

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA
V PLZNI**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Miroslav Kříž

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**KOREKCE CHYBNÝCH POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ
PŘI POSILOVÁNÍ VE FITNESS**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

PLZENĚ 2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Korekce chybných pohybových stereotypů při posilování ve fitness“ zpracoval samostatně. Veškerou použitou literaturu a další podkladové materiály uvádím v seznamu použité literatury.

V Plzni dne 28. března 2012

.....

Miroslav Kříž

Poděkování:

Děkuji Mgr. Šárce Staškové za odborné vedení práce, cenné rady a informace.

Děkuji paní Barboře Pavlovové – Mrázkové za poskytnutí prostor potřebných pro praktickou část této práce.

Děkuji PaedDr. Petrovi Tlapákovi, Csc. za to, že pořádá a vede trenérské kurzy tak vysokých kvalit, navíc přátelským a vstřícným způsobem.

OBSAH

OBSAH	5
ANOTACE	6
ANNOTATION	6
SEZNAM ZKRATEK	7
SEZNAM TABULEK	8
SEZNAM OBRÁZKŮ	9
ÚVOD	9
TEORETICKÁ ČÁST	10
1 POHYB NAŠEHO TĚLA	11
1.1 TYPY SVALOVÉ TKÁNĚ.....	11
1.1.1 Kosterní svalovina a její vlastnosti.....	11
2 KOREKCE JAKO POJEM	14
2.1 POSTURA.....	14
2.2 STEREOTYP DÝCHÁNÍ.....	14
3 NESPRÁVNÁ SVALOVÁ ČINNOST	16
3.1 SVALY OSLABENÉ A ZKRÁCENÉ.....	16
3.1.1 Zkřížené syndromy (dle Jandy).....	16
4 KOREKCE NEBO SUBSTITUCE	18
5 REGENERACE	19
5.1 PŘETRÉNOVÁNÍ.....	19
5.1.1 Patologická únava.....	19
5.1.2 Fyziologická únava.....	19
6 CVIČEBNÍ POMŮCKY	20
6.1 TRÉNINKOVÉ NÁČINÍ.....	20
6.2 UMĚLÉ ZPEVNĚNÍ TĚLA.....	21
6.2.1 Vzpěračský opasek.....	21
6.2.2 Trhačky, pomocné háky.....	22
6.2.3 Rukavice.....	22

PRAKTICKÁ ČÁST	23
7 CÍL PRÁCE	24
8 HYPOTÉZY	25
9 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	26
10 METODY TESTOVÁNÍ	27
11 VYŠETŘENÍ KLIENTA	28
11.1 FAKTORY KLINICKÉHO VYŠETŘENÍ	28
11.1.1 Vyšetření stoje.....	28
12 KAZUISTIKY	30
12.1 KAZUISTIKA 1	30
12.1.1 Vyšetření klienty č. 1.....	30
12.1.2 Původní trénink klientky č. 1.....	31
12.1.3 Cíle spolupráce s klientkou č. 1.....	34
12.1.4 Upravený trénink klientky č. 1	34
12.2 KAZUISTIKA 2.....	35
12.2.1 Původní trénink klienta č. 2.....	35
12.2.2 Cíle spolupráce s klientem č. 2.....	37
12.2.3 Upravený trénink klienta č. 2	37
13 DISKUSE	40
ZÁVĚR	43
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	44
SEZNAM PŘÍLOH	45
14 PŘÍLOHY	46
14.1 TABULKA MĚR KLIENTA Č. 2.....	46
14.2 FOTOGRAFIE Z ÚVODNÍHO VYŠETŘENÍ KLIENTKY Č. 1 A KLIENTA Č. 2.....	47
14.3 FOTOGRAFIE PŮVODNÍCH I UPRAVENÝCH CVIKŮ KLIENTKY Č. 1 A KLIENTA Č. 2.....	51

ANOTACE

Příjmení a jméno: Miroslav Kříž

Katedra: Fyzioterapie

Název práce: Korekce chybných pohybových stereotypů při posilování ve fitness

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

Počet stran: 88, 45

Počet příloh: 3

Počet titulů použité literatury: 8

Klíčová slova: posilovací trénink, pohybové stereotypy, tréninkové pomůcky, svalové dysbalance, vyšetření ve fitness

Souhrn:

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

V teoretické se nachází především vysvětlení principů správného držení těla a popis pomůcek používaných ve fitness.

V praktické části jsou zpracovány dvě kazuistiky a vypracován trénink pro klienty z těchto kazuistik. V přílohách jsou zaznamenány fotografie cviků a tabulky tělesných obvodů.

ANNOTATION

Surname and name: Miroslav Kříž

Department: Physiotherapy and Occupational therapy

Title of thesis: Corrections of incorrect movement stereotypes in fitness strengthening

Consultant: Mgr. Šárka Stašková

Number of pages: 88, 45

Number of appendices: 3

Number of literature items used: 8

Key words: fitness training, exercise unit, overloaded muscles, training aids, muscle imbalance

Summary:

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

In particular, there is an explanation of the principles of correct posture and a description of equipment used in fitness, in the theoretical part of work.

In the practical part, there are presents two casuistic models and a training plan prepared for clients of these models.

In the appendices, there are photographs of exercises and tables of physical girths.

SEZNAM ZKRATEK

CHPS – Chybný pohybový stereotyp

SPS – Správný pohybový stereotyp

HZS – Horní zkřížený syndrom

DZS – Dolní zkřížený syndrom

HK – horní končetina

DK – dolní končetina

RA – rodinná anamnéza

OA – osobní anamnéza

SA – sociální anamnéza

SPA – sportovní anamnéza

Kap. – kapitola

Obr. – obrázek

Zejm. – zejména

Např. – například

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Tělesné obvody klienta č. 2

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek 1a – Stoj zepředu, úvodní vyš. klientky č. 1
- Obrázek 1b – Stoj z boku, zprava, úvodní vyš. klientky č. 1
- Obrázek 1c – Stoj zezadu, úvodní vyš. klientky č. 1
- Obrázek 1d – Stoj z boku, zleva, úvodní vyš. klientky č. 1
- Obrázek 2a – Stoj zepředu, závěrečně vyš. klientky č. 1
- Obrázek 2b – Stoj z boku, zprava, závěrečné vyš. klientky č. 1
- Obrázek 2c – Stoj zezadu, závěrečné vyš. klientky č. 1
- Obrázek 2d – Stoj z boku, zleva, závěrečné vyš. klientky č. 1
- Obrázek 3a – Stoj zepředu, úvodní vyš. klienta č. 2
- Obrázek 3b – Stoj z boku, zprava, úvodní vyš. klienta č. 2
- Obrázek 3c – Stoj zezadu, úvodní vyš. klienta č. 2
- Obrázek 3d – Stoj z boku, zleva, úvodní vyš. klienta č. 2
- Obrázek 4a – Stoj zepředu, závěrečně vyš. klienta č. 2
- Obrázek 4b – Stoj z boku, zprava, závěrečné vyš. klienta č. 2
- Obrázek 4c – Stoj zezadu, závěrečné vyš. klienta č. 2
- Obrázek 4d – Stoj z boku, zleva, závěrečné vyš. klienta č. 2
- Obrázek 5a – Zvedání nohou ve vzporu na předloktích, začátek, chybně
- Obrázek 5b – Zvedání nohou ve vzporu na předloktích, konec, chybně
- Obrázek 6a – Podsazování pánve vleže na zádech s oporou HK, začátek, správně
- Obrázek 6b – Podsazování pánve vleže na zádech s oporou HK, konec, správně
- Obrázek 7a – Zakopávání na stroji vleže, začátek, chybně
- Obrázek 7b – Zakopávání na stroji vleže, konec, chybně
- Obrázek 7c – Zakopávání na stroji vleže, začátek, správně, varianta A
- Obrázek 7d – Zakopávání na stroji vleže, konec, správně, varianta A

Obrázek 7e – Zakopávání na stroji vleže, začátek, správně, varianta B

Obrázek 7f – Zakopávání na stroji vleže, konec, správně, varianta B

Obrázek 8a – Tricepsově tlaky s jednoručkou ve stoji, začátek, chybně

Obrázek 8b – Tricepsově tlaky s jednoručkou ve stoji, konec, chybně

Obrázek 8c – Tricepsově tlaky s jednoručkami střídavě vleže na zádech, začátek, správně

Obrázek 8d – Tricepsově tlaky s jednoručkami střídavě vleže na zádech, konec, správně

Obrázek 8e – Tricepsově stačování kladky s expandérem ve výpadu, začátek, správně

Obrázek 8f – Tricepsově stačování kladky s expandérem ve výpadu, konec, správně

Obrázek 9a – Unožování na stroji ve stoji, začátek, chybně

Obrázek 9b – Unožování na stroji ve stoji, konec, chybně

Obrázek 9c – Unožování s kladkou přes chomout, vleže na boku, začátek, správně

Obrázek 9d – Unožování s kladkou přes chomout, vleže na boku, konec, správně

Obrázek 10a – Horizontální přitahování kladky vsedě, začátek, chybně

Obrázek 10b – Horizontální přitahování kladky vsedě, konec, chybně

Obrázek 10c – Horizontální přitahování kladky vsedě, začátek, správně

Obrázek 10d – Horizontální přitahování kladky vsedě, konec, správně

Obrázek 11a – Snožování na stroji, začátek, chybně

Obrázek 11b – Snožování na stroji, konec, chybně

Obrázek 11c – Snožování na stroji, začátek, správně

Obrázek 11d – Snožování na stroji, konec, správně

Obrázek 12a – Upažování na stroji vsedě, začátek, chybně

Obrázek 12b – Upažování na stroji vsedě, konec, chybně

- Obrázek 12c – Upažování na klekačce, začátek, správně
- Obrázek 12d – Upažování na klekačce, konec, správně
- Obrázek 13a – Předkopávání na stroji, začátek, chybně
- Obrázek 13b – Předkopávání na stroji, konec, chybně
- Obrázek 13c – Předkopávání na stroji, začátek, správně
- Obrázek 13d – Předkopávání na stroji, konec, správně
- Obrázek 14a – Dřep s bicepsovou izometrií, začátek, správně
- Obrázek 14b – Dřep s bicepsovou izometrií, konec, správně
- Obrázek 15a – Zanožování v opoře v kliku, začátek, správně
- Obrázek 15b – Zanožování v opoře v kliku, konec, správně
- Obrázek 16a – Bicepsový zdvih s jednoručkami ve stoje, začátek, chybně
- Obrázek 16b – Bicepsový zdvih s jednoručkami ve stoje, konec, chybně
- Obrázek 16c – Bicepsový zdvih s jednoručkami ve výpadu, začátek, správně
- Obrázek 16d – Bicepsový zdvih s jednoručkami ve výpadu, konec, správně
- Obrázek 17a – Šikmé tlaky na multipressu v leže, začátek, chybně
- Obrázek 17b – Šikmé tlaky na multipressu v leže, konec, chybně
- Obrázek 17c – Benčpres s jednoručkami na míči, začátek, správně
- Obrázek 17d – Benčpres s jednoručkami na míči, konec, správně
- Obrázek 18a – Stahování kladky za hlavu, začátek, chybně
- Obrázek 18b – Stahování kladky za hlavu, konec, chybně
- Obrázek 18c – Stahování kladky před hlavu, začátek, správně
- Obrázek 18d – Stahování kladky před hlavu, konec, správně
- Obrázek 18e – Střídavé stahování protisměrných kladek přes chomout na míči vsedě, začátek, správně
- Obrázek 18f – Střídavé stahování protisměrných kladek přes chomout na míči vsedě, konec, správně
- Obrázek 19a – Tricepsové stlačování kladky ve stoje, začátek, chybně

