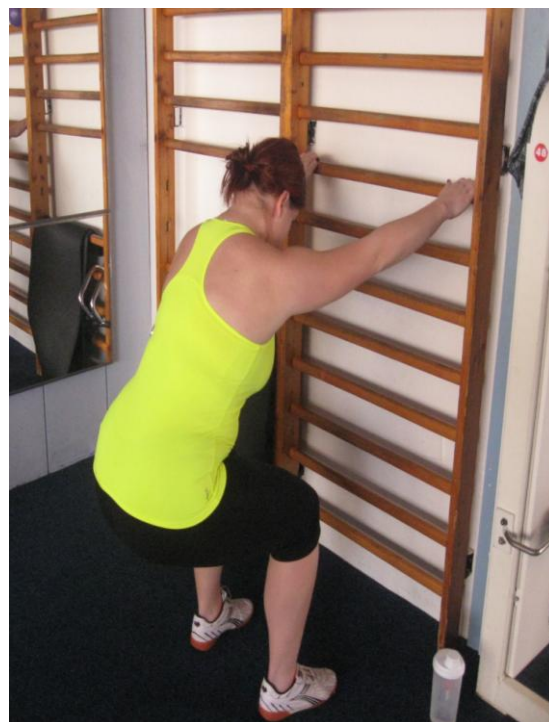
Obr. 230 Klientka č. 3 – Dřep výchozí poloha – před korekcí



Obr. 231 Klientka č. 3 – Dřep provedení – před korekcí



Obr. 233 Klientka č. 3 – Dřep výchozí poloha – po korekci



Obr. 232 Klientka č. 3 – Dřep provedení – po korekci



Obr. 237 Klientka č. 3 – Unožování na stroji výchozí poloha – před korekcí



Obr. 236 Klientka č. 3 – Unožování na stroji provedení – před korekcí



Obr. 235 Klientka č. 3 – Unožování ve stoji výchozí poloha – po korekci



Obr. 234 Klientka č. 3 – Unožování ve stoji provedení – po korekci



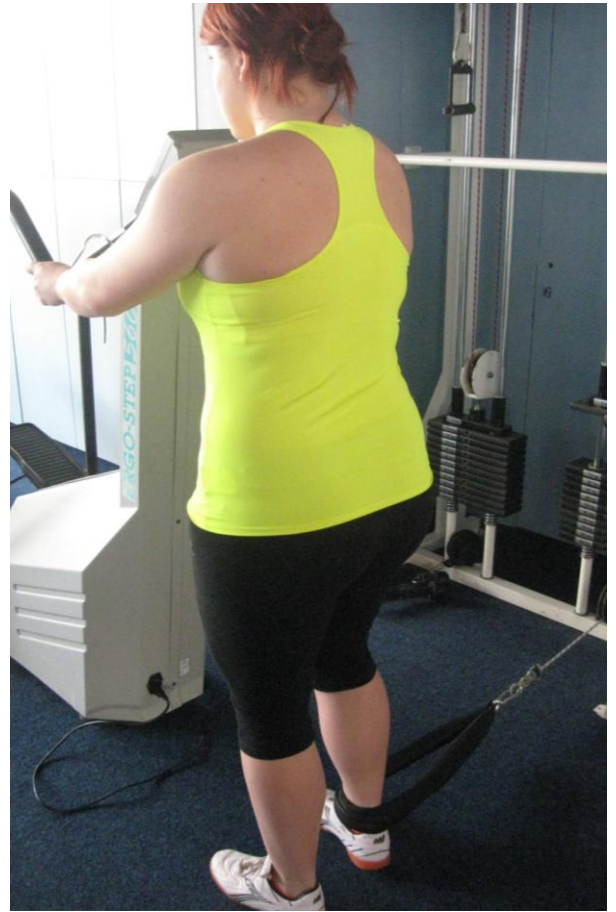
Obr. 238 Klientka č. 3 – Snožování na stroji výchozí poloha – před korekcí



