

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY**

KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

**Aplikace kompenzačního fitness programu pro ovlivnění
posturální funkce jedince**

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Petra Šrámková, Ph.D.

Vypracoval:

Jakub Chmúra

Plzeň, duben 2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, použil jsem pouze podklady uložené v přiloženém seznamu a postup při zpracování a dalším nakládání s prací je v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Dále prohlašuji, že veškerý software, použitý při řešení této bakalářské práce, je legální.

V Plzni dne:

Podpis:

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval Mgr. Petře Šrámkové, Ph.D., vedoucí mé bakalářské práce, za cenné profesionální rady a připomínky. Dále bych rád poděkoval Luboši Zitovi za zapůjčení technického vybavení a Janu Anderlemu, který nejenže provedl gramatickou korekturu mé práce, ale také se s chutí účastnil tohoto programu. V neposlední řadě děkuji celé své rodině, blízkým přátelům a hlavně své přítelkyni Klárce a bratrovi Honzovi za psychickou podporu během psaní.

Obsah

OBSAH	4
1 ÚVOD	6
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA ZKOUMANÉ PROBLEMATIKY – LITERÁRNÍ REŠERŠE	8
2.1 POSTURÁLNÍ SYSTÉM.....	8
2.1.1 <i>Statická složka – Páteř, Hrudník, Pánev, Dolní končetina</i>	8
2.1.2 <i>Dynamická složka</i>	11
2.1.2.1 Svalová nerovnováha (Dysbalance).....	12
2.1.2.2 Oslabené a zkrácené svaly.....	13
2.1.2.2.1 Svaly s tendencí k oslabení a hypoaktivitě (fázické).....	14
2.1.2.2.2 Svaly s tendencí k tuhosti, hyperkativitě a ke zkrácení (Tonické).....	16
2.1.2.3 Rizikové oblasti.....	19
2.1.2.3.1 Doporučení pro jednotlivé kritické oblasti.....	19
2.1.2.3.2 Závěry pro cvičení.....	20
2.1.3 <i>Držení těla</i>	21
2.1.3.1 Správné držení těla.....	21
2.1.3.2 Vadné držení těla.....	22
2.1.3.2.1 Podklady vzniku vadného držení těla.....	24
2.1.3.3 Kompenzace.....	25
2.1.3.4 Specifika cvičení ve fitness.....	25
2.1.3.5 Uvolňování před a po zátěži (páteř, velké klouby).....	25
2.2 ZÁSADY PROTAHOVÁNÍ A POSILOVÁNÍ.....	26
2.2.1 <i>Protahování</i>	26
2.2.1.1 Druhy protažení.....	27
2.2.1.2 Zásady protahování.....	29
2.2.1.3 Praktické provádění a zařazování protažení (součást rozcvičky, během cvičení, po cvičení).....	30
2.2.2 <i>Posilování</i>	31
2.2.2.1 Základní pojmy.....	32
2.2.2.2 Oblečení, obuv, ostatní pomůcky a některá doporučení.....	35
3 CÍL PRÁCE, ÚKOLY PRÁCE, VĚDECKÁ HYPOTÉZA	36
3.1 CÍL PRÁCE.....	36
3.2 ÚKOLY PRÁCE.....	36
3.3 VĚDECKÁ HYPOTÉZA.....	36
4 METODIKA	37
4.1 POPIS VÝZKUMNÉHO SOUBORU.....	37
4.2 POPIS VÝZKUMNÉ SITUACE.....	37
4.3 VÝZKUMNÉ METODY.....	38
4.4 ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ A ANALÝZY DAT.....	38
5 VÝSLEDKY A DISKUSE	40

5.1 VSTUPNÍ DIAGNOSTIKA.....	41
5.2 KOMPENZAČNÍ FITNESS PROGRAM.....	48
5.3 VÝSTUPNÍ DIAGNOSTIKA.....	49
5.4 KOMPARACE A ZHODNOCENÍ.....	56
6 ZÁVĚRY PRO TEORII A PRAXI.....	57
RESUMÉ.....	58
KLÍČOVÁ SLOVA.....	58
SUMMARY.....	59
KEY WORDS.....	59
SEZNAM LITERATURY.....	60
SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ.....	63
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	63
PŘÍLOHA Č.1 – KOMPENZAČNÍ FITNESS PROGRAM.....	66

1 Úvod

Je všeobecně známo, že se od dřívějších pohybově aktivních zaměstnání velká část společnosti ubrala k uspěchanému, ale sedavému způsobu života. Díky modernizaci technologií se většina zaměstnání stala zaměstnáními „sedavými“ - prací u počítače doma nebo v kanceláři. A to není vše, lidé všude jezdí auty, kde se opět sedí, a také jejich volný čas tvoří obvykle pouze pasivní zábava (jako je například sledování televize). Proto je nesmírně důležité věnovat se nějaké pohybové nebo sportovní aktivitě, a to nejlépe na denní bázi. Pravidelná pohybová aktivita je totiž zásadní pro naši psychickou kondici. Vlivem absence endorfinů vzniká špatná nálada vedoucí až k depresi či přepracovanosti, ale pohyb je důležitý hlavně pro naši kondici fyzickou. Celý hybný systém (kosti, klouby, svaly) potřebuje pro optimální funkci pohyb. Při sedavém zaměstnání je většina z nás v pozici takzvaného kyfotického sedu. Typický kyfotický sed se vyznačuje uvolněným zádovým svalstvem s předsunutou a mírně zakloněnou hlavou a s uvolněným břišním svalstvem. Naproti sedavé populaci máme populaci sportující, která se snaží s maximálním úsilím o extrémní úroveň sportovních výkonů, ale dosažení takových výkonů vyžaduje optimální souhru jednotlivých svalových skupin, kterou ovlivňuje právě kvalita posturální funkce. Pokud se tedy nebudeme soustředit na kompenzační cvičení po sportovním výkonu, není otázkou „jestli“, ale „kdy“ nás dostihnu zdravotní problémy (od chronické bolesti zad, krku a ramen až po svalovou ztuhlost, únavu, obtížné dýchání a syndrom karpálního tunelu). Na dané téma bylo napsáno již mnoho knih a nejrůznějších článků, ale jen pomalu si začínáme uvědomovat, že naše zdraví není samozřejmostí a že je pro nás pohyb důležitý.

Při své práci osobního trenéra potkávám ve fitness centrech mnoho zájemců o cvičení, a to v různých věkových kategoriích. Přicházejí, aby předešli problémům pohybového aparátu, nebo proto, že již nějaké problémy mají a snaží se je zmírnit, anebo v nejlepším případě odstranit. Obě skupiny spojuje zájem o to být „prostě zdravý“. Avšak málokdo ví, jak se konkrétní dysbalance odstraňuje. Za plná fitness centra můžeme také poděkovat marketingovým oddělením známých sportovních značek, která vedou aktivní reklamní kampaň jak v obchodech se sportovním oblečením a potravinovými doplňky, tak i na sociálních médiích jako je Facebook, Instagram a YouTube.

Další pozitivním dopadem zmíněné potřeby pohybu je fakt, že se moje klientela v rámci osobních tréninků rozrůstá. Působím jako osobní trenér a instruktor skupinových cvičení v plzeňském fitness centru AVALON. Sociální média jsou plná krásných těl, která propagují zdravý životní styl, a velká část populace se těmto trendům přizpůsobuje. Upozorňuji na to, že moji klientelu tvoří pouze kancelářští pracovníci a sportovci s posturálními problémy, ale i mladí chlapci a dívky, pro které je fyzický vzhled velmi důležitý v rámci sociálního statusu dnešní společnosti. A v neposlední řadě mám i klientelu mezi staršími muži a ženami, kteří se potřebují jen odreagovat a načerpat energii a sílu z aktivního pohybu.

Ve své práci se zaměřuji jako osobní trenér právě na zdravou posturální funkci a na možnosti odstranění jednotlivých svalových dysbalančních problémů. Naše tělo je formováno naší aktivitou. Pouhým okem lze dle chůze a držení těla rozeznat, jakou práci nebo sport pozorovaný provozuje.

A proč jsem si tuto práci vybral? Oblast cvičení a zdravého životního stylu není jen mým povoláním, ale zároveň i mým koníčkem. A také mě naplňuje předávat získané informace dál, sdílet s lidmi radost z úspěchů a dál tím šířit kladný vztah ke cvičení a lepšímu životnímu stylu. Cvičení ve fitness centrech je jedním z nenahraditelných způsobů naplnění volného času.

V části praktické si budete moci přečíst vše o tom, jakou jsem připravil úvodní diagnostiku, zásady strečinku a posilování, konkrétní kompenzační fitness plány, výstupní diagnostiku a na závěr porovnání. Příklady jednotlivých částí cvičebních jednotek jsou uvedeny v obrazové dokumentaci práce (DVD).

2 Teoretická východiska zkoumané problematiky – literární řešerše

V bakalářské práci čerpám z různých literárních zdrojů, z nichž se dozvídáme informace pro jednotlivé oblasti zkoumání. Hlavním tématem je aplikace kompenzačního fitness programu pro ovlivnění posturální funkce jedince. Ostatní kapitoly jsou zpracovány pouze okrajově za účelem rozšíření problematiky bakalářské práce.

Jak jsem již v úvodu zmiňoval, pohyb pozitivně ovlivňuje nejen naše držení těla, ale celkově má příznivé účinky na člověka jako celek. Pokud tedy budeme rozebírat kompenzační cvičení, musíme popsat vnitřní systém těla člověka, kterému můžeme být vděční za to, že pohyb uskutečňuje.

2.1 Posturální systém

Dle Dylevského (2009) je posturální systém komplexem dílčích anatomických struktur tvořících propojený funkční celek. Obecně můžeme za hlavní funkci posturálního systému označit udržení stálosti výchozí polohy těla v prostoru. Posturální systém dělíme na dvě složky. Aktivní (kosterní svaly) a pasivní (kosti a klouby). Má-li pak být vykonán pohyb, musíme mít pevný opěrný bod. V tomto případě sval potřebuje pevný úpon na kosti, aby při smrštění pohnul na svém druhém konci volnou částí končetiny, trupu apod. Pohyblivé spojení kostry zajišťují klouby.

Čihák (2001) nám posturální systém doplňuje z morfologického hlediska o systém axiální (páteř), jeho kloubní spojení, kostru hrudníku a jeho klouby a svaly. Hybná část pánve a dolní končetiny jsou také nedílnou součástí posturálního systému.

2.1.1 Statická složka – Páteř, Hrudník, Pánev, Dolní končetina

Kostní tkáň patří do skupiny oporných pojiv. Skládá se z kosterních buněk, vláken a mezibuněčné hmoty. Kostra není ale jen anorganický, mrtvý a statický „věšák“ pro svaly a další orgány. I v kostní tkáni probíhá stálá přestavba, růst, obnova a výměna minerálů (Dylevský, 2009).

Páteř

„Páteř jako celek je elastický, článkovaný a zakřivený sloupec. Je složena z jednotlivých nosných prvků – obratlů.“ (Tlapák, 2011, s. 12)

Obratle jsou pak řazeny do několika skupin. Lidskou páteř tvoří 7 obratlů krčních, 12 hrudních, 5 obratlů křížových a 4 až 5 obratlů kostrčních, srůstajících v kost kostrční. (Čihák, 2001)

Tento středový nosník musí zvládnout síly vyvolané staticky i síly dynamické, včetně nárazů a kmitů vznikajících nejen při chůzi a běhu, ale dokonce způsobené například dopady těla z výšky. Jednotlivé obratle svazuje a zpevňuje soustava vazů zabraňujících vysunutí meziobratlových destiček. Tyto destičky (známé jako ploténky) jsou disky vazivové chrupavky a slouží jako tlumiče statického a dynamického zatížení páteře. (Tlapák, 2011)

Délka celé páteře dospělého člověka činí asi 35 % výšky těla. Je prohnutá dvakrát dopředu (lordóza krční a bederní) a dvakrát dozadu (kyfóza hrudní a křížokostrční). Tato popsaná zakřivení se střídají a jsou u člověka důsledkem vzpřímeného držení těla. Páteř může být lehce zakřivená i v rovině frontální (neboli stranou), toto vybočení páteře do stran se nazývá skolióza. Do určité míry je skolióza fyziologická, větší než fyziologické zakřivení vzniká při vadném držení těla, nedostatečným rozvojem svalstva nebo vážnějšími chorobami páteře.

Pravá příčina fyziologické skoliózy není známa. S pravděpodobností k ní ale dochází v důsledku rozdílné délky dolních končetin či nesymetrického rozložení hmotnosti těla. Tím se nakloní pánev a následně způsobí kompenzační pravolevé zakřivení páteře. Studie však přímou souvislost neprokázaly. (Čihák, 2001)

Toto výše zmíněné esovité prohnutí páteře plní úlohu hydrauliky. To znamená, že kompenzuje otřesy vzniklé pohybem těla a zároveň tak chrání hlavu. Především její centrum – mozek. Páteř zajišťuje přenos hmotnosti hlavy a vnitřních orgánů na pletenec dolní končetiny. Zakřivení pomáhá soustředit pasivní oporu hmotnosti lidského těla z pozice dorzální do pozice ventrální (blíže k těžišti těla). Toto právě napomáhá k nejvýhodnějšímu přenosu zatížení do dolních končetin a šetří se tak funkce antigravitačních svalů (Dylevský, 2000).