Obrázek 19b – Tricepsově stlačování kladky ve stoje, konec, chybně

Obrázek 19c – Tricepsově stlačování kladky ve výpadu, začátek, správně

Obrázek 19d – Tricepsově stlačování kladky ve výpadu, konec, správně

Obrázek 19e – Tricepsově tlaky s jednoručkami hlavou dolů, začátek, správně

Obrázek 19f – Tricepsově tlaky s jednoručkami hlavou dolů, konec, správně

Obrázek 20a – Horizontální legpress, začátek, chybně

Obrázek 20b – Horizontální legpress, konec, chybně

Obrázek 20c – Horizontální legpress, začátek, správně

Obrázek 20d – Horizontální legpress, konec, správně

Obrázek 21a – Sedy-lehy, začátek, chybně

Obrázek 21b – Sedy-lehy, konec, chybně

Obrázek 21c – Zkracovačky, začátek, správně

Obrázek 21d – Zkracovačky, konec, správně

Obrázek 21e – Tlaky zabalením do míče vsedě, začátek, správně

Obrázek 21f – Tlaky zabalením do míče vsedě, konec, správně

Obrázek 22a – Výpony na stroji, začátek, chybně

Obrázek 22b – Výpony na stroji, konec, chybně

Obrázek 22c – Výpony na jedné DK, začátek, správně

Obrázek 22d – Výpony na jedné DK, konec, správně

ÚVOD

Stovky a tisíce reklam působí na stovky a tisíce lidí vyzněním, že v případě, kdy si nekoupí v nich prezentovaný stroj nebo jinou cvičební pomůcku, nedosáhnou nejen své vysněné postavy, ale tím pádem se také v této době „kultu těla“ nedočkají úspěchu a postupu v práci, utratí obrovské množství peněz za návštěvy posilovny či se budou jen zbytečně namáhat. A proč, když si stačí zakoupit revoluční vynález, na který se majitel jen položí či posadí a výsledek se dostaví sám a to již po pár minutách týdně. To je samozřejmě nesmysl, a v současnosti již naštěstí značné množství lidí na zázraky tohoto typu nevěří, a vědí, že jedinou možností zůstává kombinace pohybové aktivity, vyvážené stravy a odpočinku.

Profese osobního trenéra se tak stala skvělým byznysem, protože zájemců o přetvoření postavy stále přibývá a cílené posilování je jistě vynikajícím způsobem, jak tohoto cíle dosáhnout, tak proč si odborníka na tuto tematiku nenajmout a nesvěřit se do jeho péče. Ale právě zde se dostáváme k problému „slepé důvěry“ klienta k trenérovým dovednostem. Pro návštěvníka posilovny, neorientující se v problematice „zdravého posilování“, je často rozhodujícím kritériem mohutnost paží vybraného trenéra či počet diplomů a trofejí z kulturistických klání, kterých se zúčastnil. To je však mnohdy velice zavádějící a tato fakta nemají žádnou výpovědní hodnotu o trenérových dovednostech a znalostech lidského těla. Pro „nezasvěceného“ klienta může být extrémní rozvoj prsních svalů signálem, že takto stavěný jedinec je na slovo vzatým odborníkem a jeho postavení ramen či držení hlavy si nevšímá. Často tedy vznikají případy, kdy je styl tréninku pro klienta nevhodný a mnohdy i nebezpečný.

Téma této práce bylo vybráno na základě snahy dokázat, že trénink v posilovně lze sestavit a vést současně s ohledem na klientovo přání i zlepšení jeho zdraví, především pohybového aparátu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 POHYB NAŠEHO TĚLA

Posilovací trénink se, stejně jako jakákoliv lidská činnost, zakládá na změně tělesného postavení. Aby tato změna proběhla, je potřeba souhry různých částí našeho těla.

Některé působí jako spouštěcí a řídicí jednotka (nervová soustava), jiné mají zásobní funkci (soustava cévní). Jako pevná složka, obstarávající funkci páky nám slouží kosti, klouby a vazivová aparát.

Aktivní pohybu zastává soustava svalová.

I když pro sportovní trénink je samozřejmě zapotřebí spolupráce a zapojení všech složek pohybu, zaměříme se především na poslední jmenovanou, tedy na naše svaly.

1.1 Typy svalové tkáně

Podle struktury dělíme svalovinu na tři základní typy – srdeční (myokard, starající o funkci srdce), hladkou (tvořící svalovou část např. vnitřností) a kosterní svalovinu (příčně pruhovanou). První dva druhy jsou neovladatelné vůlí, třetímu typu, starajícímu se o aktivní část pohybu, se budeme dále věnovat.

1.1.1 Kosterní svalovina a její vlastnosti

Svalová hmota je nejobjemnější tkání našeho těla. Tvoří cca. 36% celkové váhy u mužů a 32% u žen. Vlivem pohybu a přijaté stravy, potažmo energetickým výdejem a příjmem, se tento podíl, stejně jako množství tělesného tuku upravuje.

Svaly nejsou na těle rozloženy rovnoměrně – největší podíl se nachází na dolních končetinách (cca. 56%), dále na horních končetinách (28%) a nejméně (asi 16%) v oblasti trupu a hlavy.

Stavba svalu

Kosterní sval se skládá ze tří částí:

- Začátek svalu (origo) je nejčastěji proximální část svalu, přecházející ve šlachy, která je připojena ke kosti.

- Hlava svalu (caput musculi) představuje nejobjemnější část svalu, obsahující převážnou část vlastních svalových vláken a tvořící tzv. bříško svalu.
- Svalový úpon (insertio) - „konec“ svalu, místo připojení ke kosti. Pohyblivější část než origo. V případě že nelze určit začátek a úpon svalu podle obecných znaků, je rozlišení dáno konvencí (dohodou). (Dylevský, 2009)

Typy svalových vláken

Podle fyziologických vlastností a projevů dělíme vlákna kosterního svalu na tyto čtyři typy:

- Pomalá červená vlákna – kontrakce, kterou provádějí je pomalejší, jejich působení se uplatní při vytrvalostní aktivitě, červená barva je zapříčiněna množstvím krevního barviva (myoglobinu).
- Rychlá červená vlákna – vykonávají rychlý, silový pohyb a jsou objemnější než předchozí typ.
- Rychlá bílá vlákna – stah, který působí je nejrychlejší a provedený maximální silou, vlákna jsou velmi objemná
- Vlákna přechodná, nediferencovaná – předpokládá, že slouží jako zdroj výše uvedených typů vláken.

Typy svalové kontrakce

- Izokinetické smrštění
 - Typ kontrakce, při které se mění napětí i délka svalu.
 - U typického cvičence tvoří převážnou většinu probíhajících kontrakcí během tréninku v posilovně.
 - Má dvě fáze:
 - Koncentrická – sval se zkracuje, často se projevuje akcelerací (zrychlením pohybu, při posilovacím tréninku se KK v rámci jednoho opakování nazývá pozitivní fází.
 - Excentrická – sval se prodlužuje, projevuje se převážně decelerací (bržděním, zpomalením pohybu), u posilování se EK nazývá negativní fází
- Izometrické smrštění

- Neprojevuje se ve formě pohybu, mění se napětí svalu.
- Navzdory nesporným přínosům není v posilovnách příliš využíván.

(Dylevský, 2009)

Svalová hypertrofie

Způsob, jakým růst kosterní svaloviny probíhá je závislý na fázi života, ve které se člověk nachází.

V období prenatalního vývoje sval roste vlivem zmnožování svých vláken.

Postnatální růst (první půlrok po narození) je omezen počtem svalových buněk (zdrojem svalových vláken).

Růst svalu po šestém měsíci života je zapříčiněn především zvětšením objemu svalových vláken, dále zbytněním vaziva a navýšením cévních sítí. Ovlivnit množství vláken ve svalu pomocí pohybu, tedy ani tréninkem, nelze.

Prodlužováním konců svalových vláken má za následek nárůst délky kosterního svalu.

(Dylevský, 2009)

2 KOREKCE JAKO POJEM

Korekce při posilování se dá rozdělit mezi korekci postury, korekci hybných složek pohybu a korekci dechového stereotypu. Tyto tři základní složky spolu neoddělitelně souvisí a navzájem se ovlivňují.

2.1 Postura

„Posturu chápeme jako aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil.“¹

Při posilování, stejně jako při jakémkoliv lidském pohybu je správné držení těla základním předpokladem pro správné vykonání pohybu jako takového. Tato souhra „nepohybů“ je tím náročnější, čím menší je opěrná plocha, tedy styčný prostor těla s pevným objektem. Je diskutabilní, zda s potřebnou velikostí této plochy souvisí somatotyp jedince. Ideální rozložení těžiště může ektomorf zaujmout po správném vedení stejně dobře, jako člověk mezomorfní stavby těla. Jak je však vidět z mnoha studií (a také z praktické části této práce) nezastupitelnou funkci při správné stabilitě má uvědomění průběhu svalu a následná projekce tohoto poznání ve formě nácviku v různých polohách, s různým počtem styčných bodů a ideálně také střídáním pevných ploch s využitím nestabilních pomůcek.