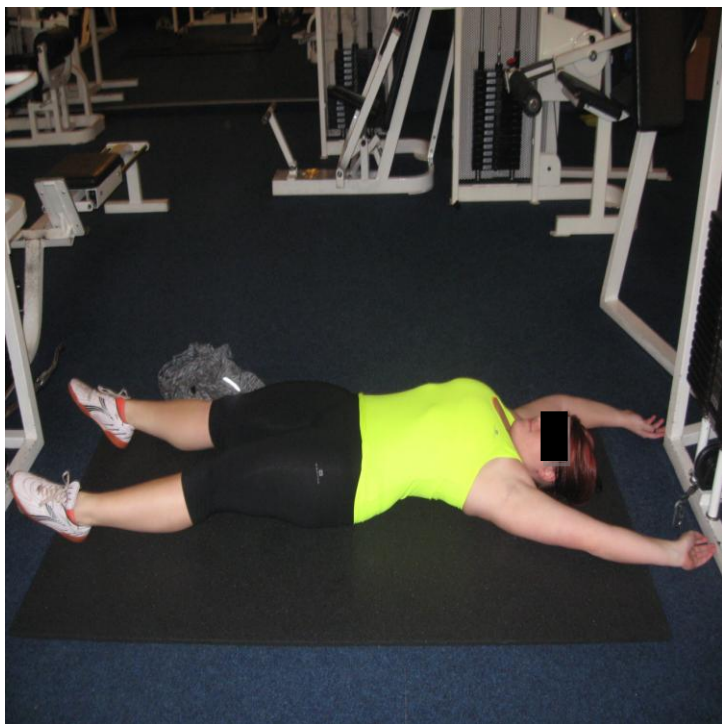
Obr. 239 Klientka č. 3 – Snožování na stroji provedení – před korekcí



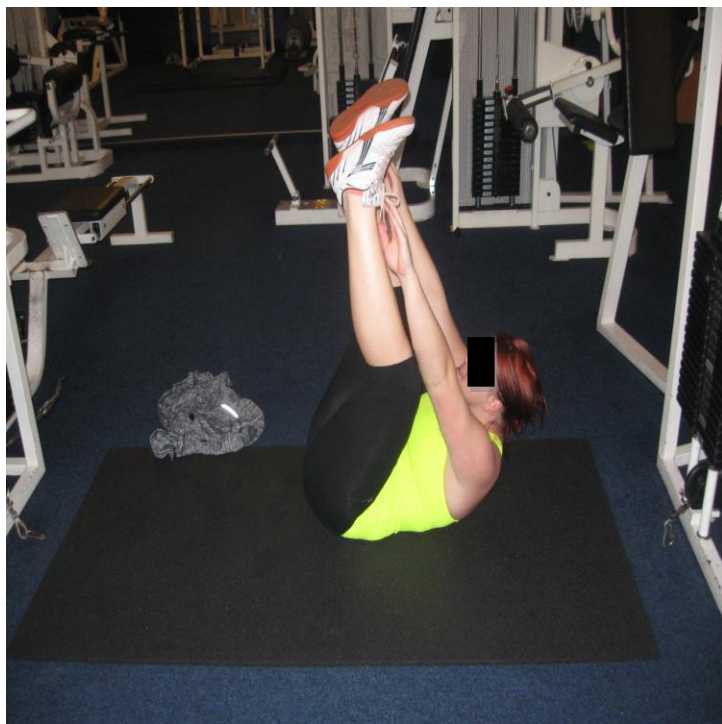
Obr. 241 Klientka č. 3 – Snožování ve stoji výchozí poloha – po korekci