Hrudník

Kostěný hrudník se skládá z dvanácti hrudních obratlů a dvanácti párů žeber. Ty jsou k těmto obratlům kloubně připojené. (Čihák, 2001)

Dylevský (2000) dodává, že hrudník poskytuje pevnou oporu svalům, které uskutečňují dosti složité dýchací pohyby a zároveň ochraňují hrudní orgány. Zepředu je hrudní kost, která je skloubena s klíčními kostmi a s kraniálními (vrchními) sedmi páry žeber (zbylá žebra jsou volná).

Pánev

Pánev je mezičlánkem mezi páteří a dolními končetinami. Je „převodníkem“ zátěže, kde se stýká mnoho sil. Na jedné straně je síla vyvolaná hmotností trupu a na té druhé je síla vyvolaná tlakem dolních končetin na podložku. Pánev zajišťuje pevnou a stabilní, ale i mírně pružící základnu pro páteř. Je to také místo mnoha začátků a úponů svalů trupu a dolní končetiny. (Tlapák, 2011)

Pánev vzniká spojením párových pánevních kostí, křížové kosti a kostrče. Kostmi ohraničený prostor tvoří pánevní dutinu. Mezi další funkce pánve také patří funkce protektivní a podpůrná (chrání vnitřní orgány). (Dylevský, 2000).

Noha

V rámci anatomie je noha pouze konečná část dolní končetiny. Dělí se na tři části.

Zánártí

Zánártí je tvořeno sedmi kostmi s nepravidelným tvarem, a to kostí hlezenní, patní, člunkovou, krychlovou a třemi klínovitými kostmi.

Nárt

Nárt je tvořen pěti metatarzy. Metatarz je dlouhá kost, na které popisujeme hlavici, tělo a bázi.

Články prstů

Na noze je dále kostěný podklad pro dva články palce a tři články pro ostatní prsty nohy.

Dle Dylevského (2009) má noha dvě hlavní funkce, a to funkci nosnou, tj. nést hmotnost těla, ale také přenášet hmotnost těla. Přenášení hmotnosti těla chápeme jako chůzi. Noha má tři opěrné body, hlavičku prvního metatarzu, hlavičku pátého metatarzu a hrbol patní kosti. Mezi těmito body se táhnou dvě nožní klenby. Příčná klenba se táhne mezi hlavičkami metatarzů. Podélná klenba je tvořena na vnitřním okraji nohy, na zevním okraji je výrazně nižší. Kostí se pasivně také podílejí na utváření klenby.

2.1.2 Dynamická složka

Kromě toho, že může tvořit krásná, vytvarovaná těla, je její funkce mnohem významnější. Kosterní svaly hrají v posturálním systému velmi důležitou roli. Jsou aktivním orgánem pohybové činnosti a společně s pasivní částí podpůrné pohybové soustavy tvoří nedílný celek (Bursová, 2005).

Ke kostře se svaly upínají prostřednictvím šlach. Šlachy jsou různě silné provazce velmi tuhého vaziva.

Kosterní sval svým smrštěním (kontrakcí) vyvolává pohyb. Za smrštění, zkrácení svalu jsou odpovědná svalová vlákna (Dylevský, 2009).

Bursová (2005) dodává, že rozlišujeme kontrakci izometrickou, při které nedojde ke změně délky svalu, ale dochází ke změně svalového napětí, a kontrakci izokinetickou, kdy svalová vlákna nemění své napětí a buď se v průběhu pohybu prodlouží (excentrická kontrakce), nebo zkracují (koncentrická kontrakce).

Stejně jako u kosterní složky začneme od páteře, která je napojena na pánev a dolní končetiny a je spoluúčastníkem na všech pohybech konaných těmito segmenty. Vzhledem k vzpřímené poloze těla je neustále udržována v labilní rovnováze. To má na starost více jednotlivých svalových struktur (Kolář, 2002). Níže jsou zmíněny ty nejdůležitější.

2.1.2.1 Svalová nerovnováha (Dysbalance)

I když se práce zaměřuje na statickou posturální funkci, tak zkušenému trenérovi neujde fakt, že statická posturální funkce je ve většině případů ovlivněna právě svalovou nerovnováhou.

Dle Tlapáka (2011) je svalová dysbalance takový stav, kdy jsou svaly působící vzájemně proti sobě – flexor a extenzor neboli antagonisté - v nerovnováze. Zpravidla je jeden zkrácený a druhý je ochablý.

Zkrácený sval je užíván jako sval pracující, a proto je v něm stálé svalové napětí neboli spasmus. To znamená, že kloub je jednostranně přetěžován. Dochází k nerovnoměrnému zatížení kloubů, a tak se vytvářejí poruchy jejich původní funkce. Toto nerovnoměrné zatěžování může vést až k přestavbě kloubních tkání, postupně až k degenerativnímu rozrušení kloubů. A to nikdo nechce. Zkrácený sval může být zároveň i ochablý a naopak.

Svaly krku a hrudníku

Dávám za pravdu Tlapákovi, (2011) že tato oblast je z mechanického hlediska značně namáhaná a stává se místem snížené odolnosti proti přetížení. Celá krční páteř je dále namáhaná tahem svalů, které se na ni upínají. Tyto svaly se vesměs upínají na lopatce, a jak jsem se již zmínil v úvodu, kvůli dnešnímu běžnému pohybovému režimu člověka (práce u počítače, u pracovního stolu, jízda v autě apod.) jsou často přetěžované. Navíc jsou to svaly úzce spojené s psychickým stavem, aktivují se např. při stresu nebo při pocitu chladu. Držení těla v celé této oblasti však ovlivňuje vzájemná souhra mnoha dalších níže uvedených svalů. Pokud je svalová rovnováha v této oblasti více či méně narušena, vzniká svalová dysbalance zvaná horní zkřížený syndrom.

Pánevní svaly břicha

Tlapák (2011) tvrdí, že stav svalstva pánve úzce souvisí se zdravím orgánů. Dodává, že to by měly dobře vědět např. ženy, kterým se posilováním svalstva pánve podařilo rapidně zlepšit stav vnitřních orgánů. Nejen z těchto důvodů by měla být pánev při cvičení v centru pozornosti.

Co nás v této práci zajímá, je správné postavení pánve a na něm se podílí v podstatě skupina čtyř svalů.

Svaly břišní a hýžd'ové, které pánev podsazují a mají výraznou tendenci k ochabování, a bederní vzpřimovače a kyčelní ohybače, které v případě zkrácení pánev vysazují (nadměrně naklápějí horní část vpřed – antverze pánve – lidově „vystrčený zadek“) a bederní páteř deformují do hyperlordózy.

Pokud není optimální rovnováha mezi těmito svalovými skupinami, dojde více či méně k narušení správného držení těla v oblasti pánve. Tak vzniká jedna ze svalových dysbalancí, se kterými se budeme v této práci potýkat.

Tato nerovnováha se nazývá dolní zkřížený syndrom. Zkřížený proto, že svaly s tendencí ke zkrácování a svaly s tendencí ochabovat jsou proti sobě umístěné v jakémsi kříži.

2.1.2.2 Oslabené a zkrácené svaly

V níže uvedeném přehledu můžete najít seznamy svalů, které mají tendenci ke zkrácení, tuhosti a hypoaktivitě neboli svaly tonické. Ty mívají hlavně červená pomalá svalová vlákna.

A také seznam svalů, které mají tendenci k ochabování a hypoaktivitě neboli svaly fázické. Ty zase mívají bílá rychlá svalová vlákna.

U každého člověka je stav tonických a fázických svalů jiný a v praxi se nám často stává, že sval, který je normálně zařazen do jedné skupiny, se nám u konkrétního jedince ocitne ve skupině druhé. Příkladem můžou být lidé se sedavým způsobem života, u kterých jsou časté zkrácené, ale zároveň ochablé vzpřimovače trupu v bederní oblasti (Tlapák 2011).

2.1.2.2.1 Svaly s tendencí k oslabení a hypoaktivitě (fázické)

Hluboké ohybače krční páteře

Hluboké ohybače krku jsou malé stabilizační svaly umístěné na přední, zadní a boční ploše krční páteře. Dimon (2009) uvádí přední flexory longus colli a longus capitis, které hrají důležitou roli při stabilizaci krční páteře. V zadní části krku nám tvoří komplex svalů semispinalis capitis a capitis splenium.

Velký sval prsní – horní vlákna

Je to mohutný sval, který plní mnoho funkcí. Patří mezi ně pomoc při předpažení a addukce paže.

„Při fixované paži sval zdvihá hrudník (šplh) nebo při fixované paži zdvihá žebra a je tedy typickým pomocným dýchacím (vdechovým) svalem“ (Čihák, 2001, s. 334).

Natahovače horní končetiny

Jak už z názvu vyplývá, jedná se o soustavu svalů, které natahují horní končetinu. Zmíníme trojhlavý sval pažní. Má tři hlavy a mezi jeho funkce patří extenze loketního kloubu (Čihák, 2001).

Pilovitý sval přední

„Pilovitý sval přední je plochý sval jdoucí od žeber po zevní ploše hrudníku dozadu a mediálně, k mediálnímu okraji lopatky. Přidrží lopatku k hrudníku a vytáčí dolní úhel lopatky zevně“ (Čihák, 2001, s. 337).

Rombické svaly

„Svaly rombické jsou rozepjaty jako tenká vrstva od trnů dolní krční a horní hrudní páteře k vnitřnímu okraji lopatky. Svaly mají paralelní snopce“ (Čihák, 2001, s. 336).

Vnější rotátory pažní kosti (sval podhřebenový a malý sval oblý)

Sval podhřebenový vyplňuje podhřebenovou jámu lopatky jako silný sval se složitě zpeřenými snopci spolu s malým svalem oblým (Dimon, 2009).

Deltový sval – Lopatková část

Musculus deltoideus obklopuje celý ramenní kloub (Dimon, 2009). Podle Čiháka (2001) má jméno podle tvaru řeckého velkého písmene delta (Δ).

Trapézový sval – střední a spodní část

„Sval trapézový má název podle tvaru trapézu, který spolu vytvářejí svaly obou stran. Je to široký, relativně plochý sval“ (Čihák, 2001, s. 333).

Mezi jeho funkce patří stažení ramen dozadu, zvedání ramen. Horizontální snopce přitahují lopatku ke střední čáře a snopce sestupné a vzestupné umožňují vzpažení. Při fixované horní končetině zvedají vzestupné snopce trup spolu s velkým svalem prsním a širokým svalem zádovým. Při fixovaném pletenci horní končetiny oboustranný stah sestupné části hlavu zaklání, jednostranná ji uklání. (Čihák, 2001).

Vzpřimovače páteře – oblast hrudníku

Dle Dimona (2009) patří vzpřimovače páteře k druhé vrstvě zádových svalů a označuje se jako sakrospinální. Jeho prací je udržování vzpřímeného postoje.

Rotátory páteře

Podle Čiháka (2001) patří rotátory páteře do svalového systému transversospinálního a jsou to hlubší krátké svaly, které se spolu s ostatními svaly transversospinálního systému starají při oboustranné kontrakci o vzpřimování páteře a při jednostranné o úklon páteře a hlavy.

Břišní svaly

„Svaly břicha se skládají ze tří vrstev odpovídajících vnějším a vnitřním mezižeberním svalům a příčnému svalu hrudnímu, který leží pod hrudní kostí“ (Dimon, 2009, s. 137).

V této oblasti jsou čtyři základní svaly. Zevní sval šikmý, vnitřní sval břišní, příčný sval břišní a přímý sval břišní. Spolu tvoří přední a postranní stěny břicha. Jak už je výše zmíněno, tyto stěny mají tendenci povolovat.

Hýžd'ové svaly

Dimon (2009) nám hýžd'ové svaly popisuje jako povrchové svaly v oblasti kyčle. Je složen z velkého, středního a malého svalu hýžd'ového. Jejich funkcí je extenze kyčelního kloubu. Střední a malý hýžd'ový sval vykonávají abdukci stehna a také jeho vnitřní rotaci.

Čtyřhlavý sval stehenní – vnitřní a vnější hlavy

Čtyřhlavý sval stehenní je velká skupina silných svalů, která je na přední straně stehna. Hraje podstatnou roli při chůzi, vstávání ze sedu atd. Vytváří obrovskou masu na přední straně stehenní kosti. Ve skutečnosti se jedná o čtyři svaly, ale nás v této souvislosti zajímá sval boční široký a střední široký sval. Ty mají tendenci ochabovat. (Dimon, 2009)

Přední sval holenní

Dimon (2009) umísťuje začátek předního svalu holenního na vrchní části holenní kosti a upíná ho na střední kost klínovou. Jeho funkcí je dorzální flexe nohy (fajfka).

Flexory prstů na nohou

Jsou to svaly, které mají význam pro nožní klenbu. Zároveň se jedná o svaly, jež provádějí flexi prstů nohy a jsou umístěny na zadní straně bérce.