2.2 Stereotyp dýchání

Ideální načasování a synchronizace nádechové a výdechové fáze s fyziologicky správnou změnou polohy těla je jen jedním aspektem správného dýchání. Lidé trénující v posilovně si však hlídají především tuto souhru, a typu a hloubce dechového stereotypu nevěnují přílišnou pozornost. Z pocitového hlediska volí především hrudní typ dýchání. Jde o následek působení tlaku soudobého celosvětového přístupu k tvarování těla, bohužel velmi často prezentovaného v odborných časopisech a publikacích, zaměřujících se na posilování a fitness. Snaha zmenšit obvod pasu a naopak zvětšit obvod hrudníku vede ke špatnému držení trupu, mnohdy celého těla a navíc také ztrátě schopnosti aktivovat bránici. Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, dýchání velice ovlivňuje tělesnou stabilitu a zapojení vnitřních i vnějších

¹ Kolář Pavel, Rehabilitace v klinické praxi, str. 38

svalových skupin. Toto vysvětlení také často pomůže přesvědčit klienty, kteří správné dýchání považují za zbytečnost.

Rozlišujeme tedy dva základní typy dýchání:

Kostální – Tímto způsobem, kterým dýchá výrazná většina populace, dochází k elevaci ramen a tedy zapojení horních vláken m. trapezius, a tím k více CHPS. Sternum se pohybuje kraniokaudálně.

Brániční – Technika bráničního dýchání by měla patřit k základním cvičebním prvkům, které by si měl trénující jedinec v počátcích posilování osvojit. Vede nejen ke správnému postavení trupu, ale i k ideálnímu pořadí zapojení svalových skupin, rovnoměrnému rozšíření hrudního koše a především stabilitě těla jako celku ve všech polohách. Se zapojením bránice a tedy „nádechem dolů“ jak uvádí PeaDr. Petr Tlapák na [8], velmi úzce souvisí schopnost nastavení „svalového opasku“, tedy vědomé zpevnění středu těla.

3 NESPRÁVNÁ SVALOVÁ ČINNOST

3.1 Svaly oslabené a zkrácené

Většina lidí nově přichozících do fitness centra se zdravotními obtížemi, je přesvědčena, že důvod, proč mají např. „kulatá záda“ je pouze dán oslabením zádových svalů a proto si jako hlavní cíl sami uloží posilování této svalové partie. Bohužel už nepřemýšlí v širších souvislostech a nemají ponětí o vzájemném působení oslabených svalů a svalů zkrácených. Je tedy úkolem trenéra, seznámit cvičence s těmito fakty.

Například biceps brachii bývá velmi často zkrácen – nejen důsledkem častého přetěžování při posilovacím tréninku – a triceps naopak oslaben. Na tomto příkladu si také můžeme všimnout, že sval s tendencí ke zkrácení odvádí práci mnohem častěji než je tomu u svalu oslabeného.

3.1.1 Zkřížené syndromy (dle Jandy)

Velice často nastává případ, kdy jsou antagonisté ve vzájemné nerovnováze v určité oblasti trupu a mají tak zásadní vliv na držení těla. Rozdělujeme tři základní typy syndromů: horní, dolní a vrstvý syndrom.

Horní zkřížený syndrom

Jako HZS označujeme nerovnovážný stav svalů v horní části trupu a oblasti krční páteře a lopatky.

- Šíjové extenzory jsou zkrácené, flexory šíje oslabené – projev ve formě krční hyperlordozy a předsunutého držení hlavy.
- Depresory a protraktory lopatek jsou ochablé, horní vlákna trapézového svalu a prsní svaly zkrácené – kulatá záda, knoflíková ramena.

Dolní zkřížený syndrom

Přítomnost DZS se projevuje v oblasti kyčelního kloubu a spodní části trupu.

- Extenzory v lumbálním úseku páteře jsou zkrácené, břišní svaly oslabené – následkem je povolena břišní stěna („vyvalené břicho“), uvolněná pánev a výrazná bederní lordóza
- Kyčelní adduktory jsou zkrácené, abduktory oslabené – jeden z aspektů působících chybný stereotyp chůze

Vrstvový syndrom

Zkrácené a ochablé svaly se vyskytují ve vrstvách (odtud pojmenování syndromu) a střídají se. Na tělo klienta se díváme z boku a pohledem postupujeme od zdola nahoru a nacházíme tyto dysbalance:

Zkrácené flexory kolenního kloubu – oslabené hýžďové svaly – ochablé bederní vzpřimovače – zkrácené hrudní vzpřimovače – oslabené dolní fixátory lopatek – zkrácené horní fixátory lopatek.

4 KOREKCE NEBO SUBSTITUCE

Tato práce se zabývá korekcí neboli úpravou pohybů, které člověk během cvičení vykonává. Existují však situace, kdy je snaha o jakoukoliv korekci (i když je správně vedená a cílená) zcela zbytečná.

Tyto situace lze rozdělit následovně:

Snaha korigovat pohybové stereotypy u všeobecně nevhodných cviků

Cviky z této skupiny nelze provádět bez porušení jednoho či více SPS. Řadíme sem především takové případy, kdy se zátěž dostává do polohy za hlavu, ať už je to pohyb v tlaku nebo tahu (obr. 17a a 17b). V situaci, kdy klient požaduje cviky z této kategorie zařadit, by měl trenér vysvětlit, z jakého důvodu je vhodnější začlenit do tréninkového plánu náhradu těchto cviků a také že tato substituce při správném provedení nezpomalí klientovi pokroky při posilování. Substituci za výše uvedený tahový cvik, vytvořenou jen mírnou změnou, lze vidět na obr. 17c a 17d. Ovšem lze substituovat i na první pohled odlišným cvikem s podobným působením (obr. 17e a 17f).

Snaha korigovat pohybové stereotypy u cviků nevhodných pro konkrétní jedince

Velmi často nastává situace, kdy klient žádá vedení při cvicích, které jsou pro jeho tělesný stav (ať už dlouhodobý nebo momentální) zcela nevhodné. Například se jedná o jev, kdy si hyperlordotický klient, který trpí bolestmi v lumbální části páteře, zařadí to svého tréninkového plánu extenze trupu na římské lavici. V takovém případě by měl trenér svému klientovi zdůvodnit, proč je pro něj vhodné od takového cviku upustit a raději zařadit cvik, při kterém se problematická partii zapojuje pouze částečně, v ideálním případě jako jeden z fixačních prvků při izometrii (obr.).

5 REGENERACE

Nedílnou součástí správně vytvořeného cvičebního plánu a významným faktorem podílejícím se na schopnosti udržet SPS, je kromě samotné vhodně sestavené tréninkové jednotky a stravovacího plánu (o kterém by měla pojednávat spíše práce nutričního terapeuta než studenta fyzioterapie) také regenerace.

Odpočinku bohužel připisuje většina trénujících jedinců mnohem menší význam, než ve skutečnosti má.

Tréninkem tělu pouze vytvoříme impuls pro růst, přijatou stravou dodáme tělu stavební látky a teprve při následném odpočinku nastává požadované zvětšení objemu svalových vláken, zvýšení vytrvalosti a nárůst síly (podle typu aplikovaného tréninku).

5.1 Přetrénování

Stejně jako při jakékoliv denní činnosti, i posilovací trénink doprovází únava. Je však obrovský rozdíl mezi únavou fyziologickou, která je nutně přítomná a únavou patologickou, která je pro naše tělo nevíтанá a destruktivní.

5.1.1 Patologická únava

Má dvě kategorie příznaků:

- Akutní – způsob, jakým tělo bezprostředně reaguje na zátěž. S klientem nacházejícím se v této fázi přetížení, musíme zacházet jako s nemocným.
- Chronické – následek dlouhodobého přetěžování organismu, přesahující regenerační schopnosti klienta.

5.1.2 Fyziologická únava

Přirozená odpověď těla na zatížení. Nemusí být jen následkem dlouhodobého vystavení zátěži, projevit se může i po jednorázovém fyzickém výkonu. Prioritním úkolem po nástupu fyzické únavy, by měla být opatření, zabraňující jejímu vyústění v únavu patologickou. Ve většině případů stačí dostatečný odpočinek a vydatná strava, případně relaxační procedury, tedy uvolňující masáže, vířivé koupele (pozor na vyšší teplotu vody bezprostředně po tréninku), apod. (Kučera, 1997)

6 CVIČEBNÍ POMŮCKY

Ve fitness centrech a posilovnách se nám nabízí řada náčiní, které můžeme pro trénink použít. Je však velice častou chybou připisovat veškerému náčiní stejný vliv a působení.

6.1 Tréninkové náčiní

Obecně lze rozdělit náčiní do pěti skupin:

- Posilovací stroje – jsou zaměřené na jeden konkrétní cvik, umožňující často jen změnu úchopu, přičemž princip prováděného cviku se nemění.
- Kladky – tělo zde většinou není tak fixováno jako u strojů, aktivní pohyb není vedený přesně stanovenou dráhou.
- Volná zátěž – do této skupiny řadíme jednoruční či obouruční činky a další zátěž, která není upevněná a se kterou pohybujeme ve směrech a rovinách podle našeho vlastního rozhodnutí.
- Vlastní váha našeho těla – toto „náčiní“ představuje vynikající možnost k posilovacímu tréninku a to nejen v situacích, kdy nemáme možnost navštívit fitness centrum, ovšem je zde často vyžadována schopnost odlehčit hmotnost jednoho či více tělesných segmentů pomocí oporných technik
- Speciální pomůcky (terabandy, overbally, ...) – pomůcky, běžně se vyskytující převážně na rehabilitacích, ale jejich pozitivní přínos je pro určité typy posilování neoddiskutovatelný.

Každý druh náčiní má své pro a proti, ale všeobecně lze říci, že při správně vedeném pohybu a rozumně zvolené hmotnosti činky je volná zátěž lepší volbou než stroje a to bez rozdílů v tréninkových cílech (tedy jak v případě objemového, zeštíhlujícího či silového tréninku, tak i v tréninku se zdravotním zaměřením). Důvodem je především fakt, že při tréninku s volnou zátěží zapojujeme většinou mnohem více svalových skupin, pomocných a stabilizačních svalů, než při pohybech vedených strojem a pro naše tělo je mnohem přirozenější vytvářet směr a dráhu pohybu vlastním přičiněním.

Stroje si však v žádném případě nezaslouží jednoznačné zavržení. Jejich hlavní přínos spočívá v možnosti izolovaně procvičit cílený sval a tak se ho naučit aktivovat a procítit. Trénink na strojích bývá také mnohdy jedinou možností v případě, že je sportovec handicapovaný, zraněný či jen nedostatečně zregenerovaný v oblasti spolupracujících svalových skupin. Výhodou strojů je většinou také vyšší bezpečnost při jejich používání.

Kladky představují mnohdy jakýsi pomyslný střed mezi tréninkem s volnou zátěží a cvičebním strojem, jejich otočné verze umožňují ovlivnit dráhu pohybu a zároveň nabízí podobné výhody jako stroje, z nichž nejvýraznější je především možnost udržení stálého svalového napětí a to nezávisle na gravitační síle.