Obr. 240 Klientka č. 3 – Snožování ve stoji provedení – po korekci



Obr. 245 Klientka č. 3. – Sklapovačky výchozí poloha



Obr. 244 Klientka č. 3 – Sklapovačky provedení



Obr. 243 Klientka č. 3 – Připažování s horní kladkou výchozí poloha



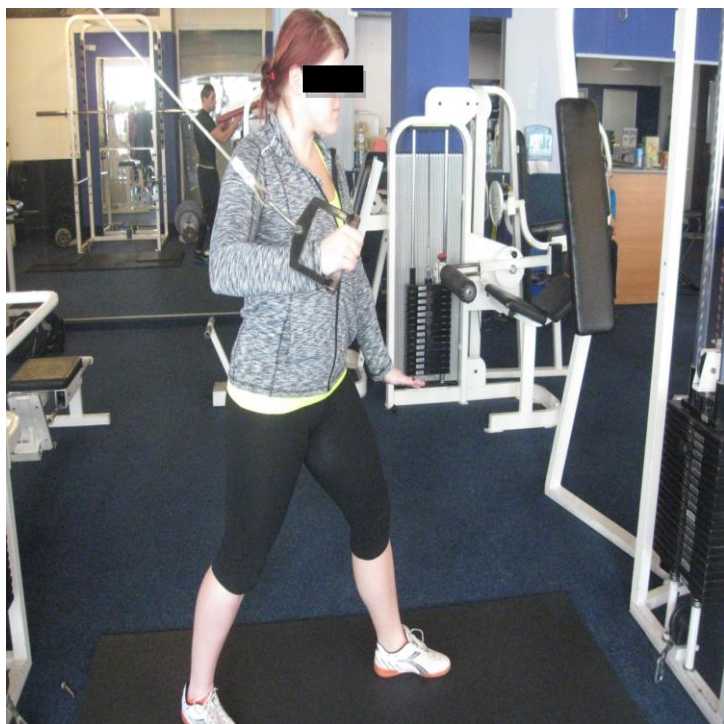
Obr. 242 Klientka č. 3 – Připažování s horní kladkou provedení



Obr. 247 Klientka č. 3. – Zadní delt – výchozí poloha



Obr. 246 Klientka č. 3. – Zadní delt – provedení



Obr. 249 Klientka č. 3 – Direkt – výchozí poloha



Obr. 248 Klientka č. 3 – Direkt - provedení

PŘÍLOHA 4 - OBRÁZKY KLIENTA Č. 4

(zdroj vlastní)



Obr. 257 Klient č. 4 – Statické vyšetření zezadu - začátek



Obr. 254 Klient č. 4 – Statické vyšetření z L boku - začátek



Obr. 256 Klient č. 4 – Statické vyšetření z P boku - začátek



Obr. 255 Klient č. 4 – Statické vyšetření zepředu - začátek



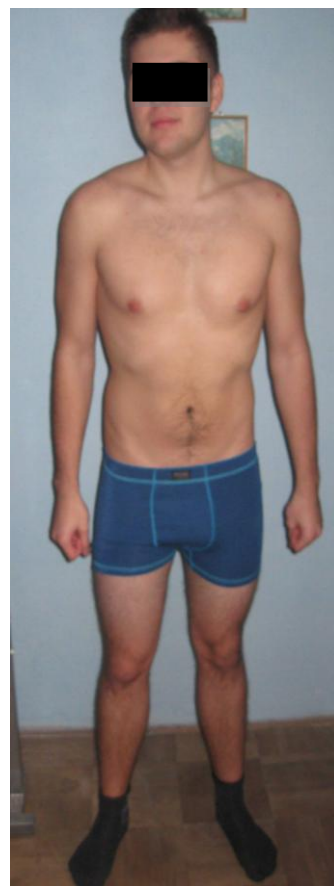
Obr. 253 Klient č. 4 – Statické vyšetření zezadu - konec