2.1.2.2.2 Svaly s tendencí k tuhosti, hyperkativitě a ke zkrácení (Tonické)

Svaly kloněné

Svaly kloněné nebo také svaly šikmé jsou tři svaly umístěné od příčných výběžků krčních obratlů šikmo – laterokaudálně. „*Při jednostranné akci uklánějí páteř na stranu stahu a otáčejí ji na stranu opačnou. Při oboustranné akci předklánějí krční páteř. Při*

fixované páteři zdvihají 1. a 2. žebro ve funkci svalů dýchacích, a to zejména při klidném dýchání, vstojе nebo vsedě“. (Čihák, 2001, s. 387)

Zdvihač hlavy

Zdvihač hlavy leží na stranách krku. Tento mohutný sval je složen ze dvou hlav, které jsou odlišného původu. Uklání hlavu na stejnou stranu a rotuje na opačnou, provádí předsun a předklonění hlavy a zadní snopce mají na starost záklon hlavy (Dimon, 2009).

Sval podlopatkový

Sval podlopatkový vnitřně rotuje pažní kost (Dimon, 2009).

Zdvihač lopatky

„Zdvihač lopatky je štíhlý sval jdoucí od horní krční páteře k hornímu úhlu lopatky“ (Čihák, 2001, s. 336).

Trapézový sval – horní vlákna

Mezi jeho funkce patří stažení ramen dozadu, zvedání ramen. Horizontální snopce přitahují lopatku ke střední čáře a snopce sestupné a vzestupné umožňují vzpažení. Při fixované horní končetině zvedají vzestupné snopce trup spolu s velkým svalem prsním a širokým svalem zádoým. Při fixovaném pletenci horní končetiny oboustranný stah sestupné části hlavu zaklání, jednostranná ji uklání. (Čihák, 2001).

Široký sval zádoý – dolní vlákna

„Široký sval zádoý je rozsáhlý plochý sval trojúhelníkovitého tvaru, který addukuje a vnitřně rotuje pažní kost. Také se účastní v její dorsální flexi. A při fixované paži sval zdvihá žebra a stává se pomocným svalem vdechovým. Naopak vnější okraj svalu pomáhá více zakřivit hrudní páteř a tím zmenšit hrudník při prudkém výdechu, např. při kašli“ (Čihák, 2001, s. 336).

Velký sval prsní – dolní vlákna

Je to mohutný sval, který plní mnoho funkcí. Patří mezi ně pomoc při předpažení a addukce paže.

„Při fixované paži sval zdvihá hrudník (šplh) nebo při fixované paži zdvihá žebra a je tedy typickým pomocným dýchacím (vdechovým) svalem“ (Čihák, 2001, s. 334).

Paravertebrální svaly – oblast krku a beder

Jak uvádí Dimon, (2009) mají velký vliv na stabilitu páteře. Dělíme je na povrchové a hluboké.

Čtyřhlavý sval bederní

„Čtyřhranný sval bederní je plochý, podélně podle páteře orientovaný svalový pruh na zadní straně břišní dutiny“ (Čihák, 2001, s. 360).

Napínač povázky stehenní

„Napínač povázky stehenní začíná na předním horním trnu kosti kyčelní a upíná se do vazivové tkáně na vnější straně stehna. Spolu s velkým hýžd'ovým svalem pomáhá stabilizovat kyčel a koleno při chůzi a stojí“ (Dimon, 2009, s. 220).

Kyčelní ohybače (bedrokyčlostehenní a přímý sval stehenní)

Je tvořen více svaly, hlavně svalem bedrokyčlostehenním a přímým svalem stehenním.

Přímý sval stehenní byl tak pojmenován díky svému přímému průběhu stehnem dolů. Bedrokyčlostehenní sval je tvořen dvěma svaly – velkým svalem bederním a svalem kyčelním. Jeho funkce je, jak už je z nadpisu jasné, ohyb kyčelního kloubu (přednožení), částečně také unožení a vnější rotace nohy v kyčli (Dimon, 2009).

Abduktory stehna

Abduktory stehna jsou skupinou svalů, které provádějí odtažení stehna. Jejich svalové snopce začínají na kostech pánve a upínají se na zevní část stehenní kosti. Patří k nim např. hýžd'ové svaly, sval hruškovitý nebo vnitřní obturátorový sval (Dimon, 2009).

Zadní strana stehna

Sem patří dvojhlavý sval stehenní, sval pološlašitý a sval poloblanitý (Dimon, 2009).

Lýtkové svaly

Trojhlavý sval lýtkový je nejsilnější sval lidského lýtka, zadní části dolní končetiny v prostoru mezi kolenem a kotníkem. Dělí se na dvojhlavý sval lýtkový a hlouběji uložený šikmý sval lýtkový. Dvě hlavy vnějšího svalu se upínají na dolní vnitřní a vnější část stehenní kosti těsně nad kolenem, zatímco šikmý sval lýtkový je připojen na horní konec bérceových kostí, holenní a lýtkovou, i na mezikostní membránu mezi nimi.

Celý trojhlavý sval je upnut Achillovou šlachou na patní kost. Trojhlavý sval lýtkový má zásadní význam pro běh, chůzi i skákání. (Dimon, 2009).

2.1.2.3 Rizikové oblasti

Tlapák (2011) i Poliquin (1997) se shodují na tom, že při nesprávně prováděném cvičení vzniká velké riziko poškození zdraví. Proto cvičícího musíme dostatečně informovat, aby tato rizika dokázal minimalizovat.

2.1.2.3.1 Doporučení pro jednotlivé kritické oblasti

Poliquin (1997), Schwarzenegger (1998) i Tlapák (2011) jsou ve svých knihách v této oblasti zajedno.

Bedra – pánev

Pro tuto oblast se za nevhodné cviky považují ty, které podporují nebo dokonce vytvářejí vysazení pánve vpřed. Jsou to zejména cviky v předklonu vykonávané špatnou technikou, zařazované předčasně a prováděné s neadekvátní zátěží. Přetěžovat bedra

mohou také cviky, kdy je páteř předčasně zatěžována shora a bedra jsou v nadměrném prohnutí nebo se použitím nevhodného švihu (cheatingu) do záklonu bederní páteře dostávají. Další kategorií rizikovou pro bedra a postavení pánve jsou špatně provedené cviky na posilování břišních svalů.

Krk – hrudník

Na tuto oblast by neměli zapomínat nejen začátečníci. Klademe důraz na vytažení hlavy temenem vzhůru, brada lehce přitažená k hrudní kosti, ramena jsou rozložena do šířky a stažena dolů. Pokud se budeme řídit uvedeným doporučením, pomůžeme si od pravděpodobné bolesti hlavy. Tato prevence je velmi důležitá, protože vyvolat bolest hlavy je velice jednoduché. Stačí si při cvičení nehlídat postavení hlavy a mít ji předkloněnou, nebo mít hlavu předsunutou s bradou vpřed spojenou se záklonem. Proto je důležité, aby k předklonu hlavy během cvičení nedocházelo.

Ramenní kloub

Ten je nejčastěji přetěžován v přední části. Vzniká zde svalová dysbalance přetížením svalstva v přední části ramenního kloubu a nedostatečným rozvojem jeho zadní části. Tu můžeme odstranit protažením předního deltu, prsních svalů a bicepsu paže. A zařazením posilovacích cviků na zadní delt a vnější rotátory paží. Takové cviky najdete v praktické části mé bakalářské práce.

2.1.2.3.2 Závěry pro cvičení

„Pro celou oblast páteře je obecně důležité posilovat rotátory páteřní. Pro oblast pánve a bederní části páteře posilovat břišní a hýžd'ové svaly a protahovat bederní vzpřimovače páteře a ohybače kyčle. A nakonec pro oblast krční a horní části hrudníku doporučuje posilovat ohybače páteře, horní vlákna prsních svalů a dolní fixátory lopatek a protahovat vzpřimovače šijových svalů, horní trapéz, zdvihač lopatky a hlavy. Nesmíme zapomenout na dolní vlákna prsních svalů a širokého svalu zádového“ (Tlapák, 2011, s. 19).

2.1.3 Držení těla

„Držení těla je individuálně specifický způsob řešení klasické úlohy jak se vyrovnat s gravitací, jak udržet tělo v rovnováze“ (Čermák, Chválová, Botlíková, 1998, s. 26).

2.1.3.1 Správné držení těla

Čermák (1992, s. 26) popisuje správné držení těla jako tzv. ideální postoj. Tvrdí zde ale ovšem také, že není možné jednoznačně určit, co je objektivní norma. To znamená, že není jen jedno správné držení těla.

„Vzpřímený stoj je výsledkem naší individuální posturální (antigravitační, „držící“) funkce, která zajišťuje zaujímání a udržování vzpřímené polohy těla vůči měnícím se podmínkám v gravitačním poli a umožňuje tak specifický lidský pohyb“ (Bursová 2005 s. 13).

Tělesná váha by měla být rozložena na obě chodidla, rovnoměrně na bříškách prstů a patách. V této poloze budete schopni dostatečně vnímat své tělo. Kolena by měla být v mírném pokrčení, protože ve stoji s propnutými koleny je většina svalů pasivní a hrozí jim přepětí, což zbytečně přetěžuje vazy. Pánev se snažíme držet ve středové poloze a snažíme se vyvarovat postavení se zvětšenou bederní lordózou, ale zároveň se nesnažíme o protlačování pánve. Nejlepší způsob je lehké zpevnění břišního a hýžd'ového svalstva. Zároveň se vytáhneme do výšky podobně jako loutka na provázku a tím dojde k úplnému vzpřímení páteře. Uši by měly být v poloze nad ramenem, nikoliv před ním. Koukáme přímo vpřed (Schwichtenberg, 2008).

Níže máme uvedeny znaky správného držení těla dle Kopeckého (2010):

- *„Hlava a šíje jsou vzpřímeny, hlava tažena temenem vzhůru, pohled vpřed, brada (spodní čelist) s krkem svírá úhel 90 stupňů.*
- *Ramena rozložena doširoka, tažena mírně vzad a dolů.*
- *Hrudník je mírně vyklenutý, jeho osa je vertikální, při pohledu ze strany není lopatky vidět, protože lopatky jsou přitisknuty k hrudníku.*
- *Břicho zatažené, pevné, rovné.*

- *Pánev mírně podsazena, tj. horní okraj směřuje mírně vzad, dolní mírně vpřed (prodloužení sklonu kosti křížové s osou těla svírá úhel 30 stupňů).*
- *Dolní končetiny napjaty v kloubech kolenních, hmotnost těla přenesena mírně vpřed a na vnější část chodidel“ (Kopecký, 2010, s. 12).*

2.1.3.2 Vadné držení těla

„Vadné držení těla je komplex odchylek od popsáního správného držení těla. Tyto odchylky lze aktivním svalovým úsilím vyrovnat“ (Hnízdilová, 2006, s. 11).

Dle Berdychové (1972) je však potřeba rozlišovat, zda se jedná o vadné držení těla, nebo o trvalé úchyly, které již nelze napravit (srov. Berdychová, 1972, s. 12).

Berdychová (1972) uvádí tyto znaky vadného držení těla:

- *„Při pohledu ze strany pozorujeme velké zakřivení páteře v krční a bederní části, které má za následek povadlé držení hlavy a kulatá záda, odstávající lopatky, obvykle plochý hrudník a ochablou břišní stěnu – hrudní kyfóza, kyfolordóza,*
- *při pohledu ze strany pozorujeme nepatrné zakřivení páteře, které má za následek plochá záda, špatný sklon pánve a obvykle i plochý hrudník, a tím i povrchní dýchání,*
- *při pohledu zezadu je jedno rameno výš než druhé, lopatky jsou rovněž v nestejně výši, obrysy těla jsou mírně nesymetrické, jeden bok nápadněji vystupuje – skoliotické držení“ (Berdychová, 1972, s. 12).*

Gutvirth a Schmid (1980) člení vadné držení těla na tři typy. Kyfotické držení těla, lordotické držení těla a skoliotické držení těla.

Hnízdilová (2006) nám zase ve své práci představuje čtyři typy vadného držení těla. Jde o kulatá záda, odstávající lopatky, skoliotické držení těla a hyperlordózu bederní páteře. Může jít buď o samostatný typ vadného držení těla, nebo o jejich kombinaci.

Podle Vrbase (2010) jsou nejčastější typy vadného držení těla hyperkyfóza, hyperlordóza, plochá záda a skolióza.

Srdečný (1982) se ve své knize zaměřuje na plochá záda, zvětšenou hrudní kyfózu, zvětšenou bederní lordózu a celkovou uvolněnost.

Zvětšená hrudní kyfóza

Dle Solmona (2005) může být pojmem kyfóza označováno jak fyziologické, tak i nefyziologické zakřivení páteře. U nefyziologického zakřivení páteře se jedná o deformitu páteře a používá se označení hyperkyfóza.

Při kyfotickém držení těla je zvětšené vyklenutí hrudní páteře. Typicky k tomu dochází při ochabování mezilopatkových svalů.

Dle Poliquina (1997) se lehká fyziologická kyfóza může postupně vystupňovat ve výraznější deformitu, kterou již nelze vyrovnat svalovým úsilím. Kyfózy lze dále rozdělit na vrozené a získané. Vrozené kyfózy vznikají na podkladě deformity obratlů. Získaná kyfóza je Scheuermannova choroba.