Trénink s vlastní váhou je, jak již bylo uvedeno, výbornou volbou (má pozitiva tréninku s volnou zátěží a navíc ho můžeme praktikovat téměř kdekoliv), avšak většina cviků tohoto typu vyžaduje pro své provedení značnou tělesnou sílu a/nebo jak již bylo uvedeno výše, výborné ovládnutí oporných technik

Terabandy, overbaly a další podobné náčiní jsou velice vhodné nejen pro začátečníky, sílu odporu si určuje cvičenec sám a pro zaryté příznivce činek a strojů představují možnost zpevnění, případně odlehčení kloubů. Bohužel ale nepatří k běžnému vybavení většiny posiloven a klientům mnohdy nezbyvá než si pořídit vlastní.

6.2 Umělé zpevnění těla

6.2.1 Vzpěračský opasek

Patří mezi nejčastěji používané pomůcky. Jeho použití je však dvousečná zbraň. Na jednu stranu není pochyb, že použití opasku má svůj přínos při ochraně jak lumbální oblasti páteře, tak břišní stěny. Avšak co vlastně takovýmto zpevněním středu těla často docílíme? Opasek přebere značnou část práce jak povrchových, tak hlubokých břišních svalů, ve kterých tím pádem cvičenec nemusí udržovat stálé napětí. To je však případ velmi chybného způsobu využití opasku. Zpevnění vyvolané opaskem, pokud je tedy skutečně nutné, by mělo fixaci středu těla pouze podpořit.

Další fakt, který bychom měli brát na zřetel, pokud uvažujeme o použití opasku, je konkrétní cvik, kterému se hodláme věnovat. Při výkonnostním cvičení dřepů či mrtvých tahů je u nejtěžších sérií zařazení pásku vhodné, při rozpažování s kladkami

vleže zbytečné a při tricepsovém stlačování kladky ve výpadu na nestabilní ploše kontraproduktivní.

Souhrnem tedy můžeme říci, že pro typického návštěvníka posilovny, tedy kondičně trénujícího jedince, je pravidelné zařazení opasku nevhodné. Své uplatnění najde spíše v určitých fázích tělesné přípravy silových trojbojařů a vzpěračů.

6.2.2 Trhačky, pomocné háky

Tyto pomůcky slouží ke zpevnění úchopu při tahových cvicích, zejm. při shybech na hrazdě, stahování kladky, mrtvému tahu, apod. Jeden z mála případů, kdy lze sportovci doporučit občasné použití trhaček, je ryze kulturistický trénink směřující k soutěžnímu vystoupení. Háky bych z používaných pomůcek vypustil úplně, vyjma situací, kdy má klient vlivem tělesného handicapu velmi omezenou schopnost úchopu.

6.2.3 Rukavice

Velmi individuální záležitost. Neexistuje všeobecné doporučení o vhodnosti či nevhodnosti používání rukavic. Spíše by však měla být preferována varianta bez jejich použití a to z důvodu, že ani kvalitnější modely často neumožňují absolutní volnost při pohybu zápěstí a prstů a tím pádem se do práce nezapojují všechny úchopové segmenty ideálním způsobem. Použití rukavic však lze doporučit klientům, kteří potřebují hladkou pokožku dlaní při výkonu svého zaměstnání, např. masérům.

PRAKTICKÁ ČÁST

7 CÍL PRÁCE

Cílem této práce je dokázat, že pomocí nenáročných technik, návodů a pokynů je možné absolvovat posilovací trénink bez porušení správných pohybových stereotypů a vzniku svalových dysbalancí, ale také již vzniklé dysbalance odstranit a tedy v některých případech nejen zdraví klienta zachovat, ale i jeho zdravotní stav pozitivně ovlivnit.

8 HYPOTÉZY

Hypotéza č. 1: „Domnívám se, že díky správné volbě cviků lze výrazně ovlivnit dolní zkřížený syndrom a tím odstranit bolesti v oblasti bederní páteře a to nejen ty při cvičení samotném, ale i ty obtěžující v běžném životě.“

Hypotéza č. 2: „Předpokládám, že korekcí stávajících cviků a použitím nestabilních ploch lze zlepšit držení těla za současného nárůstu svalové hmoty.“

Hypotéza č. 3: „Předpokládám, že svalové skupiny, které jsou výrazně zkrácené či hypertrofované při vstupním vyšetření, se budou projevovat jako hlavní iniciátory pohybu u převážné většiny cviků.“

9 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Během svého působení ve fitness centru jsem pracoval s lidmi různého věku, pohlaví a tělesných dispozic. V této práci jsou uvedeni pouze dva z nich, mladý muž (23 let) a dívka (20 let), jakožto zástupci nejvíce frekventované skupiny - mladí lidé, kteří přichází do fitness centra s cílem snížit/zvýšit svou tělesnou hmotnost, tedy zájemci o nárůst svalové hmoty či spalování tělesného tuku). Na těchto dvou odlišných jedincích se dá velmi dobře demonstrovat většina CHPS a tedy i provést následná korekce. Chyby, ať už související s posturou nebo pohybovou složkou, se velmi často opakují, proto není zapotřebí uvádět v práci rozsáhlejší vzorek cvičící populace.

10 METODY TESTOVÁNÍ

V praktické části této práce jsou jako metoda ověřující stanovené hypotézy vypracovány dvě kazuistiky. Postupováno je od odběru anamnézy, přes základní vyšetření stoje, zkrácených a oslabených svalů, předvedení původní tréninkové techniky v klientově provedení, nafocení této techniky a stoje, instruktáž ideálního dechového stereotypu, nácvik správné fixace těla, po objasnění problematiky samotných cviků, vytvoření tréninkového plánu a vysvětlení principů ohledně cviků budoucích.

Během spolupráce bylo třikrát provedeno měření tělesných obvodů, částečně pro ověření druhé hypotézy a částečně kvůli zachování přání klientů a důvodu, kvůli kterému odborné vedení ve fitness centru vyhledali.

Výsledky jsou uvedeny ve formě slovního hodnocení, tabulek a fotografií.

11 VYŠETŘENÍ KLIENTA

Samotné vyšetření by mělo probíhat v ideálním případě pouze za přítomnosti klienta a vyšetřujícího trenéra. Kromě klidu a zvýšené koncentrace na vyšetření, zamezíme nervozitě klienta z přítomnosti ostatních cvičenců.

Klientovi dále vysvětlíme, že pro správné vyšetření je nutné, aby měl sobě pouze nutné oblečení, ideálně spodní prádlo nebo plavky.

Kromě níže uvedených hledisek vyšetření, odebíráme anamnézu a provádíme měření těla a vážení

11.1 Faktory klinického vyšetření

Během vyšetření si všímáme:

- Těla jako celku a souhry jednotlivých jeho částí, jejich vzájemné polohy a kvality návaznosti pohybů
- osy trupu a končetin, držení hlavy, postavení pánve (zjistíme nejen podrobnosti nejen o stavbě těla, ale i o jeho funkčním stavu,
- pohyblivosti kloubů
- svalového rozvoje,
- proporcionality (poměry jednotlivých částí těla),
- stavu tkání (teploty a napětí).

(Kučera, Korbelář, 1997)

11.1.1 Vyšetření stoje

Klienta vyšetříme aspekci zezadu, z boku i zepředu.

Pohled zezadu

Začít vyšetření je vhodné zdola. Všímáme si držení pat a jejich klenutí, tvaru Achillových šlach a rozvoje lýtkových svalů. Dále vzájemného postavení kolen, objemu stehen, napětí gluteálních svalů, tvaru intergluteální rýhy a symetrie boků. Při pomalém pohledu výše pozorujeme stav napětí vzpřimovačů trupu po obou stranách páteře a porovnáváme. Zajímáme se taky o případné stranové vychýlení rýhy mezi vzpřimovači. Neméně důležitý (např. pro určení vhodnosti tréninku prsních svalů) je

stav a výška lopatek. S jejich postavením úzce souvisí postavení ramen. U nich pozorujeme výšku (opět porovnáváme obě strany), šířku a rozvoj deltových svalů. Při přechodu na oblast krku si všímáme napětí a případného zkrácení horní části trapézového svalu. O případném sedavém zaměstnání a práci u počítače nás může stranový úklon a krku (také si všímáme šířky) a hlavy.

Pohled z boku

Postupujeme opět směrem kranialním (pohled stoupá nahoru). Hodnotíme tvar bérců, stav kolen (flekční držení nebo „prohnutá“ kolena), tvar a rozvoj hýždřových svalů, střed těla (možná přítomnost DZS), hrudní kyfózu („kulatá záda“ nebo přílišné oploštění zad), postavení ramen (protrakční či retrakční držení). Dále posuzujeme stav krční lordózy (v případě špatné kondice a hypotrofie krčních flexorů a zkrácení extenzorů přechází do výrazné hyperlordózy) a správné či předsunutě držení brady.

Pohled zepředu

Opět začínáme u chodidel. Zkoumáme postavení prstů a stav klenby nožní. Výše u kolen si všímáme vbočení (valgozita) či vybočení (varozita). Výše si všimneme vyklenutí podbříšku a stavu pupku (podle zapadlého držení se v břišní oblasti vyskytuje hodně tuku, pokud je pupek výrazně vystouplý, má klient ochablý rectus abdominis. V oblasti hrudníku pozorujeme stav a napětí prsních svalů a ještě výše polohu a případný pohyb clavicul (klíčních kostí). Pro zjištění o přítomnosti chybného stereotypu dýchání (horní hrudní) je důležité zaznamenat stav nadklíčkových jamek. Dále porovnáváme vzájemné postavení ramen (nutnost pro určení vhodných cviků na horní část těla) a hodnotíme případné laterální držení hlavy. (Lewit, 2003)

12 KAZUISTIKY

12.1 Kazuistika 1

Dívka

20 let

Výška 156 cm

RA:

matka 40 let, astma bronchiale, pozitivní výsledky alergie na prach

otec neznámý

OA:

běžná dětská onemocnění, alergie na pyl, včelí a vosí bodnutí, jinak zdráva

SA:

Žije s matkou v prvním patře panelového domu

PA:

Studentka posledního ročníku čtyřletého gymnázia

SPA:

Rekreačně jezdí na kole, podniká delší procházky se psem

Cíle klientky: „Zhubnout pár kilo, zpevnit postavu do plavek.“

12.1.1 Vyšetření klienty č. 1

Klientce byly po vstupním rozhovoru nejdříve naměřeny tělesné obvody a až poté provedeno vyšetření stavu svalové tkáně a držení těla. Tento postup se při vstupním vyšetření mnohokrát ověřil praxí a to u klientů, na kterých byla znatelná nejistota, zda bude trénink skutečně sestaven v souladu s jejich sportovními cíly, zda tedy nepůjde „pouze o rovnání těla“ jak se sami mnozí z nich na začátku obávají. Měření obvodů proběhlo třikrát a to na začátku, zhruba v polovině a na závěr doby spolupráce určené pro vznik této práce. Obvodové údaje jsou zaznamenány v tabulce 1.