Obr. 252 Klient č. 4 – Statické vyšetření z L boku - konec



Obr. 251 Klient č. 4 – Statické vyšetření z P boku - konec



Obr. 250 Klient č. 4 – Statické vyšetření zepředu - konec



Obr. 260 Klient č. 4 – Sedlech výchozí poloha



Obr. 259 Klient č. 4 – Sedlech provedení



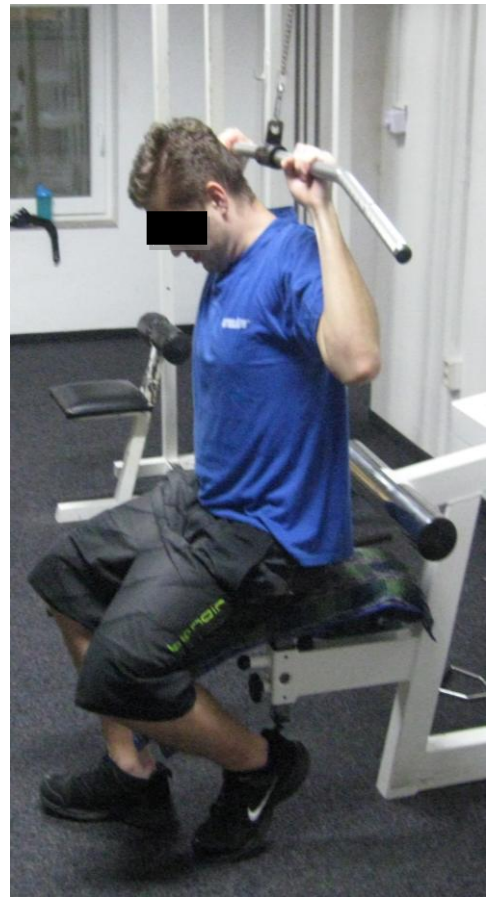
Obr. 261 Klient č. 4 – Pullover výchozí poloha



Obr. 258 Klient č. 4 – Pullover provedení



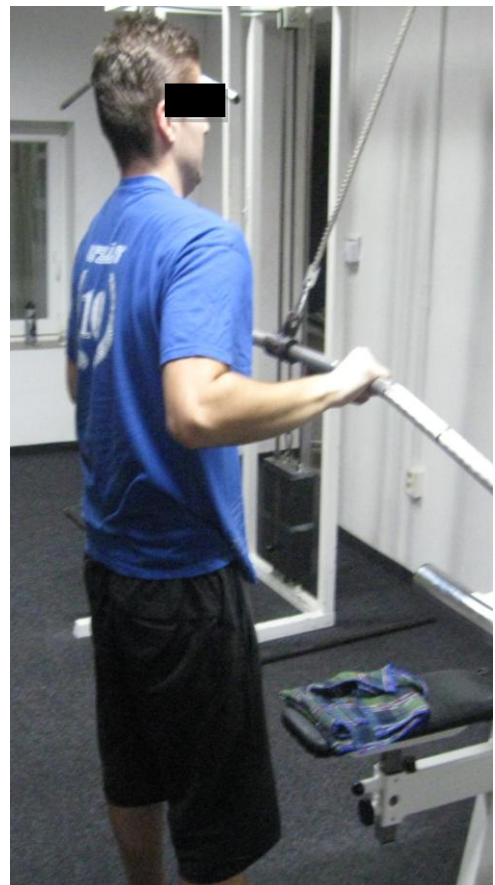
Obr. 262 Klient č. 4 – Přitahování horní kladky výchozí poloha – před korekcí