Zvětšená bederní lordóza

„Hyperlordóza bederní páteře je zvětšené prohnutí bederní části páteře. Často vzniká jako sekundární kompenzace zvětšeného hrudního ohnutí páteře. Může být i prvotní, ale zpravidla zde nejde o vadu funkční. Lze ji aktivním svalovým úsilím pozitivně ovlivnit, ale většinou ne zcela odstranit“ (Hnízdilová, 2006, s. 12).

Skolióza

„Skolióza jako taková je trojrozměrná deformita páteře s posunem obratlů v rovině frontální, sagitální (do lordózy) a transversální (rotace). Tzv. skoliotické držení vzniká jako reakce na jednostrannou či jinak neadekvátní zátěž a nemá strukturální podklady, hovoříme o vadném držení těla, kdy pro determinaci je důležitá lékařská diagnóza s vyšší stupně odchylky v zakřivení páteře“ (Hošková, 2012, s. 11).

Dále je dle Hoškové (2012) potřeba rozlišovat skoliózu a skoliotické držení těla, protože to, co v běžné praxi nazýváme skoliózou, je ve většině případů jen skoliotické držení těla. Skolióza je totiž patologické zakřivení páteře. U skoliotického držení těla

nejsou patologické změny zjevné. Změny bychom mohli pozorovat při porovnání RTG snímků.

Plochá záda

Jak už si můžeme odvodit z názvu, při tomto vadném držení těla jsou patrná zploštělá záda a chybí nám normální zakřivení páteře.

Dle Kopeckého (2010) mezi základní příčiny plochých zad patří celkové ochabnutí svalstva trupu a slabost zádového svalstva způsobena hypokinezí (nedostatkem pohybu). Při tomto vadném držení těla může být postiženo jedno nebo obě zakřivení páteře.

Odstávající lopatky

„Odstávající lopatky vznikají oslabením zádových svalů. Pokleslá a předsunutá ramena vedou nutně k posunu lopatek na boční strany hrudníku do podpaží a k odklopení od hrudníku na způsob křídel. Aktivní zatažení svalů přitahujících lopatky k hrudníku a do středu k páteři vadu zcela vyrovná“ (Hošková, 2012, s. 11).

2.1.3.2.1 Podklady vzniku vadného držení těla

Dle Skopové (2005) je náš pohybový aparát jeden funkční celek, kde se vše navzájem ovlivňuje. Proto se zvětšená bederní lordóza většinou pojí s kulatými zády apod. Kromě těžkých nemocí se na vadném držení těla podílí hlavně náš způsob života.

- *„Jednostranné statické přetěžování páteře v pracovním procesu i ve volném čase. (Nadměrné sledování televize, videa, dlouhodobé vysedávání u PC.)*
- *Chybné pohybové stereotypy. (Držení těla ve stoji, chůzi, běhu, sezení, zvedání a nošení předmětů.)*
- *Stresy každodenního života.*
- *Nedostatek přirozeného všestranného pohybu.“ (Skopová, 2005, s. 30)*

2.1.3.3 Kompenzace

„Kompenzace – com = předpona s významem „k“, penso = vážit, doslova k vyvážení). Jako kompenzační cvičení označujeme variabilní (proměnlivý) soubor jednoduchých cviků v jednotlivých cvičebních polohách, které můžeme účelně modifikovat s využitím různého náčiní a nářadí“ (Bursová, 2005, s. 27).

Nejen že při dodržování správné techniky může jít o jeden z nejspolehlivějších způsobů prevence, ale také se jedná o nejúčinnější cestu jak odstranit již vzniklou funkční poruchu hybného systému. Takové cvičení nejefektivnějším způsobem koriguje zapojování svalových skupin a pozitivně ovlivňuje podpůrně pohybový systém, který nám kladně ovlivní i statickou posturu.

Kompenzační cvičení nám také pomáhají harmonizovat tělesný vývoj jedince a zároveň ovlivňují i funkční stav vnitřních orgánů. (Bursová, 2005)

„Podmínkou efektivního výsledku je dodržování posloupnosti jednotlivých cvičení, kdy na prvním místě zařazujeme cvičení protahovací po důsledném uvolnění a teprve na místě druhém posilování svalových skupin s opačnou funkcí (antagonistů)“ (Bursová, 2005, s. 28).

2.1.3.4 Specifika cvičení ve fitness

Cvičení ve fitness centrech je specifické tím, že máme k dispozici mnoho druhů vybavení. Volné činky nebo stroje či trenažéry. Při vstupu do fitness centra si musíme položit několik základních otázek:

1. Které svaly mám posilovat a které protahovat?
2. Jak posilovat svalové skupiny s tendencí k oslabení a jak protahovat svalové skupiny s tendencí ke zkrácení?
3. V jakém pořadí mám postupovat při posilování oslabených svalových skupin?

2.1.3.5 Uvolňování před a po zátěži (páteř, velké klouby)

Bursová (2005) doporučuje před cvičením protahovacím a posilovacím v oblasti páteře a všech velkých kloubů předřadit cvičení uvolňovací. Takové cvičení plní mobilizační funkci. Jedná se o velmi lehké a nenásilné procvičování páteře. Naším cílem je

s co nejmenším svalovým úsilím provádět pohyby páteře všemi směry (předklony, záklony, úklony, rotace, rotační klony i záklony).

Toto cvičení nebudeme zařazovat u jedinců, kteří jsou hypermobilní, mají velmi pohyblivou páteř a nedostatečnou sílu svalového aparátu (nejčastěji to bývají ženy).

U uvolňovacích cvičení vědomě korigujeme přesnost pohybu. Nebudeme provádět žádné rychlé, škubavé nebo švihové pohyby a nesmíme zapomenout na předešlé důkladné prohřátí a neprovádět uvolňovací cvičení ve studených místnostech.

„Mobilizačně uvolňovací cvičení má několik fyziologických účinků:

- *Prokrvení a prohřátí procvičovaných kloubních struktur (stimulace tvorby synoviální tekutiny, zvýšení metabolických procesů a výživy zejména chrupavek, vazů, meziobratlových plotének, zmenšení tření v kloubu).*
- *Optimalizace kloubního rozsahu.*
- *Zvětšení pružnosti a odolnosti vazivových struktur vůči tlaku a tahu.*
- *Regulace a harmonizace svalového napětí a kloubních struktur v procvičované oblasti“ (Bursová, 2005, s. 121).*

2.2 Zásady protahování a posilování

Jako všechno, i protahování a posilování má své zásady. Jelikož tuto problematiku rozebírají stovky autorů, tak si níže rozebereme jen ty nejzákladnější a nejdůležitější zásady.

2.2.1 Protahování

Bursová (2005) nám ve své publikaci popisuje zásady kompenzačních cvičení protahovacích.

„Protahovacím cvičením cíleně ovlivňujeme délku svalu zejména „tonických“ svalových skupin, které mají tendenci ke zkrácení“ (Bursová, 2005, s. 30).

Jedná se o nenahraditelnou část přípravy svalové tkáně na každý pohyb. Protahovací cvičení snižuje svalové napětí a tím napomáhá zmírňovat nepoměr mezi svalovými skupinami „tonickými“ a „fázickými,“ což vede k zachování individuálního optimálního držení těla. Také nelze popřít jejich pozitivní dopad na optimalizaci kloubního rozsahu a k zachování fyziologické délky protahovaného svalu. (Bursová, 2005)

Tlapák (2011) zase preferuje označení strečink z anglického stretching čili natažení, natahování.

Knappová (2013) dělí protahování z hlediska účelu, zaměření nebo cíle na kondiční protahování a na protahování terapeutické. My se zaměříme na protahování kondiční. To se provádí formou autoprotahování.

Při vlastním cvičení je nutno protahovat konkrétní sval pomalu do krajní polohy a postupně zvětšovat rozsah pohybu. Je důležité dbát na osobní hranice našeho hybného systému a neriskovat zranění (Bursová, 2005).

2.2.1.1 Druhy protažení

Blahušová (2005) nám protahovací techniky rozděluje na tři základní typy. Na nejstarší balistický strečink, statické protažení a strečink založený na postfacilitačním útlumu (PNF).

Nelson (2009) doplňuje tuto problematiku o dynamické protažení.

Balistický strečink

Jako první zmíníme již zestárlý a málo používaný balistický strečink, který je založený na švihových pohybech a kterým se protahují antagonisté. Tento typ protahování není doporučován zejména proto, že ke zvětšení mobility je používán trhaný a šubavý pohyb svalovou tkání. Pokud bude síla šubnutí větší než elasticita tkáně, může dojít ke zranění (Blahušová, 2005).

Statické protahování

Tlapák (2011) nám statické protažení popisuje jako uvolněné udržování nebolestivého napětí, u kterého se soustředíme na konkrétní protahované svalové skupiny. Tím se v podstatě snažíme „obelstít“ napínací reflex, který má jinak funkci obranného systému. Proto bychom se měli vyvarovat nadměrného tahu, který tento reflex vyvolává.

Statické protahování má dvě fáze:

1. fáze – zaujmeme požadovanou polohu, dokud neucítíme mírný tah, ten by se měl po výdrži 20 – 30 sekund vytrazit.

2. fáze – po uvolnění, které trvá 2–3 sekundy, protáhneme sval trochu více, dokud znovu neucítíme mírný tah, který by se měl po výdrži 20–30 sekund znovu vytrazit.

„První fáze je přípravná, druhá zvětšuje flexibilitu svalu. „Drastické“ protahování svalů, při kterém dochází k bolesti a vyvolání odporu napínacím reflexem, se zcela zamítá jako nefunkční a nebezpečné“ (Tlapák, 2011, s. 22).

Dynamické protahování

„Dynamický strečink se vztahuje k protažení, k němuž dochází při výkonu specifického sportovního pohybu. Dynamický strečink je podobný balistickému strečinku v tom, že využívá rychlé tělesné pohyby, které by měly vyvolat protažení. Na rozdíl od balistického strečinku však nepoužívá opakované hmitání. Dynamický strečink prostě využívá dynamických pohybů, které jsou pro daný sport specifické“ (Nelson, 2009, s. 7).

Metody proprioreceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

Jsou to protahovací metody, které kombinují střídání kontrakcí a protahování. Tyto metody vznikly z fyzioterapeutické praxe. Těchto metod je mnoho, například kontrakce – relaxace, výdrž – relaxace nebo pomalu – změna – výdrž – relaxace. Všechny tyto metody obsahují kombinaci kontrakce a relaxace agonistických a antagonistických svalů. Ve všech metodách je fáze tlaku, která trvá 10 sekund, po které následuje fáze relaxace, která také trvá 10 sekund. (Blahušová, 2005)

2.2.1.2 Zásady protahování

Nyní se zaměříme na konkrétní zásady protahování, které bychom měli dodržovat nejen při protahování ve fitness, ale před každou pohybovou činností dle Bursové (2005).

- Svalovou skupinu můžeme protahovat až po alespoň deseti minutách důkladného prohřátí. (Nízká intenzita kolem 50-60 % maximální tepové frekvence.) Následuje uvolnění protahovaných kloubních struktur. Doporučuje se pestré a hravé zahřátí, které navodí i psychické uvolnění a funguje tak jako prevence zranění.

- Chlad není vhodný pro protahování, a proto se protahujeme v zahřáté místnosti s teplým oblečením.

- Při protahování nekmitáme, ale naopak se protahujeme pomalu. Do všech protahovacích poloh se dostáváme také pomalu a uvolněně. Pomalé musí být i přechody mezi nimi.

- Volíme stabilní polohy v lehu a sedu, abychom si mohli vědomě uvolnit konkrétní sval. Méně vhodné jsou polohy, při kterých musí protahovaný sval korigovat polohu celého těla. (Např. protahování zadní strany stehen ve stoji a předklonu trupu.)

- Protahovací cvičení musí být cílené, proto dbáme na dostatečnou fixaci centrálního a periferního úponu protahovaného svalu.

- Při protahovacím cvičení nesmíme nikdy pociťovat bolest.

- Nesmíme zapomenout na optimální dýchání. Při fázi vlastního protahování většinou korigujeme výdechem, a tak snížíme napětí ve svalech. Doporučený dechový rytmus je s kratším výdechem a s dlouhým nádechem.

- U klasického strečinku volíme individuálně dlouhé výdrže u každé protahované pozice. Nezadržujeme dech, dýchání je plynulé. Jakmile dojde k adaptaci svalu na protahovanou polohu, můžeme opatrně zvětšit rozsah v krajní poloze.

- Pokud chceme zesílit protahovací účinek, zaměříme se na techniku protahování s využitím recipročního útlumu, který funguje na principu vyvolání kontrakce antagonisty protahovaného svalu.

- Nej kvalitnějšího protažení docílíme s využitím postizometrického útlumu, které funguje na principu kontrakce – uvolnění – protažení. (Zkratka PIR). Musíme se soustředit na uvolnění protahovaného svalu po jeho izometrické kontrakci. Při izometrické kontrakci (bez pohybu v kloubu) proti odporu vdechujeme (10–30 s.), následně dojde k relaxaci protahovaného svalu (2 – 3 s.) a na závěr dojde k protažení svalu s pozvolným výdechem a dovydechnutím (10 – 30 s.).