Z celkového vyšetření, kombinujícího aspekci a palpaci vyplynula následující fakta:

Klientka sama zvolila při úvodním vyšetření a focení stoj o velmi úzké bázi. Již to naznačilo mimo jiné pravděpodobnost zkrácených adduktorů a oslabených abduktorů kyčle, což se potvrdilo při pozdějším cíleném pohybu a také z dalších projevů.

Stav klientčiny planty jsme podrobněji zkoumali až ke konci prvního setkání, z důvodu návaznosti na druhou část rozhovoru, který proběhl po úvodním focení a jehož náplní bylo především zdůraznění důležitosti správné opory. Z důvodu, že si klientka nepřála, aby v této práci byly uveřejněny detailní fotografie jejich nohou, má na fotografiích oblečeny ponožky. Tento důvod byl čistě pocitový, neměl zdravotní opodstatnění, pouze tedy zachoval klientčino přání. Zapojení a souhra svalů nohy bylo poměrně dobré, stav v oblasti chodidel výrazněji narušovala pouze lehké zborcení podélné klenby nožní pravé DK.

Úplná extenze v art. genus dala za vznik jednomu z cílů spolupráce. V art. coxae byla při stoji nastavena mírná vnitřní rotace, při chůzi však tento jev vymizel. V porovnání byl stranově větší obvod přes levý m. triceps surae a pravý m. quadriceps femoris, nejspíše v důsledku častého přenášení váhy na pravou stranu.

Největší pozornost jsme věnovali lumbálnímu úseku páteře, zde bylo ihned zřetelné zkrácení mm. erector spinae. Palpací se potvrdila přítomnost trigger pointů. S tímto zkrácením samozřejmě souviselo i oslabení spodní části m. rectus abdominis.

12.1.2 Původní trénink klientky č. 1

Klientka již v posilovně zhruba půl roku trénovala, jak sama na začátku spolupráce uvedla „dostala pár rad od kamaráda“ ovšem výběr a hlavně provedení cviků bylo zcela nevhodné i pro zcela zdravé cvičence, tím spíše pro jedince trpícího dlouhotrvajícími bolestmi bederní páteře. Kvůli nim však klientka původně nepřišla, její zdravotní obtíže vyplynuly až z úvodního rozhovoru a následného vyšetření. Že se, přinejmenším částečně, jedná o důsledek špatného stereotypu při cvičení, bylo ihned jasné po vyžádaném předvedení několika cviků.

Původní trénink probíhal typicky dvakrát týdně, s rozdělením svalových partií na „vršek a spodek“, takže svaly DK byly procvičovány samostatně jednou za sedm dní a stejně tak svaly trupu v kombinaci s HK.

Klientka č. 1 neměla pevně stanovené počty opakování v sériích, cvičila tzv. do svalového selhání, tedy do chvíle, kdy již nebyla schopna vykonat žádné další opakování. Tento široce využívaný princip vystavění série je však současně poměrně nebezpečný, protože velice často vede k přetrénování. Vhodný je spíše pro určitou krátkodobou fázi v přípravě závodníka v kulturistice, pro ostatní cvičence nemá zařazení této techniky význam.

Všechny cviky byly původně vykonávány ve dvou sériích.

Snožování na stroji

Ženami velmi často vyhledávaný cvik, během své praxe jsem se setkal i s takovými případy, kdy klientky přestali navštěvovat předchozí posilovnu z důvodu absence stroje na adduktory kyčelních kloubů a tedy ze strachu že nebudou moci procvičit „vnitřní stranu stehů“. Je to však úplně zbytečná obava. Naopak zvolit tento stroj jako základní pomůcku pro procvičení těchto partií vede velmi často k mnoha CHPS. Cvik jsme zachovali jen v počtu tří sérií jednou týdně a praktikovali jeho unilaterální provedení.

Na obrázcích 11a a 11b je na první pohled vidět nejvýznamnější narušení SPS a to přílišná vnitřní v art. coxae. Klientku jsem tedy navedl jednoduchým slovním pokynem „vytočte kolena mírně ven a toto vytočení udržujte během celé série“. Nebylo nutné využívat jakékoli další navedení. U dalších klientů se velmi osvědčilo nechat je provést dorsální flexi v art. Talocruralis, mírnou everzi a navedení pokynem „udržujte kolena a špičky vytočené stále stejným směrem, tedy mírně ven“.

Dále, jak je z vyobrazeného cviku poznat, i u tohoto cviku je klientčina lumbální páteř ve výrazné extenzi, a tento jev se ještě zdůrazňuje ve konečné fázi, tedy při addukovaných DK. V tomto případě nejlépe zafungovalo přiložení prstů v místě nejvýraznější lordózy a vyzvání klientky, aby „lehce přitlačila moje prsty k opěrce“. Postupem času si klientka vypracovala schopnost nastavení „svalového opasku“ (kap. 2.2) a potřeba výše uvedeného tlaku odpadla.

Při postupu kraniálním směrem byla také znatelná lehká vnitřní rotace a elevace art. humeri. Tento problém jsme neřešili z důvodu využití HK k procvičení zevních rotátorů a flexorů art. humeri. To také napomohlo k jejich lepší centraci a korekci a také ke správnému držení hlavy.

Zvedání DK ve vzporu na předloktích

Tento v posilovnách velmi používaný cvik je pro většinu cvičících nevhodný nejen kvůli nedostatečně zvládnutému vzporu (většinou velmi slabá aktivita dolních fixátorů lopatek a z toho plynoucí elevace ramen a naopak přílišné zapojení vnitřních rotátorů kloubů ramenních), ale také kvůli neschopnosti zahájit pohyb flexí distální části trupu, která je naopak nahrazena její extenzí a provedení pohybu flexory kyčelních kloubů. Z cviku původně určeného na zatížení přímého svalu břišního se tak stává primárně pohyb přetěžující právě zmiňované ohybače kyčelního kloubu, navíc ve velmi nevhodné poloze.

Oba tyto CHPS se projeví také u klientky č.1 (obr. 5a a 5b). Po správné korekci se však klientka č. 1 nebyla schopna udržet ani v základní pozici a to z již výše zmíněných obecných důvodů. Cvik jsme tedy nahradili a tato substitute je uvedena v novém tréninkovém plánu.

Zakopávání na stroji

Flexi v art. genus a tedy posilování primárně m. biceps femoris, m. semitendinosus a semimembranosus provádí klientka stejně jako většina cvičících na stroji, který je navržen pro leh na břicho. Chybné provedení je zachyceno na obr. 7a a 7b. V našem případě jsme u tohoto stroje zůstali, při správném nastavení a fixaci těla se totiž ukazuje jako jeden z mála strojů, které lze velmi obtížně nahradit cvičení s volnou zátěží. Využívali jsme však nejen typickou verzi, při které flexi vykonávají obě DK najednou, ale i unilaterální variantu.

Tricepsově tlaky s jednoruční činkou za hlavou vestoje (obr. 8a a 8b)

Unožování na stroji vestoje (obr. 9a a 9b)

Horizontální přitahy kladky úzkým úchopem vsedě (obr. 10a a 10b)

Upažování na stroji vsedě (12a a 12b)

12.1.3 Cíle spolupráce s klientkou č. 1

Především jsme si stanovili pozitivně ovlivnit DZS a odstranit s tím související bolesti bederní páteře, dále jsme naplánovali celkovou korekci při posilování a z toho vyplývající zlepšené držení celého těla.

12.1.4 Upravený trénink klientky č. 1

Zanožování v opoře v kliku (obr. 15a a 15b)

Podsazování pánve vleže na zádech

Tento cvik byl zvolen jako substitute za „Zvedání DK ve vzporu na předloktích“.

Při podsazování pánve vleže na zemi odpadají především těžkosti s fixovaným vzporem, který je v tomto případě nahrazen oporou mírně pokrčených HK o spodní část desky nízkého stolu nebo jiných podobně vysoko umístěných a dostupných ploch. Díky tomu navíc dochází ke správné centraci ramenních kloubů a z ní plynoucím dalším blahodárným účinkům – izometrickému posilování m. triceps brachii a m. serratus anterior.

Pro klientku č. 1 byla však největší překážkou nutnost provedení pohybu flexí spodní části páteře. Abychom zmírnili náročnost techniky, úplně jsme vypustili zvedání přídatné zátěže, v tomto případě představovanou dolními končetinami. Ty klientka umístila na menší cvičební míč (obr. 6a a 6b).

Dřepy s bicepsovou izometrií (obr. 14a a 14b)

Upažování na klekačce (obr. 12c a 12d)

12.2 Kazuistika 2

Muž

23 let

Výška 183

RA: Matka: astma bronchiale, otec: zdrav

OA: Zdrav

SA: Žije ve 4. patře panelového domu s rodiči a třemi sourozenci

SPA: Fitness

Tréninkové cíle klienta: „Zvětšit obvod paží, přibrat svalovou hmotu“

12.2.1 Původní trénink klienta č. 2

Mladý muž, který již asi rok a půl sám posiluje, mě oslovil s prosbou ohledně sestavení tréninkového plánu, jenž bude mít za cíl nárůst aktivní svalové hmoty. Zájem jevil především o „klasické“ tělesné partie, tj. svaly paží, prsní svaly a horní oblast zad. Na první pohled však bylo jasné, že v jeho případě je decentrace art. Humeri je natolik výrazná a svalová nevyváženost přítomná ve většině tělesných segmentů, že aktivní pohyb u jednotlivých cviků budou vykonávat právě jím požadované svalové skupiny, avšak v nevhodných formách, nesprávném pořadí a bez cviků kompenzačních. Nechal jsem si tedy hned na začátku spolupráce předvést jeho typický trénink.

Trénink probíhal 3x až 4x týdně, trval přibližně hodinu a nebyl obměňován, s výjimkou případů, kdy bylo požadované stanoviště obsazené jiným cvičencem. V takové situaci klient náhodně vyměnil pořadí cviků.