Obr. 263 Klient č. 4 – Přitahování horní kladky provedení – před korekcí



Obr. 264 Klient č. 4 – Přitahování horní kladky výchozí poloha – po korekci



Obr. 265 Klient č. 4 – Přitahování horní kladky provedení – po korekci



Obr. 269 Klient č. 4 – Benchpress výchozí poloha – před korekcí



Obr. 268 Klient č. 4 – Benchpress provedení – před korekcí



Obr. 267 Klient č. 4 – Tlaky na prsa výchozí poloha – po korekci



Obr. 266 Klient č. 4 – Tlaky na prsa provedení – po korekci



Obr. 272 Klient č. 4 – Dřep výchozí pozice – před korekcí



Obr. 273 Klient č. 4 – Dřep provedení – před korekcí



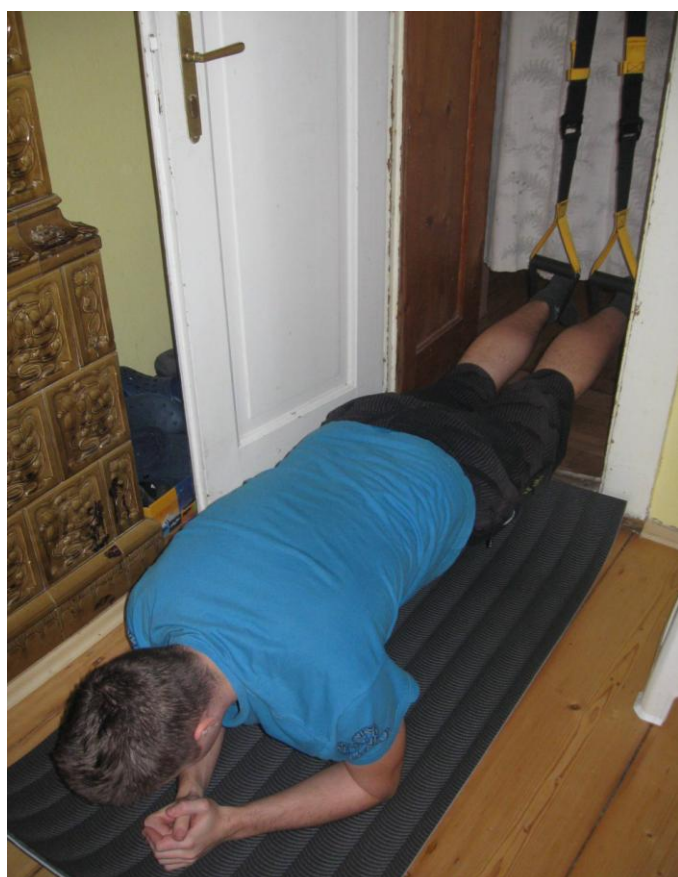
Obr. 271 Klient č. 4 – Dřep výchozí pozice – po korekci



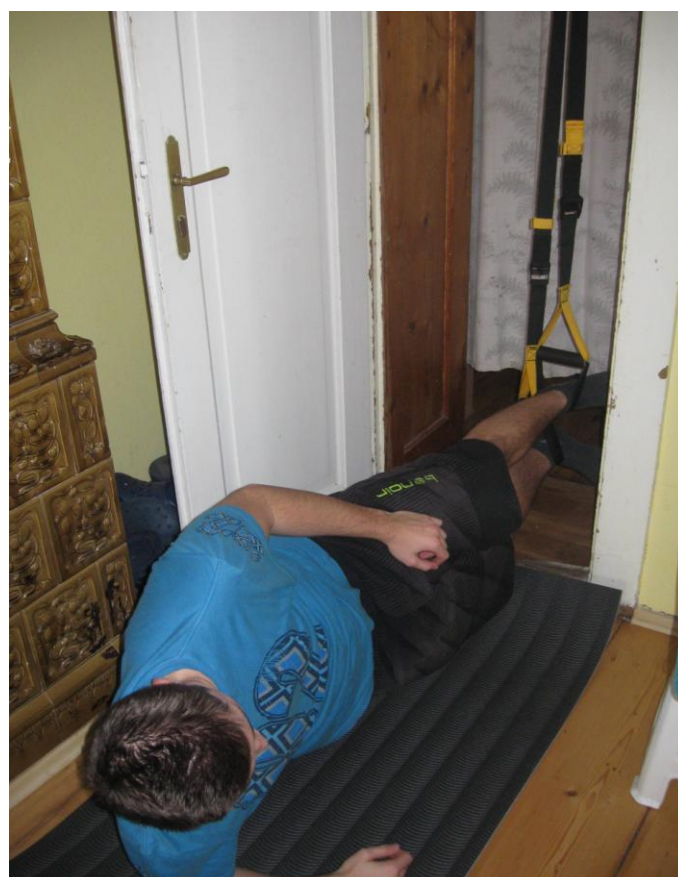
Obr. 270 Klient č. 4 – Dřep provedení – po korekci