- Pro nejlepší a nejefektivnější účinek je vhodné střídát všechny předešlé varianty protahovacích cvičení, abychom předešli zautomatizovanému návyku.

- Je důležité cvičit pravidelně, nejlépe denně (Bursová, 2005).

2.2.1.3 Praktické provádění a zařazování protažení (součást rozcvičky, během cvičení, po cvičení)

Tlapák (2011) nám uvádí několik možností, kdy můžeme zařadit protažení do tréninkové jednotky.

Protahování jako součást rozcvičky

Zařazuje se až po úvodním zahřátí. Protáhnout by se mělo nejlépe celé tělo, ale v časovém skluzu se zaměříme alespoň na svalové skupiny, které budeme v tréninkové jednotce posilovat (15–20 s.).

Strečink zařazený během cvičení

Nejčastější využití strečinku při cvičení je na konkrétní posilovaný sval, samozřejmě že může být použit i na antagonisty. Hlavně v případě, pokud jsou protilehlé svaly hyperaktivní či zkrácené. Zařazujeme ho mezi sériemi (15–20 s.).

Protahování zařazené po cvičení

Toto protahovací cvičení je zaměřené nejen na procvičené svalové skupiny, ale i na ostatní svaly pro zvýšení mobility a odstranění napětí kolem páteře.

Protahování mimo cvičení

Jak už bylo napsáno výše, v zásadách protahování, protahovací cvičení bychom měli provozovat nejlépe každý den, to ale neznamená, že musíme chodit každý den do posilovny. Svaly zkrácené můžeme protahovat klidně i několikrát denně. Nejlépe ráno i večer. Některé rehabilitační školy doporučují „zatvrzelé“ svaly protahovat každou celou hodinu po dobu deseti týdnů.

2.2.2 Posilování

Posilování je cvičení, které je zaměřené na svalovou hypertrofii neboli růst svalů. Existuje hned několik metod posilovacích cvičení (Stackeová, 2008).

Metoda izometrická

„Základem této metody je izometrický svalový stah, při němž se mění napětí svalu, ale nemění se jeho délka, síla se tedy neprojevuje pohybem, ale např. tahem nebo tlakem proti pevné překážce, kterou nelze pohnout“ (Stackeová, 2008, s. 16).

Metoda izotonická (dynamická)

„Tato metoda je zaměřena na rozvoj síly ve spojení s maximální rychlostí“ (Stackeová, 2008, s. 17).

Metoda brzdívá

Při této pokročilé metodě využíváme extrémního zatížení tj. 120–160%. Tuto váhu pomalu a kontrolovaně spouštíme. Taková úroveň zatížení vyvolává ve svalové tkáni silné růstové podněty. Až šestkrát větší než při koncentrickém svalovém stahu (Stackeová, 2008).

Kulturistická metoda

„Kulturistická metoda posilování zahrnuje soustavu cvičení zaměřených na harmonický a proporcionální rozvoj svalstva a jeho estetický vzhled. Používá cvičení s činkami, s vlastní hmotností, na speciálních přístrojích i izometrická cvičení. Při zanedbávání kompenzačních cvičení a doplňkových, hlavně aerobních aktivit, může intenzivní kulturistický trénink způsobit zkrácení svalstva a omezení výbušné síly“ (Stackeová, 2008, s. 18).

2.2.2.1 Základní pojmy

Tlapák (2011) dodává, že ve fitness centrech a posilovnách se užívá různých názvů. Není to dané přesně, jako např. v gymnastice. Veškerá komunikace probíhá na bázi zažitých termínů, ale stává se, že pod jedním názvem pochopí každý něco jiného. Proto, aby tato práce byla srozumitelná, jsou zde uvedeny termíny, které budou v práci používány.

Svalová skupina

„V posilovnách je používán tento termín, jímž je míněna skupina svalů vykonávajících tentýž pohyb. Jako „skupina“ může být výjimečně pojat jeden sval (např. čtyřhlavý sval stehenní přednožující v kolenním kloubu), nebo dva svaly („prsí svaly“ - malý a velký sval prsí) nebo více svalů“ (Tlapák, 2011, s. 27).

Je zkrátka obtížné zjistit účinek cviku a nazývat cvik podle konkrétní svalové skupiny. Je to nepřesné.

Cvik

Tlapák (2011) uvádí, že cvik je druh tělesného, posilovacího cvičení. Je určen (pomyslně) na konkrétní svalovou skupinu. I když je čistá izolace konkrétního svalu téměř nedosažitelná, protože se nám do jisté míry zapojují stabilizační, fixační a neutralizační svaly.

Opakování

Poliquin (1997) trefně uvádí, že první věcí, na co se cvičenci ptají, je „Kolik?“ Počet opakování s daným procentem váhy má určitou závislost na požadovaný tréninkový efekt. (viz Tabulka 1). Je jedno, jaký druh cviku provádíme, ale každé opakování má dvě fáze. První fáze je zdvih nebo stlačení zátěže a fáze druhá je spuštění nebo uvolnění zátěže.

Jednoho opakování tedy dosáhneme, pokud spojíme koncentrickou i excentrickou fázi pohybu.

Opakování	Procenta %	Tréninkový efekt
1	100,00 %	
2	94,30 %	<i>Relativní</i>
3	90,60 %	<i>zvednutí</i>
4	88,10 %	<i>síly</i>
5	85,60 %	
6	83,10 %	<i>Optimální kompromis</i>
7	80,70 %	<i>mezi maximální silou</i>
8	78,60 %	<i>a svalovou hypertrofií</i>
9	76,50 %	
10	74,40 %	<i>Svalová</i>
11	72,30 %	<i>hypertrofie</i>
12	70,30 %	
13	68,80 %	
14	67,50 %	
15	66,20 %	
16	65,00 %	<i>Svalová</i>
17	63,80 %	<i>vytrvalost</i>
18	62,70 %	
19	61,60 %	
20	60,60 %	

Tabulka 1 Opakování dle Poliquina (1990)

Tempo

Poliquin (1997) tvrdí, že pouhá opakování u cvičení nestačí, ale že je také důležité, jakou dobu každé opakování provádíme. Proto přidává ke cvičení dimenzi tempa. Tempo je systém, který uvidíte zapsán v kompenzačním fitness programu. Je složen ze čtyř fází

1. Fáze – Koncentrická fáze.
2. Fáze – Pauza mezi excentrickou a koncentrickou fází.
3. Fáze – Excentrická fáze.
4. Fáze – Pauza mezi koncentrickou a excentrickou fází.

Uplatňuje se zde termín „Time under tension.“ To znamená, jak dlouhou dobu je svalový systém zatížen.

Série

„Série je několik opakování téhož druhu cvičení (cviku) provedených nepřetržitě, bez pauzy. Na jednu svalovou skupinu se u začátečníků nejčastěji používají 3–4 série“ (Tlapák, 2011, s. 28).

Supersérie

Je jednoduše jen spojení dvou nebo více cviků na tutéž svalovou skupinu bez přestávky (Tlapák, 2011).

Pauza

Tlapák (2011) nám pauzu popisuje jako časovou prodlevu mezi sériemi.

Tréninková jednotka

Je to cvičební hodina. Shrnuje pohybovou činnost při jedné návštěvě fitness centra (Tlapák, 2011).

Cvičební program

Je to navrhnutí tréninku, „návod“, kde je zapsáno vše, od rozehrání až po závěrečné protažení (Schwarzenegger, 1998).

2.2.2.2 Oblečení, obuv, ostatní pomůcky a některá doporučení

Tlapák (2011) doporučuje nezanedbávat oblast oblečení. Cvičící úbor musí odpovídat hlavně z funkčního hlediska. Klouby procvičovaných svalových skupin by měly být v teple, aby neprochladly. Pokud cvičící úbor propotíme, je nám doporučeno se převléci.

Obuv

Volíme pevnou a stabilní obuv. Ujistíme se, že je obuv zavázaná, abychom předešli zakopnutí anebo zranění v důsledku nestabilního kotníku.

Dále nám Tlapák (2011) doporučuje vzít si dva ručníky, jeden na cvičení a druhý na sprchování, ani plážové boty se ve sprchách neztratí. Přeci jen, fitness centra jsou veřejná a určitá hygienická pravidla nám ušetří mnoho trápení.

Také nesmíme zapomínat na pitný režim. Je důležité vypít alespoň dva decilitry tekutiny každou čtvrt hodinu. Nedostatek tekutin zapříčiní zpomalenou regeneraci a hrozí nám dehydratace a tvorba ledvinových kamenů. Proto nezapomínejme na láhev s pitím.

Intersexuální rozdíly

„Ženy mají v průměru asi 2/3 síly mužů. Nejmenší rozdíl je u svalových skupin, které jsou v běžném životě nejvíce zaměstnány. Svalstvo tvoří v průměru u žen 33 % tělesné hmotnosti oproti 40 % u mužů. Nejvíce se silou i objemem svalstva přibližují ženy mužům na dolních končetinách, nejméně na pažích. Rozdíly jsou dány především anatomickými odlišnostmi pohybového aparátu a odlišným hormonálním vybavením mužského a ženského organismu“ (Stackeová, 2008, s. 18-19).

3 Cíl práce, úkoly práce, vědecká hypotéza

3.1 Cíl práce

Cílem práce je návrh, realizace a posouzení vlivu kompenzačního fitness programu na stav statické složky posturální funkce.

3.2 Úkoly práce

Na základě výše zmíněného cíle si stanovujeme následující úkoly:

- 1) sumarizace teoretických východisek dané problematiky,
- 2) vstupní diagnostika stavu statické složky posturální funkce a analýza výsledků,
- 3) na základě výše zmíněného tvorba a aplikace kompenzačního fitness programu,
- 4) výstupní diagnostika stavu statické složky posturální funkce, analýza a komparace výsledků a formulace závěrů.

3.3 Vědecká hypotéza

H1: Předpokládáme, že na základně aplikace tříměsíčního kompenzačního fitness programu dojde k celkovému zlepšení stavu posturální funkce probandů. Pro potvrzení hypotézy stanovujeme hranici zlepšení mezi vstupní a výstupní diagnostikou u 75% probandů.

H2: Předpokládáme, že výzkumný soubor bude dosahovat při vstupní diagnostice nejhorších výsledků v držení hlavy a hrudníku vlivem převážně sedavého způsobu života.

4 Metodika

4.1 Popis výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořilo dvanáct probandů z řad mých klientů a osm probandů z řad klientů mých kolegů. Všichni souhlasili s účastí na mém výzkumu v rámci bakalářské práce. Celkem se zapojilo dvacet probandů z toho patnáct mužů a pět žen. Všichni probandi mají sedavý způsob zaměstnání, pohlaví ani věk respondentů nebyly pro potřeby této bakalářské práce rozhodující.

4.2 Popis výzkumné situace

Testování i samotná aplikace kompenzačního fitness programu probíhala ve fitness centru AVALON od listopadu 2017 do dubna 2018.

Vstupní diagnostika byla provedena v listopadu 2017 s každým probandem individuálně dle jeho časových možností. Proband byl s postupem testování předem seznámen, diagnostika probíhala bez rozcvičení. Proband byl vyzván, aby zaujal vzpřímený návykový postoj. Hodnocení probíhalo dle metody Jaroš, Lomíček s využitím čtvercové sítě, jednotlivé výsledky jsem zaznamenával do předem připravených archů.

Vzhledem k tomu, že jsem byl jako hodnotitel sám, pro zachování objektivity jsem každý postoj hodnotil třikrát a výsledná známka tedy tvoří aritmetický průměr hodnot.

Po otestování všech 20 probandů jsem výsledky vstupní diagnostiky analyzoval a na jejich základě jsem vytvořil kompenzační fitness program. Ten jsem s probandy aplikoval po dobu 5 měsíců a stejným způsobem jsem provedl i výstupní diagnostiku počátkem dubna 2018.

Cvičení probíhalo ve všední dny s přihlédnutím na můj školní rozvrh. Vždy v otevírací době AVALON fitness centra, tj. od 6:00 do 22:00. O víkendech cvičení neprobíhalo.

Hlavní důvodem k výběru tohoto tématu práce byl můj pozitivní vztah ke cvičení ve fitness centrech a pohybu obecně.

Toto téma je také spojené s mou obživou protože pracuji jako osobní trenér ve fitness centru.

A v neposlední řadě mě naplňuje předávat získané informace, sdílet s lidmi radost z úspěchů a dál tím šířit kladný vztah ke cvičení a lepšímu životnímu stylu.

4.3 Výzkumné metody

Při získávání dat a následném zpracování bakalářské práce jsem použil několik následujících metod.

Obsahová analýza primárních zdrojů

Tuto metodu jsem využil jako první. Je pro mě nepostradatelná. Použil jsem ji k získání podkladů pro sestavení testu. Také jsem ji využil při sestavování celé teoretické části bakalářské práce.

Hodnocení statické složky posturální funkce – test držení těla

Testování statické složky posturální funkce probíhalo podle metody Jaroše a Lomíčka (1957). Tato metoda je jednoduchá a dobře využitelná pro běžné hodnocení držení těla v praxi, což dokazuje i její použití v tomto výzkumném záměru.