Střídavý bicepsový zdvih s jednoručkami (4 série po 10 opakováních)

Tento cvik jsme v nově vytvořeném plánu zachovali, ovšem obohatili jsme jej o využití nestabilní plochy, přesunuli ke konci tréninku a především výrazně upravili techniku cvičení. V původním provedení klient dokázal udržet stabilizaci klenby nožní, ovšem zbylé prvky provedení již potřebovaly korekci.

Na obrázku 15a a 15b (zobrazující původní provedení) je při pohledu odspodu znatelná úplná extenze v koleních kloubech. Dále správné držení narušovala bederní hyperlordóza, nezapříčiněná příliš hypertrofovanými lumbálními vzpřimovači, jako spíše výrazným oslabením spodní části m. rectus abdominis. Tento problém jsme tedy

řešili v průběhu celé spolupráce posilováním se zaměřením na spodní oblast přímého břišního svalu a především také jeho aktivací a funkcí jako stabilizátoru při cvičích na jiné svalové partie.

Tento cvik také ještě víc vyzdvihl zásadní problém z úvodního vyšetření a zdůraznil nutnost korekce především v oblasti lopatek. Po úchopu činek a především při jejich zvedání (flexe v art. cubiti) docházelo k ještě výraznější elevaci ramen. Tím se nám také poprvé potvrdila třetí hypotéza z úvodu praktické části. Tento CHPS jsme částečně vyřešili modifikací

Šikmé tlaky vleže na multipressu (4 série po 10 op.)

Tato varianta procvičování m. pectoralis major zaměřená především na jeho horní vlákna, je oblíbená především pro svoji jednoduchost a zdánlivou „instantnost“ tedy možnost začít cvik, bez přílišné přípravy a nastavování stroje. Ale právě tato skutečnost (mezi jinými) činí tento cvik nepříliš vhodným nejen pro začátečníky. Jako skutečně jediná výhoda, oproti cvičení s volnou váhou, se tedy ukazuje fakt, že se jedná o variantu s relativně nízkým počtem úrazů. Šikmé tlaky jsou ponechány i v novém rozpisu, ovšem místo procvičení na svodidlech jsme zvolili variantu s jednoručními činkami. Cvik je zachycen na obr. 16a a 16b.

Stahování kladky širokým úchopem za hlavu (3 série po 12 op.)

Při tomto cviku je držadlo kladky přitahováno ke krčním obratlům, což by podle mnohých trenérů a kulturistů mělo, v porovnání s variantou stahování před hlavu, vést k výraznějšímu zaměření na vrchní oblast m. latissimus dorsi a tedy k jeho následné hypertrofii. Tato skutečnost však není podložena žádnými odbornými studiemi a zůstává tak pouze domněnkou, založenou na pocitu zvýšeného napětí středních vláken m. trapezius, způsobeném vzájemným přiblížením lopatek. Chyb porušujících SPS je mnoho, především předsun hlavy, decentrace art. humeri, atd. Tyto chyby jsou velmi dobře znatelné na obr. 17a a 17b, které zachycují klienta č. 2 při běžném provedení. Nemožnost udržení centrace art. Humeri vedla k vypuštění tohoto cviku a náhradě částečně variantou stažením před hlavu (z důvodu klientovi oblíbenosti) a částečně stahováním protisměrných kladek vsedě na velkém míči, jakožto cviku s výraznými zdravotními benefity.

Tricepsově stlačování kladky ve stoji (4 série po 10 op.)

„Sedy-lehy“ s fixací DK (3 série, počet opakování různý)

12.2.2 Cíle spolupráce s klientem č. 2

Jako primární cíl jsme si zadali posílení dolních fixátorů lopatek a zevních rotátorů art. humeri a zlepšení stabilizace trupu, avšak pomocí neizolovaných cviků, které jsou často zařazovány v klasickém „kulturistickém“ tréninkovém programu. To byl také předpoklad pro nárůst svalové hmoty a tedy splnění klientova původního cíle.

12.2.3 Upravený trénink klienta č. 2

Na začátku spolupráce jsme po úvodním vyšetření nezačali ihned fyzickou korekcí, nejprve jsme s klientem probírali anatomii, především jsme se zaměřili na základní funkce jednotlivých svalových skupin, dále jsem vždy prakticky naznačil začátek, průběh i úpon svalu. Na mnohých předešlých klientech, především z řad mladých mužů se takto pojatý úvod osvědčil. Trénující si tak svůj svalový systém „uvědomí“, dokáže svaly lépe procítit a především pochopí proč je u určitého svalu vhodnější zaujmout správnou polohu.

Stahování kladky (4 série po 20, 10, 8, 8 op.)

Jako cvik cílený na velkou svalovou partii, tedy m. latissimus dorsi, jsme stahování zařadili na první místo v posilovací části tréninku. Dalším významně zapojeným svalem je např. m. biceps brachii, který však při CHPS společně s m. teres major a dalšími vnitřními rotátory přebírá většinu práce a tak nastavuje art. Humeri do vnitřní rotace. Pohyb jako takový by však měl začít aktivací m. serratus anterior, (tedy dolních fixátorů lopatek) projevující se depresí ramen. Jako pokyn pro klienta č. 2 jsem volil „společně s výdechem stáhněte ramena dolů od uší“. V našem případě působila nejlépe tato věta. Dalšími variantami, které se osvědčily v praxi s jinými klienty je např. fráze „vydechujte a současně zkracujte vzdálenost mezi rameny a pupkem“. Jako naopak nepřiliš vhodná se projevila obměna předcházejícího pokynu na „...mezi rameny a zadkem“. Pokud jsem se klienty snažil navést tímto stylem, u drtivé většiny z nich to sice vedlo ke SPS v horní oblasti trupu a tedy depresi ramen, ale v oblasti lumbální páteře docházelo snahou o zkrácení zmiňované vzdálenosti k výrazné lordotizaci a tedy k dalšímu CHPS. Nesmíme opomenout fakt, že současně s depresí ramen by měl probíhat brániční výdech (kapitola 2.2).

Dále cvik pokračuje kontrakcí m. latissimus dorsi, projevující se jako addukce paže následovaném aktivací m. biceps brachii (flexe paže). S obouruční osou je velmi náročné, aby se svaly aktivovaly v tomto pořadí. Ve většině případů, stejně jako

u klienta č. 2 je nutné této následnosti pomoci. V této fázi pohybu se velmi osvědčilo uvědomění si svalu skrze dotyk – trenér přiloží své dlaně na střední oblast m. latissimus dorsi a dále navádí klienta slovním pokynem, např. „zatněte svaly pod mými dlaněmi“.

Velmi častou chybou při stahování, se ukazuje neschopnost klientů správně zvolit finální polohu osy. Zejména ženská část cvičenců dotahuje osu co nejnižší s přesvědčením, že tak lépe kontrahuje m. latissimus dorsi, tedy při tomto cviku svalu požadovaný. Děje se tak bohužel na úkor zevních rotátorů paže. Při příliš nízkém stažení osy, však klient nedokáže udržet správnou centraci art. Humeri a práce se ujímají především horní vlákna m. trapezius, která by měla u tohoto cviku zůstat zcela relaxována. Dále se omezuje zapojení dolních vláken m. latissimus dorsi a naopak horní část je nucena pracovat v přetížení. Při extrémně nízké poloze osy dokonce mizí napětí v m. biceps brachii, práce tak přechází na m. triceps brachii a z tahového cviku se tak stává cvik tlakový.

Při postupu kaudálním směrem se jako další riziková oblast jeví už výše zmiňovaná lumbální část páteře. Při výrazném oslabení spodních vláken m. rectus abdominis dochází k výrazné lordotizaci, a tedy přetěžování mm. erector spinae, popřípadě může nastat opačná situace a vlivem výrazně zkrácených mm. erector spinae dochází k vyklenutí břišní stěny ventrálním směrem. V případě klienta č. 2 se spíše jednalo o první případ. Sám se nikdy cvičení spodní části m. rectus abdominis nevěnoval. Co se týče postavení DK – pokud se neobjeví výrazné narušení správného stereotypu, např. výrazná vnitřní rotace v art. Coxae, příp. flexe v art. Genus větší než 90 stupňů - nemusíme se jejich korekci příliš věnovat, klientovy myšlenky to naopak odvádí od stěžejního zaměření na dýchání, trup a HK.

Tlaky s jednoručkami na oválném míči (5 sérií po 20, 15, 10, 8, 8 op.)

U veškerých cviků cílených na m. pectoralis major se v případě použití jednoruční zátěže vyskytuje u mnoha cvičenců závažný problém již při samotném přemístění do úvodní polohy (různé varianty lehu). U klienta č. 2 se tento nešvar vyskytl také, pojďme tedy tuto problematiku podrobněji rozebrat. Typicky tento přechod ze sedu do lehu provádí cvičenci jako extenzi v art. Coxae, s rovnými zády (tedy bez pohybu v páteři). Správně by však tento úkon mohl být charakterizován jako „pohyb v páteři s páteří“. Tento jednoduchý popis také pomohl většině klientů pochopit podstatu přechodu. U klienta č. 2, stejně jako u mnoha jiných, se také velmi osvědčil

pokyn „snažte se při přemístění pokládat na lavičku/podložku jeden obratel za druhým“. Položení trupu je ovšem jen jednou složkou přemístění do lehu. Tou druhou a náročnější je přemístění zátěže, v tomto případě jednoručních činek. S ohledem na správnou centraci art. Humeri je nutné synchronizovat obě složky pohybu, tedy provádět postupné rozložení trupu současně s flexí v art. Humeri a neúplnou extenzí v art. Cubiti (důležitost neúplné extenze je popsána níže). Při objasňování souhry klientům se jako velmi výhodné ukázalo využití principu páky, tedy, že přemístění váhy trupu dopomůže při přemístění činek. Takto se výrazně snižuje potřeba svalové síly m. triceps brachii a m. deltoideus p. ant., stejně jako přetížení výše uvedených kloubů.

Úvodní fáze je tedy formou lehu na zádech, kdy se od sakrální části kaudálním směrem páteř ocitá mimo podložku nebo míč (obr. 16c a 16d). Klient se snaží udržet stažený m. gluteus maximus a spodní část m. rectus abdominis. To nejenže izometricky posiluje zmíněné svaly, ale především pomáhá udržet tělo na nestabilní ploše a posilovat tak svaly stabilizační.