Obr. 274 Klient č. 4 – Poloha tříměsíčního dítěte



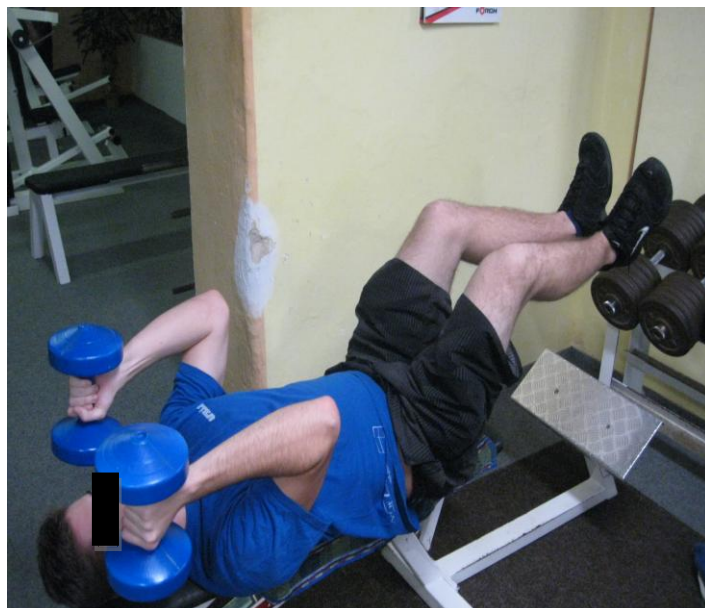
Obr. 276 Klient č. 4 – Stříška na TRX



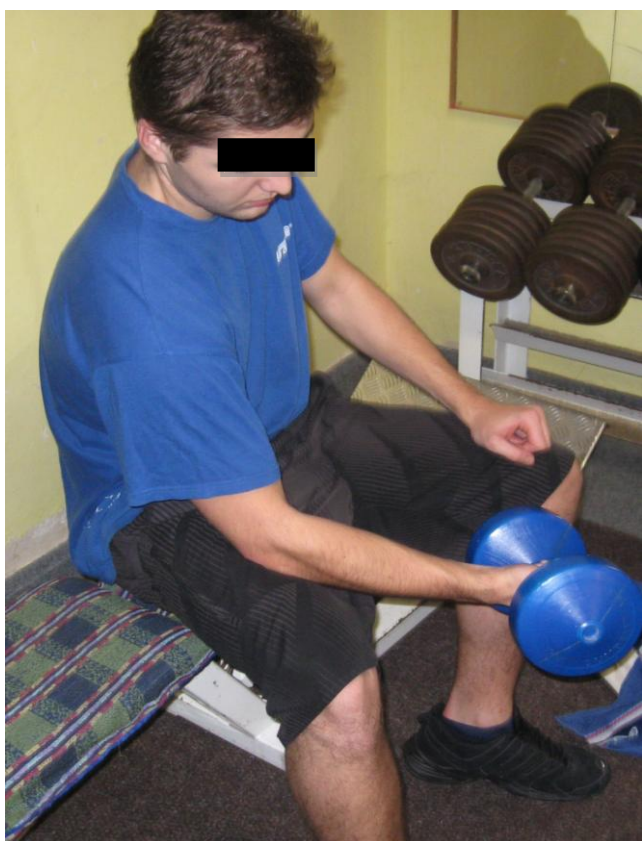
Obr. 275 Klient č. 4 – Boční stříška na TRX



Obr. 277 Klient č. 4 - Francouzské tlaky výchozí poloha



Obr. 278 Klient č. 4 – Francouzské tlaky provedení



Obr. 280 Klient č. 4 – Biceps s jednoručkou výchozí poloha



Obr. 279 Klient č. 4 – Biceps s jednoručkou provedení



Obr. 283 Klient č. 4 – Triceps na TRX výchozí poloha



Obr. 282 Klient č. 4 – Triceps na TRX provedení



Obr. 284 Klient č. 4 – Biceps na TRX výchozí poloha



Obr. 281 Klient č. 4 – Biceps na TRX provedení