Tuto metodu hodnocení držení těla sestavil roku 1957 Jaroš a Lomíček ji později dále upřesnil a prohloubil. Metoda se zaměřuje na hodnocení postavení hlavy a krku, hrudníku, břicha se sklonem pánve, křivky zad, držení těla v čelní rovině a také na hodnocení postavení dolních končetin.

Každá z oblastí dostane při hodnocení známku 1, 2, 3, nebo 4. Znamky z pěti hodnocených oblastí (hodnocení dolních končetin se známkuje samostatně a v celkovém hodnocení ho zapisujeme za lomítko) se na konci testování sečtou. Tuto metodu jsem si vybral, protože s ní mám již zkušenosti ze školní a trenérské praxe. Po získání jistých zkušeností lze v měření dosáhnout poměrně přesných výsledků v hodnocení držení těla.

4.4 Způsob zpracování a analýzy dat

Zaznamenané hodnoty jsem si na místě zapsal na papír a doma na počítači přepsal do tabulkového programu Libre Office Calc. Následně jsem data zpracoval základními

statistickými veličinami. Jako statické veličiny jsem použil aritmetický průměr, minimum, maximum, modus, medián a směrodatnou odchylku.

Celkem byla provedena dvě měření. Před aplikací kompenzačního fitness programu a po pěti měsících cvičení podle něj.

5 Výsledky a diskuse

Tato kapitola se zabývá rozborem a vyhodnocením dat získaných z vstupní a výstupní diagnostiky statické posturální funkce.

Vstupní a výstupní diagnostika, aplikace kompenzačního fitness programu, sběr a analýza dat, zpracování a vyhodnocení dat s následným porovnáním s výchozím stavem proběhly od listopadu 2017 do dubna 2018.

5.1 Vstupní diagnostika

Hodnocení držení hlavy a šíje podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 1,8 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 2) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše dobrém držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAND	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝSLEDNÁ ZNÁMKA
1.	1	2	1	1
2.	2	3	2	2
3.	2	2	2	2
4.	1	1	1	1
5.	2	3	3	3
6.	2	1	2	2
7.	2	2	1	2
8.	3	3	2	3
9.	2	1	1	1
10.	2	2	1	2
11.	2	1	1	1
12.	1	2	2	2
13.	1	2	1	1
14.	2	2	2	2
15.	3	3	3	3
16.	2	1	1	1
17.	3	2	2	2
18.	1	1	2	1
19.	2	2	2	2
20.	2	2	1	2
			Aritmetický průměr	1,8
			Minimum	1
			Maximum	3
			Modus	2
			Medián	2
			Směrodatná odchylka	0,68

Tabulka 2 Hodnocení držení hlavy a šíje podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Hodnocení držení hrudníku podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 1,6 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 3) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše dobrém držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAN D	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝSLEDNÁ ZNÁMKA
1.	1	2	2	2
2.	1	1	2	1
3.	2	2	2	2
4.	2	2	2	2
5.	2	1	1	1
6.	3	2	2	2
7.	2	1	1	1
8.	2	1	1	1
9.	2	2	1	2
10.	2	2	2	2
11.	2	1	2	2
12.	1	2	1	1
13.	1	1	1	1
14.	2	2	2	2
15.	1	2	2	2
16.	3	2	2	2
17.	2	2	2	2
18.	1	1	2	1
19.	2	2	3	2
20.	1	1	1	1
			Aritmetický průměr	1,6
			Minimum	1
			Maximum	2
			Modus	1
			Medián	2
			Směrodatná odchylka	0,49

Tabulka 3 Hodnocení držení hrudníku podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Hodnocení břicha a sklonu pánve podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 2,35 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 4) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše vadném držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAN D	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝSLEDNÁ ZNÁMKA
1.	3	3	3	3
2.	3	2	2	2
3.	2	2	2	2
4.	1	1	2	1
5.	2	2	1	2
6.	4	3	4	4
7.	3	2	2	2
8.	4	4	3	4
9.	2	2	1	2
10.	3	2	2	2
11.	3	4	4	4
12.	1	1	1	1
13.	3	4	4	4
14.	2	2	2	2
15.	2	2	1	2
16.	2	1	1	1
17.	2	2	1	2
18.	3	3	3	3
19.	2	2	2	2
20.	3	2	2	2
			Aritmetický průměr	2,35
			Minimum	1
			Maximum	4
			Modus	2
			Medián	2
			Směrodatná odchylka	0,96

Tabulka 4 Hodnocení břicha a sklonu pánve podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Hodnocení křivky zad podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 2,4 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 5) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše vadném držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAN D	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝLEDNÁ ZNÁMKA
1.	3	3	3	3
2.	2	3	3	3
3.	3	3	2	3
4.	2	2	2	2
5.	2	3	3	3
6.	2	2	2	2
7.	2	2	1	2
8.	3	3	2	3
9.	2	2	2	2
10.	3	3	3	3
11.	3	3	3	3
12.	2	2	1	2
13.	2	2	1	2
14.	2	2	1	2
15.	2	2	2	2
16.	1	2	2	2
17.	2	2	1	2
18.	3	3	3	3
19.	2	2	1	2
20.	2	2	1	2
			Aritmetický průměr	2,4
			Minimum	2
			Maximum	3
			Modus	2
			Medián	2
			Směrodatná odchylka	0,49

Tabulka 5 Hodnocení křivky zad podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Hodnocení držení těla v čelní rovině podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 2,16 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 6) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše vadném držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAN D	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝSLEDNÁ ZNÁMKA
1.	1	2	2	2
2.	3	3	3	3
3.	2	2	1	2
4.	2	2	2	2
5.	3	3	2	3
6.	1	1	1	1
7.	2	2	2	2
8.	3	3	3	3
9.	2	2	2	2
10.	2	1	2	2
11.	2	3	3	3
12.	3	3	3	3
13.	3	3	3	3
14.	2	2	1	2
15.	1	2	2	2
16.	2	2	1	2
17.	2	2	2	2
18.	2	2	1	2
19.	1	1	1	1
20.	1	2	1	1
			Aritmetický průměr	2,15
			Minimum	1
			Maximum	3
			Modus	2
			Medián	2
			Směrodatná odchylka	0,65

Tabulka 6 Hodnocení držení těla v čelní rovině podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Hodnocení dolních končetin podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 1,4 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 7) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše dobrém držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAN D	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝSLEDNÁ ZNÁMKA
1.	2	2	2	2
2.	1	1	1	1
3.	2	2	1	2
4.	2	2	2	2
5.	1	1	1	1
6.	1	1	1	1
7.	2	2	2	2
8.	2	2	2	2
9.	1	1	1	1
10.	1	1	1	1
11.	1	1	1	1
12.	1	1	1	1
13.	1	1	1	1
14.	2	2	2	2
15.	1	1	1	1
16.	2	2	2	2
17.	1	1	1	1
18.	2	2	2	2
19.	1	1	1	1
20.	2	1	1	1
			Aritmetický průměr	1,4
			Minimum	1
			Maximum	2
			Modus	1
			Medián	1
			Směrodatná odchylka	0,49

Tabulka 7 Hodnocení dolních končetin podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Celkové hodnocení držení těla podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků statické posturální složky jsem u deseti probandů diagnostikoval dobré držení těla a u zbylých deseti probandů jsem diagnostikoval vadné držení těla. (viz Tabulka 8)

TO	Hlava / šije	Hrudník	Břicho / pánev	Křivka zad	Čelní rovina	Dolní končetiny	SOUČET	DIAGNOSTIKA
1.	1	2	3	3	2	2	11/2	Vadné držení těla
2.	2	1	2	3	3	1	12/1	Vadné držení těla
3.	2	2	2	3	2	2	11/2	Vadné držení těla
4.	1	2	1	2	2	2	8/2	Dobré držení těla
5.	3	1	2	3	3	1	12/1	Vadné držení těla
6.	2	2	4	2	1	1	11/1	Vadné držení těla
7.	2	1	2	2	2	2	9/2	Dobré držení těla
8.	3	1	4	3	3	2	14/2	Vadné držení těla
9.	1	2	2	2	2	1	9/1	Dobré držení těla
10.	2	2	2	3	2	1	11/1	Vadné držení těla
11.	1	2	4	3	3	1	13/1	Vadné držení těla
12.	2	1	1	2	3	1	9/1	Dobré držení těla
13.	1	1	4	2	3	1	11/1	Vadné držení těla
14.	2	2	2	2	2	2	10/2	Dobré držení těla
15.	3	2	2	2	2	1	11/1	Vadné držení těla
16.	1	2	1	2	2	2	8/2	Dobré držení těla
17.	2	2	2	2	2	1	10/1	Dobré držení těla
18.	1	1	3	3	2	2	10/2	Dobré držení těla
19.	2	2	2	2	1	1	9/1	Dobré držení těla
20.	2	1	2	2	1	1	8/1	Dobré držení těla

Tabulka 8 Celkové hodnocení držení těla podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

5.2 Kompenzační fitness program

Hlavní myšlenkou programu byla přehlednost a přesnost. Proto se v něm cvičenec dozví, jaké cviky má dělat, jak jdou za sebou, kolik opakování a kolik sérií má dělat. V jakém tempu má cvik provádět a jak dlouhou pauzu mít mezi cviky.

Tento program je zaměřený na odstranění nejčastějších svalových dysbalancí, které nám ovlivňují statickou posturální funkci. Ze své osobní trenérské praxe jsem tyto dysbalance zúžil na dvě nejčastější, a to horní a dolní zkřížený syndrom. To je také nejčastější posturální problém, se kterým se potýká populace se sedavým způsobem života, což je také většina mých probandů.

Každý plán je velmi jednoduchý na pochopení. Celý plán se dělí na čtyři hlavní části. Rozehřátí, úvodní protažení, posilování a závěrečné protažení. U každého plánu je i prostor pro poznámky.

Jako první sloupec máme v plánu názvy cviků a jejich označení pomocí abecedy. (A, B, C atd.) V plánu se objevují i supersérie a trisérie. (E1, E2, nebo C1, C2, C3 atd.)

Jako další sloupec je počet opakování. (10–15 atd.). Ne u všech cviků se dá však určit přesný počet opakování, například u chůze, běhu nebo statické výdrže. Proto je tato veličina vyjádřena metry nebo sekundami.

Další sloupec je určen počtu sérií, abychom věděli, kolikrát daný cvik opakovat.

Poslední dva sloupce jsou vyhrazeny pro tempo provedení cviku a nakonec na pauzu mezi cviky.

Pro horní zkřížený syndrom i pro dolní zkřížený syndrom jsou vypracované dvě verze tréninku, první verze je lehčí a druhá je trochu obtížnější.

5.3 Výstupní diagnostika

Hodnocení držení hlavy a šíje podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 1,45 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 9) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše dobrém držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAND	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝSLEDNÁ ZNÁMKA
1.	1	1	1	1
2.	2	2	1	1
3.	2	2	2	2
4.	1	1	1	1
5.	2	2	2	2
6.	2	2	1	2
7.	2	2	2	2
8.	2	2	2	2
9.	1	1	1	1
10.	2	2	1	2
11.	2	1	1	1
12.	2	1	1	1
13.	1	1	1	1
14.	2	1	1	1
15.	3	2	2	2
16.	2	2	1	1
17.	2	2	1	2
18.	1	1	1	1
19.	2	1	1	1
20.	2	1	2	2
			Aritmetický průměr	1,45
			Minimum	1
			Maximum	2
			Modus	1
			Medián	1
			Směrodatná odchylka	0,5

Tabulka 9 Hodnocení držení hlavy a šíje podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Hodnocení držení hrudníku podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 1,4 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 10) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše dobrém držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAN D	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝSLEDNÁ ZNÁMKA
1.	1	1	1	1
2.	1	1	2	1
3.	1	1	2	1
4.	2	2	1	2
5.	2	1	1	1
6.	1	1	1	1
7.	2	1	1	1
8.	2	1	1	1
9.	2	2	1	2
10.	2	2	2	2
11.	2	1	1	1
12.	1	2	2	2
13.	1	1	1	1
14.	2	2	2	2
15.	2	2	1	1
16.	2	2	1	2
17.	2	2	1	2
18.	1	1	1	1
19.	2	2	1	2
20.	1	1	1	1
			Aritmetický průměr	1,4
			Minimum	1
			Maximum	2
			Modus	1
			Medián	1
			Směrodatná odchylka	0,49

Tabulka 10 Hodnocení držení hrudníku podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Hodnocení břicha a sklonu pánve podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 1,7 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 11) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše dobrém držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAN D	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝSLEDNÁ ZNÁMKA
1.	2	2	2	2
2.	1	1	1	1
3.	2	1	1	1
4.	2	1	1	1
5.	2	2	1	2
6.	2	2	3	2
7.	2	1	1	1
8.	2	3	3	3
9.	1	1	1	1
10.	2	2	1	2
11.	2	3	3	3
12.	1	1	1	1
13.	2	2	3	2
14.	2	2	2	2
15.	2	1	1	1
16.	2	1	1	1
17.	2	2	1	2
18.	3	2	2	2
19.	2	2	2	2
20.	2	2	1	2
			Aritmetický průměr	1,7
			Minimum	1
			Maximum	3
			Modus	2
			Medián	2
			Směrodatná odchylka	0,64