Horizontální legpress (obr. 19c a 19d)

Tricepsově stlačování kladky ve výpadu (obr. 18c a 18d)

v kombinaci s

Tricepsově tlaky s jednoručkami hlavou dolů (obr. 18e a 18f)

Střídavé stahování protisměrných kladek přes chomout na míči vsedě (obr. 17e a 17f)

Bicepsový zdvih s jednoručkami ve výpadu na nestabilní ploše (obr. 15c a 15d)

Výpony na jedné DK (obr. 21c a 21d)

13 DISKUSE

V případě klientky č. 1 jsem ověřoval hned svoji první hypotézu, která zněla: „Předpokládám, že díky správné volbě cviků lze výrazně ovlivnit dolní zkřížený syndrom a tím odstranit bolesti v oblasti bederní páteře a to nejen ty při cvičení samotném, ale i ty obtěžující v běžném životě.“

Na začátku spolupráce s klientkou č. 1 se nám podařilo ovlivnit postavení pánve především díky správné technice bráničního dýchání. Další pokrok jsme zaznamenali navazujícím nácvikem nastavení :svalového opasku“ Jak mnohokrát zdůrazňoval PaedDr. Petr Tlapák, CSc. během svého kurzu, právě tato technika zapojení středu těla je pro správnou stabilizaci klíčová. Toto tvrzení se projevilo jako bez výjimky pravdivé u všech mých dosavadních klientů, nejen u těch uvedených v této práci.

Dále jsme se věnovali cílenému protažení lumbálních extenzorů a zařadili jsme izolované cviky na spodní oblast m. rectus abdominis s oporou HK. Po pár trénincích toto opatření přineslo určité zlepšení, ale výsledky odpovídali zvolené technice – přechod z extendovaného trupu se do flexe se stal plynulejším, ale stabilitě středu těla při vykonávání cviků necílených na abdominální svaly a při běžných činnostech to příliš neprospělo. Tento fakt příliš neodpovídá doporučením uváděných v odborných sportovních měsíčnících, kde je kombinace cíleného protažení a posilování často uváděna jako hlavní způsob pozitivně ovlivňující držení těla.

Jako mnohem významnější se ukázalo zařazení cviků v opoře, především pak různé varianty opory v kliku se střídavým odlehčováním jedné končetiny. Tento způsob navozené destabilizace byl pro klientku fyzicky poměrně náročný a proto jsme cviky prováděné tímto stylem zařazovali na začátek tréninku a případně jsme jimi ostatní cviky prokládali jednou krátkou sérií. O důležitosti opory se zmiňují ve svých knihách mnozí významní autoři, např. doc. PaedDr. Pavel Kolář, Ph.D.

Algie související s DZS začaly ustupovat již po pátém společném tréninku. Nejprve se tyto stavy bez bolesti projevovaly jen následující odpočinkový den po dni tréninkovém, od třináctého tréninku dále už bylo toto zlepšení trvalé.

Hypotéza č. 1 se tedy k mé i klientčině radosti potvrdila. Závěrem k této hypotéze ještě musím dodat, že podobným výsledkem končí většina obdobných případů, pokud klient u cvičení vydrží.

Druhá hypotéza zněla: „Předpokládám, že korekcí stávajících cviků a použitím nestabilních ploch lze zlepšit držení těla za současného nárůstu svalové hmoty.“

Navzdory mnohým názorům z řad profesionálních trenérů nebylo využití nestabilních ploch kontraproduktivní při tréninku cíleném na nárůst svalové hmoty. Jak je vidět z tabulky 2, klient uvedený v druhé kazuistice dokázal přibrat svalovou hmotu během období, zaznamenaném v této práci, přičemž byly používány velmi často především různé cvičební míče, ale i jiné pomůcky tohoto charakteru.

O prospěšnosti zařazení tohoto typu náčiní do běžného tréninku se zmiňují např. Radim Jebavý a Tomáš Zumr ve své knize Posilování s balančními pomůckami a já s nimi nemůžu než souhlasit. Nejen, že se na případě klienta č. 2 velmi dobře ukázalo, že toto zařazení není kontraproduktivní, navíc současně došlo mimo jiné k výraznému zlepšení stoje a to i v případech, kdy se klient o stabilizaci trupu nepokoušel vědomě, např. v živém rozhovoru s přáteli na baru ve fitness centru.

Ohledně množství přibrané svalové hmoty by mohl mnohý trenér namítnout, že za období 13 týdnů, je váhový přírůstek nevýrazný. To je možné, ale je to mimo jiné způsobeno časově náročným nácvikem samotné stabilizace a také počátečním nezájmem o dodržování předepsané stravy. Mezi datem ukončení doby spolupráce vyhrazené pro ověřování hypotéz a dnem, kdy je psána tato diskuze, zvýšil klient svou váhu o další kilogram a díky poměru naměřených obvodů, lze říci, že toto navýšení bylo ve prospěch aktivní hmoty.

Třetí hypotéza byla ověřována především během v době, kterou jsme si oběma klienty vyhradili na předvedení původního tréninku v jejich podání, a její znění bylo: „Předpokládám, že svalové skupiny, které jsou výrazně zkrácené či hypertrofované při vstupním vyšetření, se budou projevovat jako prvotní iniciátory pohybu u převážné většiny cviků.“

U klientky č. 1 se třetí hypotéza nejvíce potvrdila u přechodu do úvodní pozice většiny cviků, např. u “tricepsových tlaků s jednoručkou ve stoji“, kdy každé extenzi v art. cubiti předcházela extenze v lumbálním úseku páteře, zapojili se tedy lokálně hypertrofované mm. erector spinae. Výrazné zapojení těchto svalů se ale projevovalo

nejen při změně polohy celého těla, ale i při pohybech konkrétních tělesných partií. Zejm. u cviků, při kterých se uskutečňoval pohyb v art. coxae, např. „Unožování na stroji vestoje“, ale při pohybu v art. genus, tedy např. „Zakopávání na stroji vleže“, to bylo znatelné nejen palpací, ale i aspekci.

V případě druhého klienta došlo k ověření hypotézy č. 3 zejm. u „stahování kladky za hlavu“ a „šikmých tlaků vleže na multipressu“, tedy cviků, kdy je použita obouruční osa. To by odporovalo všeobecnému doporučení použít jako základní a převažující právě cviky, kdy je úchopové spojení se zátěží ve formě osy pro obě ruce. Dále se hypotéza potvrdila i při posilování m. rectus abdominis, tedy u cviku „sedy-lehy s fixací DK. Hypertrofované flexory art. coxae byly skutečně zapojeny do pohybu jako první a tento fakt potvrdil názor z trenérského kurzu vedeného PaeDr. Petrem Tlapákem, Csc, že tento cvik je cíleným posilováním právě výše uvedených flexorů art. coxae a že ho nelze řadit k procvičování m. rectus abdominis.

Hypotéza č. 3 se potvrdila i během tréninku mnoha dalších klientů, neuvedených v této práci.

ZÁVĚR

V závěru této práce bych především rád zdůraznil, že stanovením hypotéz, jejich ověřováním a zpracováním výsledků, jsem samozřejmě nemínil ubírat na významu klasické rehabilitační péče ve zdravotnických zařízeních. Klientka uvedená v této práci, stejně jako mnoho dalších lidí, se kterými jsem spolupracoval, však návštěvy rehabilitace odmítla. V případě, kdy je po vstupním vyšetření jasné, že při souvislém vedení a dohledu bude klient schopný absolvovat posilovací trénink bez prohlubování svého zdravotního problému, zastávám názor, že lepší variantou je se tomuto zájemci o cvičení věnovat, než ho k tréninku nepřijmout. V opačném případě má toto jednání za následek, že se odmítnutý jedinec rozhodne buď trénovat sám, a následky plynoucí z tohoto rozhodnutí jsou mnohdy doslova bolestné, nebo se vydá k trenérovi, jehož znalosti fungování těla a další odborné dovednosti jsou mizivé či dokonce žádné a to se bohužel velmi často projeví jako ještě nešťastnější varianta. Toto mohu prohlásit na základě praktických zkušeností, neboť jsem se s takovým případem během svého působení ve fitness centru mnohokrát setkal. Důvodem je nejspíše fakt, že lidé trénující pod dohledem, takovému vedení plně důvěřují a vyvíjejí při posilování výraznější snahu, než když cvičí samostatně. Proto jsem se vytvořením této práce snažil mimo jiné dokázat, že znalosti získané během studia fyzioterapie jsou využitelné při vedení posilovacího tréninku a že spojením určitých prvků z těchto dvou odlišných profesí, tedy fyzioterapie a trenérské činnosti ve fitness centru, může vzniknout efektivní přístup k posilování, který nenarušuje zásady a principy ani jedné z nich.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] DYLEVSKÝ, Ivan: Obecná kyneziologie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007, 192 s., ISBN: 978-80-247-1649-7
- [2] FENEIS, Heinz: Anatomický obrazový slovník. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 1996, 464 s., ISBN: 80-7169-197-6
- [3] Kolektiv autorů: Pohybový systém a zátěž. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 1997, 260 s., ISBN: 80-7169-258-1
- [4] LEWIT, Karel. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s.r.o., 2007, 411 s., ISBN: 80-86645-04-5
- [5] TLAPÁK, Petr: Tvarování těla pro muže a ženy. 3. vyd. Praha: ARSCI, 2003, 264 s., ISBN 80-86078-31-0
- [6] DELAVIER, F.: Strength Training Anatomy. 2 vyd. Velká Británie: Human Kinetics Europe Ltd, 2005, 144 s., ISBN: 978-07-360-6368-5
- [7] VELLA, M.: Anatomy for strength and fitness. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2007, 144s., ISBN: 978-80-204-1646-9
- [8] KOLÁŘ, Pavel: Rehabilitace v klinické praxi, 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s., ISBN: 978-80-7262-657-1

Internetové zdroje

- [9] <http://tonus.cz/> Fitness Institut Tonus (únor 2012)

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Tabulka měr klienta č. 2

Příloha 2: Fotografie z úvodního vyšetření klientky č. 1 a klienta č. 2

Příloha 3: Fotografie původních i upravených cviků klientky č. 1 a klienta č. 2

14 PŘÍLOHY

14.1 Tabulka měř klienta č. 2

	05.12.2012	23.01.2012	03.03.2012
Váha	83 kg	83,5 kg	85 kg
Krk	38 cm	38 cm	38 cm
Hrudník	102 cm	103 cm	105 cm
Nadloktí pravé	32 cm	33 cm	33, 5 cm
Nadloktí levé	31 cm	32 cm	33 cm
Pas	96 cm	92 cm	91 cm
Boky	94 cm	94 cm	95 cm
Stehno pravé	55 cm	56 cm	58 cm
Stehno levé	56 cm	57 cm	59 cm
Lýtka pravé	40 cm	40 cm	41 cm
Lýtka levé	38 cm	39 cm	40 cm