Tabulka 11 Hodnocení břicha a sklonu pánve podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Hodnocení křivky zad podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 1,5 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 12) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše dobrém držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAN D	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝSLEDNÁ ZNÁMKA
1.	3	2	2	2
2.	2	2	2	2
3.	3	3	2	2
4.	2	2	1	2
5.	1	2	1	1
6.	1	1	2	1
7.	1	1	2	1
8.	2	2	2	2
9.	2	1	1	1
10.	3	2	2	2
11.	2	2	3	2
12.	2	1	1	1
13.	2	1	1	1
14.	2	1	1	1
15.	2	2	2	2
16.	1	1	2	1
17.	1	2	1	2
18.	2	1	2	2
19.	2	1	1	1
20.	1	2	1	1
			Aritmetický průměr	1,5
			Minimum	1
			Maximum	2
			Modus	1,2
			Medián	1,5
			Směrodatná odchylka	0,5

Tabulka 12 Hodnocení křivky zad podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Hodnocení držení těla v čelní rovině podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 1,4 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 13) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše dobrém držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAN D	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝSLEDNÁ ZNÁMKA
1.	1	2	1	1
2.	2	2	3	2
3.	2	1	1	1
4.	2	1	2	2
5.	2	2	3	2
6.	1	1	1	1
7.	2	1	1	1
8.	2	2	3	2
9.	1	1	2	1
10.	1	1	1	1
11.	2	2	3	2
12.	2	3	3	3
13.	2	1	1	1
14.	1	1	1	1
15.	2	1	1	1
16.	2	2	1	2
17.	2	1	1	1
18.	1	1	2	1
19.	1	1	1	1
20.	1	1	1	
			Aritmetický průměr	1,4
			Minimum	1
			Maximum	3
			Modus	1
			Medián	1
			Směrodatná odchylka	0,58

Tabulka 13 Hodnocení držení těla v čelní rovině podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Hodnocení dolních končetin podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků byl vypočten aritmetický průměr 1,1 i s ostatními aritmetickými charakteristikami. (viz Tabulka 14) Výsledné hodnoty vypovídají o spíše dobrém držení těla u diagnostikované skupiny probandů.

PROBAN D	PRVNÍ POKUS	DRUHÝ POKUS	TŘETÍ POKUS	VÝSLEDNÁ ZNÁMKA
1.	1	1	2	1
2.	1	1	1	1
3.	1	1	2	1
4.	2	1	1	1
5.	1	1	1	1
6.	1	1	1	1
7.	2	2	1	2
8.	1	1	2	1
9.	1	1	1	1
10.	1	2	1	1
11.	2	1	1	1
12.	2	1	1	1
13.	1	1	1	1
14.	2	1	1	1
15.	1	1	2	1
16.	2	2	2	2
17.	1	2	1	1
18.	2	1	1	1
19.	1	2	1	1
20.	1	1	1	1
			Aritmetický průměr	1,1
			Minimum	1
			Maximum	2
			Modus	1
			Medián	1
			Směrodatná odchylka	0,3

Tabulka 14 Hodnocení dolních končetin podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

Celkové hodnocení držení těla podle Jaroše a Lomíčka

Ze zaznamenaných výsledků statické posturální složky jsem všem dvaceti probandům diagnostikoval dobré držení těla (viz Tabulka 15).

TO	Hlava / šije	Hrudník	Břicho / pánev	Křivka zad	Čelní rovina	Dolní končetiny	SOUČET	DIAGNOSTIKA
1.	1	1	2	2	1	1	7/1	Dobré držení těla
2.	1	1	1	2	2	1	7/1	Dobré držení těla
3.	2	1	1	2	1	1	7/1	Dobré držení těla
4.	1	2	1	2	2	1	8/1	Dobré držení těla
5.	2	1	2	1	2	1	8/1	Dobré držení těla
6.	2	1	2	1	1	1	7/1	Dobré držení těla
7.	2	1	1	1	1	2	6/2	Dobré držení těla
8.	2	1	3	2	2	1	10/1	Dobré držení těla
9.	1	2	1	1	1	1	6/1	Dobré držení těla
10.	2	2	2	2	1	1	9/1	Dobré držení těla
11.	1	1	3	2	2	1	9/1	Dobré držení těla
12.	1	2	1	1	3	1	8/1	Dobré držení těla
13.	1	1	2	1	1	1	6/1	Dobré držení těla
14.	1	2	2	1	1	1	7/1	Dobré držení těla
15.	2	1	1	2	1	1	7/1	Dobré držení těla
16.	1	2	1	1	2	2	7/2	Dobré držení těla
17.	2	2	2	2	1	1	9/1	Dobré držení těla
18.	1	1	2	2	1	1	7/1	Dobré držení těla
19.	1	2	2	1	1	1	7/1	Dobré držení těla
20.	2	1	2	1	1	1	7/1	Dobré držení těla

Tabulka 15 Celkové hodnocení držení těla podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.

5.4 Komparace a zhodnocení

Porovnal jsem výsledky statické posturální složky z úvodní diagnostiky s výsledky statické posturální složky z výstupní diagnostiky (viz Tabulka 16).

PROBANDI	Výsledek PŘED	Výsledek PO	Zlepšení
1.	11/2 = Vadné držení těla	7/1 = Dobré držení těla	ANO
2.	12/1 = Vadné držení těla	7/1 = Dobré držení těla	ANO
3.	11/2 = Vadné držení těla	7/1 = Dobré držení těla	ANO
4.	8/2 = Dobré držení těla	8/1 = Dobré držení těla	ANO
5.	12/1 = Vadné držení těla	8/1 = Dobré držení těla	ANO
6.	11/1 = Vadné držení těla	7/1 = Dobré držení těla	ANO
7.	9/2 = Dobré držení těla	6/2 = Dobré držení těla	ANO
8.	14/2 = Vadné držení těla	10/1 = Dobré držení těla	ANO
9.	9/1 = Dobré držení těla	6/1 = Dobré držení těla	ANO
10.	11/1 = Vadné držení těla	9/1 = Dobré držení těla	ANO
11.	13/1 = Vadné držení těla	9/1 = Dobré držení těla	ANO
12.	9/1 = Dobré držení těla	8/1 = Dobré držení těla	ANO
13.	11/1 = Vadné držení těla	6/1 = Dobré držení těla	ANO
14.	10/2 = Dobré držení těla	7/1 = Dobré držení těla	ANO
15.	11/1 = Vadné držení těla	7/1 = Dobré držení těla	ANO
16.	8/2 = Dobré držení těla	7/2 = Dobré držení těla	ANO
17.	10/1 = Dobré držení těla	9/1 = Dobré držení těla	ANO
18.	10/2 = Dobré držení těla	7/1 = Dobré držení těla	ANO
19.	9/1 = Dobré držení těla	7/1 = Dobré držení těla	ANO
20.	8/1 = Dobré držení těla	7/1 = Dobré držení těla	ANO
	Hodnocení:	Dokonalé držení těla	5
		Dobré držení těla	6–10
		Vadné držení těla	11–15
		Velmi špatné držení těla	15–20

Tabulka 16 Závěrečné porovnání. Zdroj: Vlastní.

Jak je patrné z výsledků, došlo ke zlepšení statické posturální složky u všech probandů. U některých až o 5 bodů u hodnocení diagnostiky posturálního aparátu podle metody Jaroše a Lomíčka.

K mému zklamání však u žádného z probandů nebyla naměřena hodnota nižší než 6 bodů, což by znamenalo hodnocení dokonalého držení těla podle metody Jaroše a Lomíčka.

6 Závěry pro teorii a praxi

Dle mého názoru by každý trenér měl působit v oblasti zdraví, tedy i v problematice držení těla. Je ovšem jasné, že má práce, která je zaměřena pouze na statickou složku, je jen zlomkem mnohem většího a rozsáhlejšího tématu. Tato bakalářská práce má poměrně velký rozsah, přesto jsem se musel soustředit jen na statickou posturální funkci. Nesmíme však zapomínat na složku dynamickou.

Bylo by vhodné doplnit i vyšetření svalových dysbalancí, ale tato práce by byla už nesplnila rozsahový limit. Zde vidím potenciál pro případné pokračovatele.

Cílem práce byl návrh, realizace a posouzení vlivu kompenzačního fitness programu na stav statické složky posturální funkce. Tento cíl byl i se všemi úkoly splněn.

Byla potvrzena i vědecká hypotéza, při které jsme předpokládali, že na základně aplikace tříměsíčního kompenzačního fitness programu dojde k celkovému zlepšení stavu posturální funkce probandů. Pro potvrzení hypotézy jsem si stanovil hranici zlepšení mezi vstupní a výstupní diagnostikou u 75% probandů. Ke zlepšení došlo u 100% probandů.

Je jasné, že výsledky dvaceti probandů nelze zobecňovat, ale pokud i u dvaceti lidí dokážeme probudit zájem nejen o cvičení ve fitness jako takové, ale i ponětí o správném držení těla nejen ve stoje a sedu v práci, ale i při cvičení samotném, pokládám svoji práci za úspěšnou. V posilovnách totiž vídám mnoho lidí ze všech společenských vrstev a mnoho z nich, ač si to neuvědomují, cvičí špatně, s chybným dýcháním. Proto mě velmi potěšil zájem probandů o výsledky.

Jsem si také vědom některých nedostatků své práce. Mohl jsem mít více hodnotitelů pro zachování větší objektivity. Protože je faktem, že hodnocení podle metody Jaroše a Lomíčka je subjektivní. Tento nedostatek jsem se snažil zmínit trojím testováním.

K mé radosti se statická posturální funkce zlepšila u všech dvaceti probandů, a tak bych tento cvičební program rád doporučil všem, kteří chtějí zlepšit svoji statickou posturální složku anebo statickou posturální složku u svých klientů, svěřenců a cvičenců.

Resumé

Správné držení těla ovlivňuje každého z nás, avšak dnešní uspěchaná doba spolu se sedavým způsobem života správné postuře příliš nepřejí. Právě proto vznikl tento kompenzační fitness program, který tyto problémy odstraňuje, anebo alespoň zmírňuje.

Cílem této práce je vytvoření kompenzačního fitness programu, který pozitivně ovlivní posturální funkci jedince, a jeho následná realizace. Program je zaměřen na řešení statických posturálních problémů.

Teoretická část práce obsahuje základní informace k dané problematice, vstupní a výstupní diagnostiku. Tréninkový kompenzační program bude vytvořen ve více obtížnostech, aby byl aplikovatelný na širší veřejnost. Pozornost je zaměřena na oblast anatomie a zásad protahování a posilování. Analytická část této práce obsahuje kompenzační fitness program, který je vyhotoven v několika úrovních.

Klíčová slova

Kompenzační fitness program, tréninkový plán, fitness, posturální funkce, vstupní a výstupní diagnostika.

Summary

Proper posture influences each and one of us, but in today's fast moving times along with the sedentary way of life right posture is basically a endangered species. This is the reason why this compensatory fitness program has been created. This program will alleviate or minimize these problems.

The aim of this work is to create a compensation fitness program that positively affects the postural function of the individual and also its subsequent realization. The program is focused on solving static postural problems.

The theoretical part of the thesis contains basic information on the given issue, input and output diagnostics. The training compensation program will be created in more difficulty to be applicable to the wider public. Attention is focused on the field of anatomy and principles of stretching and strengthening. The analytical part of this work contains a compensatory fitness program, which is made in several levels.

Key words

Fitness program, training plan, fitness, postural functions, input and output diagnostics.

Seznam literatury

BARTŮŇKOVÁ, S. Fyziologie člověka a tělesných cvičení. 1. vyd., Praha: Karolinum, 2006, ISBN 80-246-1171-6

BERDYCHOVÁ, J. Učme děti správnému držení těla. 1. vydání. Praha: Olympia, 1972. 62 s. ISBN 27-019-72.

BLAHUŠOVÁ, E. Wellnes Fitness. Praha: Karolínium, 2005. ISBN 80-246-0891-X.

BURSOVÁ, M. Kompenzační cvičení: uvolňovací-posilovací-protahovací. 1. vydání. Praha: Grada Publishing a.s., 2005. ISBN 80-247-0948-1

ČERMÁK, J., CHVÁLOVÁ, O., BOTLÍKOVÁ V. Záda už mě nebolí. 3. vydání. Praha: Jan Vašut, 1998. 144 s. ISBN 80-7236-065-5.

ČIHÁK, R. Anatomie 1: druhé, upravené a doplněné vydání. Praha: Garda, 2001. ISBN 80-7169-970-5.

DIMON, T. Anatomie těla v pohybu: základní kurz anatomie kostí, svalů a kloubů. Hodkovičky [Praha]: Pragma, 2009. ISBN 978-80-7349-191-8.

DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZOVÁ, O., Funkční anatomie člověka. Praha: Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-681-1.

DYLEVSKÝ, I. Funkční anatomie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.

GILBERTOVÁ, S. Sedavé zaměstnání a vertebrogenní onemocnění. Rehabilitácia., 1984, č.17, s. 151-161., Poškození pohybového aparátu při práci v kanceláři. 2.vyd., Praha: Mladá fronta a. s., 2010, 17 s., ISBN 978-80-204-2341-2.