Tabulka 1: Tělesná váha a obvody klienta č. 2

14.2 Fotografie z úvodního vyšetření klientky č. 1 a klienta č. 2



Obrázek 1a



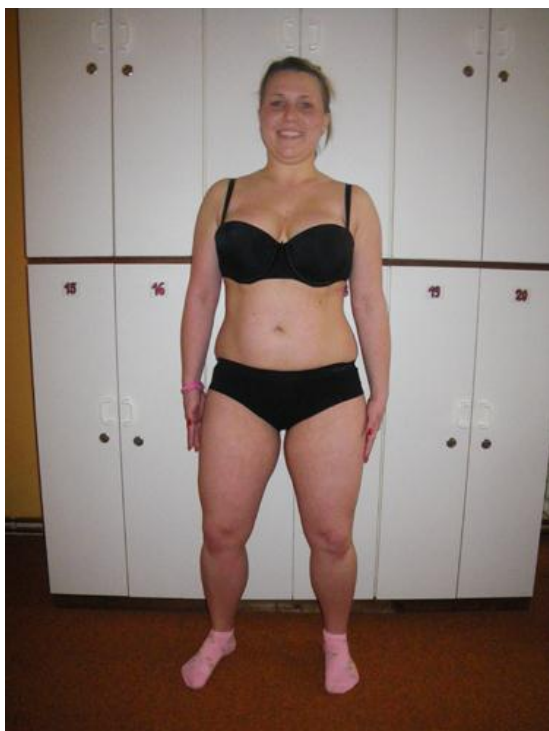
Obrázek 1b



Obrázek 1c



Obrázek 1d



Obrázek 2a



Obrázek 2b



Obrázek 2c



Obrázek 2d



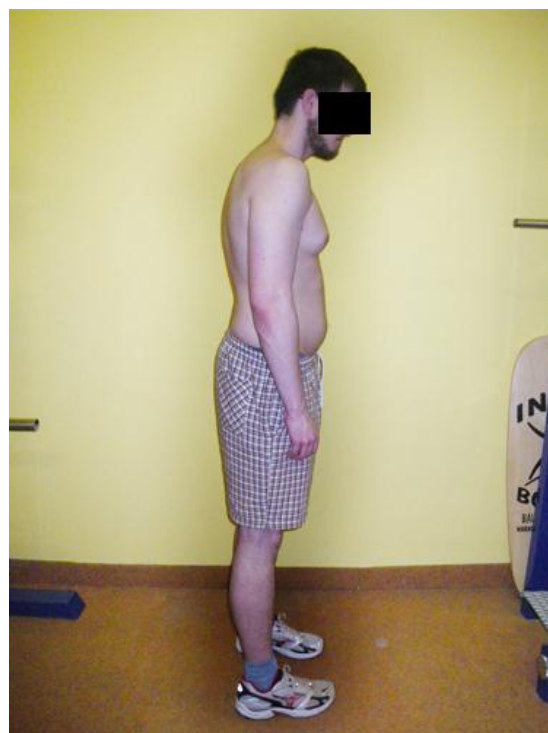
Obrázek 3a



Obrázek 3b



Obrázek 3c



Obrázek 3d



Obrázek 4a



Obrázek 4b



Obrázek 4c



Obrázek 4d

14.3 Fotografie původních i upravených cviků klientky č. 1 a klienta č. 2



Obrázek 5a



Obrázek 5b



Obrázek 6a



Obrázek 6b



Obrázek 7a



Obrázek 7b



Obrázek 7c



Obrázek 7d



Obrázek 7e



Obrázek 7f



Obrázek 8a



Obrázek 8b



Obrázek 8c



Obrázek 8d



Obrázek 8e



Obrázek 8f



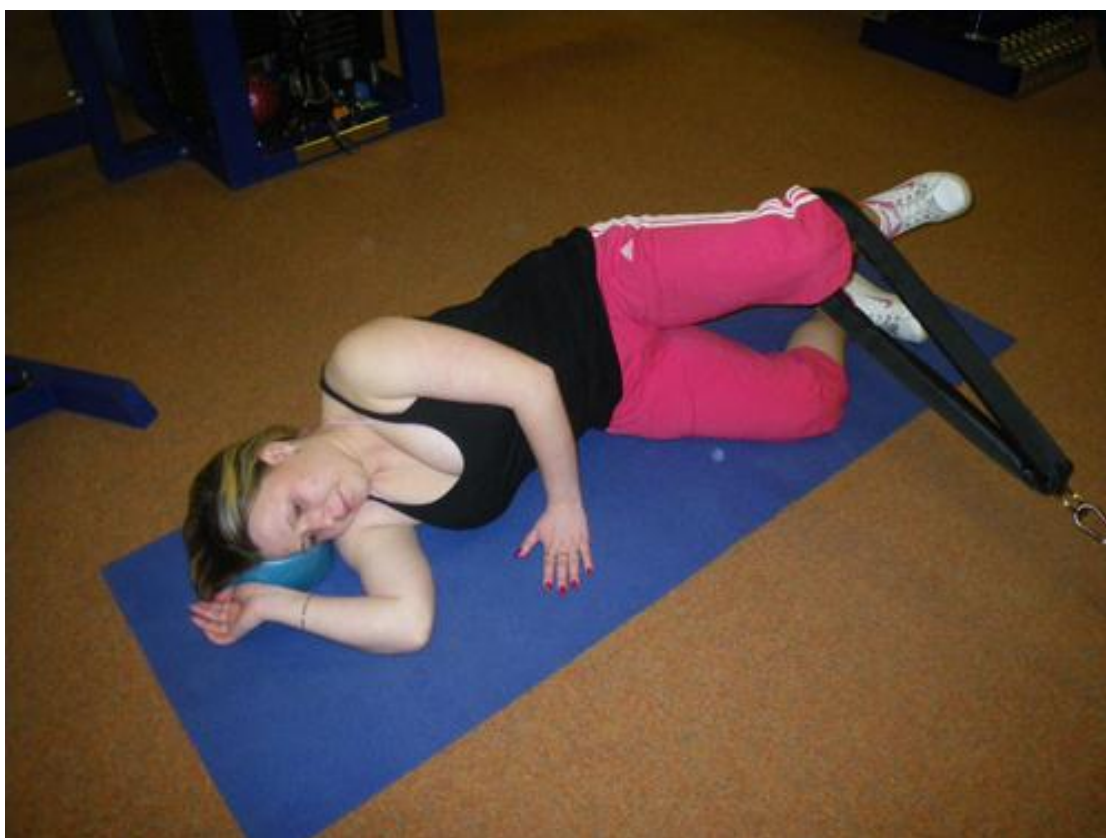
Obrázek 9a



Obrázek 9b



Obrázek 9c



Obrázek 9d



Obrázek 10a



Obrázek 10b



Obrázek 10c



Obrázek 10d



Obrázek 11a



Obrázek 11b



Obrázek 11c



Obrázek 11d



Obrázek 12a



Obrázek 12b



Obrázek 12c



Obrázek 12d



Obrázek 13a



Obrázek 13b



Obrázek 13c



Obrázek 13d



Obrázek 14a



Obrázek 14b



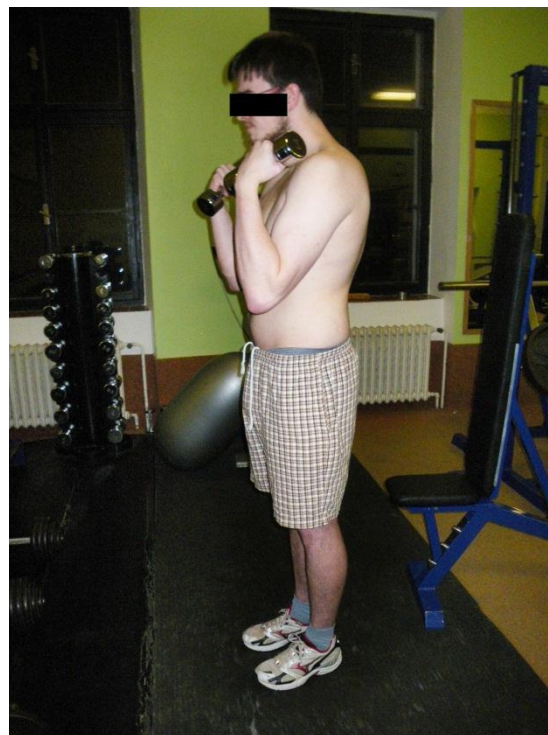
Obrázek 15a



Obrázek 15b



Obrázek 16a



Obrázek 16b



Obrázek 16c



Obrázek 16d



Obrázek 17a



Obrázek 17b



Obrázek 17c



Obrázek 17d



Obrázek 18a



Obrázek 18b



Obrázek 18c



Obrázek 18d



Obrázek 18e



Obrázek 18f



Obrázek 19a



Obrázek 19b



Obrázek 19c



Obrázek 19d



Obrázek 19e



Obrázek 19f



Obrázek 20a



Obrázek 20b



Obrázek 20c



Obrázek 20d



Obrázek 21a



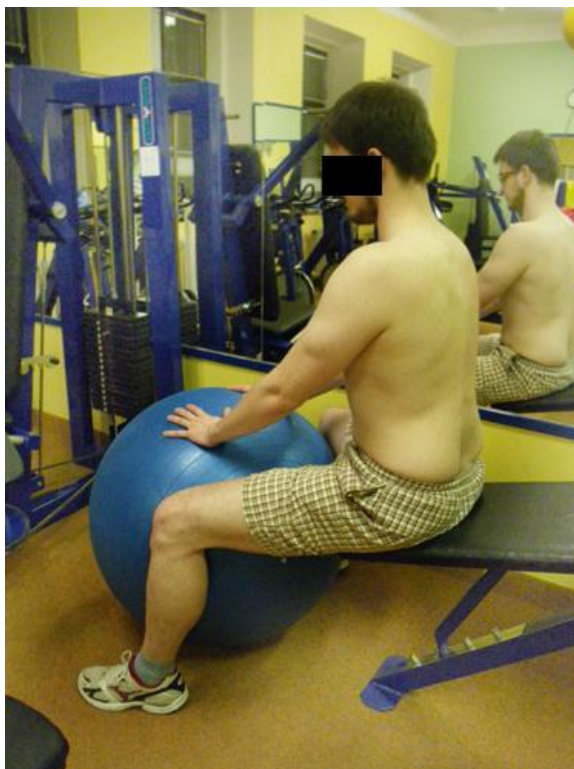
Obrázek 21b



Obrázek 21c



Obrázek 21d



Obrázek 21e



Obrázek 21f



Obrázek 22a



Obrázek 22b



Obrázek 22c



Obrázek 22d