GUTVIRTH, J., SCHMID, L. Zdravotnické kapitoly pro učitele tělesné výchovy. 1.vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1980. 180 s. ISBN 17-204-80.

HÁLKOVÁ J. aj. Zdravotní tělesná výchova: Speciální učební text. 2. vydání. Praha: Česká asociace Sport pro všechny, 2001. 120 s.

HOŠKOVÁ, B. a kol., VADEMECUM Zdravotní tělesná výchova. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2650-5. -5

HOŠKOVÁ, B., MATOUŠOVÁ, M., Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-5

HNÍZDILOVÁ, M. Tělovýchovné chvílky aneb pohyb nejen v tělesné výchově. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 64 s. ISBN 80-210-4010-6.

KOPECKÝ, M. Zdravotní tělesná výchova. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, 109 s. ISBN 978-80-244-2509-2.

KNAPPOVÁ, V. Řešíme bolesti zad pohybem. Plzeň: Západočeská universita v Plzni, 2013. ISBN 978-80-261-0245-8.

NELSON, G., KOKKONEN J. Strečink na anatomických základech. Ilustroval Jason M. MCALEXANDER. Praha: Grada, 2009. Sport extra. ISBN 978-80-247-2784-4.

POLIQUIN, Ch. The Poliquin principles: successful methods for strength and mass development. Napa, CA: Dayton Writers Group, 1997. ISBN 978-119-9376-862.

SRDEČNÝ, V. a kol. Tělesná výchova zdravotně oslabených. 2. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1982. 256 s. ISBN 14-216-82.

STACKEOVÁ, D. Cvičení pro bolavá záda. Praha: Grada publishing, a.s., 2012. ISBN 978-80-247-4089-8

STACKEOVÁ, D. Fitness programy – teorie a praxe: metodika cvičení ve fitness centrech. 2., doplněné a přepracované vydání (1. vydání ve vydavatelství Galén). Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-541-3

SCHWARZENEGGER, A. The New Encyclopedia of Modern Bodybuilding: The Bible of Bodybuilding. 1998. New York: Simon and Schuster, 1998. ISBN 9780684857213.

SOLMON, L., WARWICK, D., NAVAGAM, S. Apley's Concise System of Orthopaedics and Fractures, Third Edition. New York: Hodder Arnold, 2005. ISBN-10: 0-340809841, ISBN-13: 978 0 340 80984 6

TLAPÁK, P. Tvarování těla pro muže a ženy. 4. vydání, ARSCI, 2004, ISBN 80-86078-41-8

VÉLE, F., Kinesiologie posturálního systému. Praha: Univerzita Karlova, 1995. ISBN 80-7184-100-

VELÉ, F. Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyzologie. 1. vydání. Praha:

Stanislav Juhaňák – TRITON, 2012, 222 s. ISBN 978-80-7387-608-1.

VRBAS, J. Zdravotně orientovaná zdatnost dětí mladšího školního věku: analýza

vybraných ukazatelů. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2010, 172 s. ISBN 978-80-210-5404-2.

ZÍTKO, M. Kompenzační cvičení. Praha: NS Svoboda, 1998, 51 s., ISBN 80-205-0529-6.

Internetové zdroje:

KOLÁŘ, P. Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. [on-line]. [2002-3-5]. [cit. 2017-7-28]. URL:< <http://www.solen.cz/savepdfs/ped/2002/03/05.pdf>>.

FITHAM s. r. o. In: [Www.fitham.cz](http://www.fitham.cz) [online]. Liberec: FITHAM, 2016 [cit. 2018-04-07].

Dostupné z: <https://www.fitham.cz/jak-cvicit-na-veslovacim-trenazeru>

ŠIRŮČKA, M. Zásobník cviků. Ronnie.cz [online]. Praha: Erasport, 2001 [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <http://kulturistika.ronnie.cz/zasobnik-cviku>

Seznam jógových pozic. [Http://www.joga-online.cz](http://www.joga-online.cz) [online]. Praha: Nadační fond pro rozvoj plného vědomí, 2016 [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: <http://www.joga-online.cz/seznam-jogovych-pozic-asan/bhudzangasana>

Seznam tabulek

Tabulka 1 Opakování dle Poliquina (1990).....	33
Tabulka 2 Hodnocení držení hlavy a šíje podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	41
Tabulka 3 Hodnocení držení hrudníku podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	42
Tabulka 4 Hodnocení břicha a sklonu pánve podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	43
Tabulka 5 Hodnocení křivky zad podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	44
Tabulka 6 Hodnocení držení těla v čelní rovině podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní..	45
Tabulka 7 Hodnocení dolních končetin podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	46
Tabulka 8 Celkové hodnocení držení těla podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	47
Tabulka 9 Hodnocení držení hlavy a šíje podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	49
Tabulka 10 Hodnocení držení hrudníku podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	50
Tabulka 11 Hodnocení břicha a sklonu pánve podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	51
Tabulka 12 Hodnocení křivky zad podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	52
Tabulka 13 Hodnocení držení těla v čelní rovině podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.	53
Tabulka 14 Hodnocení dolních končetin podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	54
Tabulka 15 Celkové hodnocení držení těla podle Jaroše a Lomíčka. Zdroj: Vlastní.....	55
Tabulka 16 Závěrečné porovnání. Zdroj: Vlastní.....	56
Tabulka 17 HORNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (1. obtížnost). Zdroj: Vlastní.....	64
Tabulka 18 HORNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (2. obtížnost). Zdroj: Vlastní.....	80
Tabulka 19 DOLNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (1. obtížnost). Zdroj: Vlastní.....	97
Tabulka 20 DOLNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (2. obtížnost). Zdroj: Vlastní.....	119

Seznam ilustrací

Obrázek 1: Veslování na trenažéru. Zdroj: Vlastní.....	67
Obrázek 2: Leh pokrčmo – Ramena volně zvedejte vzhůru a při výdechu stahujte směrem k hýždím. Zdroj: Vlastní.....	68
Obrázek 4 Leh pokrčmo – Upažte poníž, točte paží střídavě vpřed a vzad. Zdroj: Vlastní.	69
Obrázek 5 Leh pokrčmo mírně roznožný – připažit. Předkyv hlavy. Zdroj: Vlastní.....	70
Obrázek 6 Leh pokrčmo mírně roznožný – Strečink trapézových svalů metodou PIR. Zdroj: Vlastní.....	71
Obrázek 7 Leh na zádech mírně roznožný – Připažit, upažit, upažit povyš, vzpažení zevnitř, vzpažení. Zdroj: Vlastní.....	72
Obrázek 8 Leh na zádech na lavičce – Připažit, upažit vzad, vzpažit zevnitř vzad, vzpažení vzad Zdroj: Vlastní.....	73
Obrázek 9 Sed na bosu – Veslování s expandérem. Zdroj: Vlastní.....	74
Obrázek 10 Sed na bosu – Obrácený motýlek s expandérem. Zdroj: Vlastní.....	75
Obrázek 11 Benčpres na stroji. Zdroj: Vlastní.....	76
Obrázek 12 Peck-deck. Zdroj: Vlastní.....	77
Obrázek 13 Přítahy kolmo k hrudníku na stroji v sedě paralelní úchop. Zdroj: Vlastní.....	78

Obrázek 14 Stahování protisměrných kladek v sedu na šikmé lavičce s vnější rotací paže. Zdroj: Vlastní.....	79
Obrázek 15 Stoj bočně k opoře s opřením. Zdroj: Vlastní.....	80
Obrázek 16 Předklon vzpažmo zevnitř ve stoji nebo kleku. Zdroj: Vlastní.....	81
Obrázek 17 Veslování na trenažéru Zdroj: Vlastní.....	83
Obrázek 18 Sed na velkém míči – Připažit, upažit, upažit povýš, vzpažení zevnitř, vzpažení. Zdroj: Vlastní.....	84
Obrázek 19 Sed na velkém míči – V této poloze provádějte pohyby hlavou všemi směry.	85
Obrázek 20 Sed na velkém míči – Strečink horních trapézových svalů. Zdroj: Vlastní.....	85
Obrázek 21 Sed na velkém míči – Strečing trapézových svalů metodou PIR. Zdroj: Vlastní.	86
Obrázek 22 Leh na zádech na velkém míči – Připažit, upažit vzad, vzpažit zevnitř vzad, vzpažení vzad. Zdroj: Vlastní.....	87
Obrázek 23 Sed na velkém míči – Protážení rotátorové manžety s Thera-Bandem. Zdroj: Vlastní.....	88
Obrázek 24 Přítahy lana k obličejí vsedě na kladce. Zdroj: Vlastní.....	89
Obrázek 25 Upažování s jednoručkami vleže na lavičce. Zdroj: Vlastní.....	90
Obrázek 26 Upažování s jednoručkami vleže na šikmé lavičce. Zdroj: Vlastní.....	91
Obrázek 27 Tlaky s jednoručkami na šikmé lavici s vnější rotací. Zdroj: Vlastní.....	92
Obrázek 28 Rozpažky s jednoručkami na šikmé lavici. Zdroj: Vlastní.....	93
Obrázek 29 Stahování protisměrných kladek na šikmé lavici. Zdroj: Vlastní.....	94
Obrázek 30 Veslování na kladce úzkým úchopem. Zdroj: Vlastní.....	95
Obrázek 31 Přítahy horní kladky úzkým úchopem k hrudníku. Zdroj: Vlastní.....	96
Obrázek 32: Stoj bočně k opoře s opřením. Zdroj Vlastní.....	97
Obrázek 33 Předklon vzpažmo zevnitř ve stoji nebo kleku. Zdroj: Vlastní.....	98
Obrázek 34 Šlapání na kole. Zdroj: Vlastní.....	101
Obrázek 35 Kolíbka s přitažením kolen. Zdroj: Vlastní.....	102
Obrázek 36 : Leh na břicho skrčit protahovanou dolní končetinu. Zdroj: Vlastní.....	103
Obrázek 37 Vzpor dřepmo zánožný. Zdroj: Vlastní.....	104
Obrázek 38 Sed na lavičce bočně. Zdroj: Vlastní.....	105
Obrázek 39 Uvolnění přes velký míč. Zdroj: Vlastní.....	106
Obrázek 40 Zvedání pánve s gumou. Zdroj: Vlastní.....	108
Obrázek 41 Abdukce v lehu na boku s gumou. Zdroj: Vlastní.....	109
Obrázek 42 Hacken dřep / Legpress. Zdroj: Vlastní.....	110
Obrázek 43 Zakopávání v leže na stroji Zdroj: Vlastní.....	111
Obrázek 44 Abdukce v sedě na stroji 3xshazovací set. Zdroj: Vlastní.....	112
Obrázek 45 Sumo chůze s gumou. Zdroj: Vlastní.....	113
Obrázek 46 Oboustranné zkracovačky v lehu pokrčmo. Zdroj: Vlastní.....	114
Obrázek 47 Odlepování podsazené pánve od země. Zdroj: Vlastní.....	115
Obrázek 48 HSSP výdrž v lehu pokrčmo. Zdroj: Vlastní.....	116
Obrázek 49 Kobra. Zdroj: Vlastní.....	117
Obrázek 50 Sfinga. Zdroj: Vlastní.....	118
Obrázek 51 Tygří dýchání. Zdroj: Vlastní.....	119
Obrázek 52 Rovný předklon směrem ke stehnům v sedě, theraband zachycen za chodidla. Zdroj: Vlastní.....	120
Obrázek 53 Sed roznožný s vnější rotací v kyčli a rovný předklon. Zdroj: Vlastní.....	121
Obrázek 54 Rotace ve vzporu klečmo na předloktech. Zdroj: Vlastní.....	122
Obrázek 55 Šlapání na kole. Zdroj: Vlastní.....	124
Obrázek 56 Klubko. Zdroj: Vlastní.....	125
Obrázek 57: Zády k žebřinám skrčit zánožmo. Zdroj: Vlastní.....	126

Obrázek 58 Výdrž v hlubokém dřepu. Zdroj: Vlastní.....	127
Obrázek 59 Dřep zánožný dovnitř s podepřením kolena. Zdroj: Vlastní.....	128
Obrázek 60 Uvolnění přes velký míč. Zdroj: Vlastní.....	129
Obrázek 61 Zvedání pánve se zátěží. Zdroj: Vlastní.....	130
Obrázek 62 Zvedání pánve s patami u sebe. Zdroj: Vlastní.....	131
Obrázek 63 Zakopávání v leže na stroji špičky k sobě. Zdroj: Vlastní.....	132
Obrázek 64 Sestupy ze stepperu. Zdroj: Vlastní.....	133
Obrázek 65 Výstupy na bednu. Zdroj: Vlastní.....	134
Obrázek 66 Rychlobruslařské skoky s gumou. Zdroj: Vlastní.....	135
Obrázek 67 Zdravotní mrtvý tah. Zdroj: Vlastní.....	136
Obrázek 68 Podsazování pánve s přednožováním v lehu na šikmé lavici. Zdroj: Vlastní.	137
Obrázek 69 Podsazování pánve s vysunováním dolních končetin svisle vzhůru na vodorovné lavičce. Zdroj: Vlastní.....	138
Obrázek 70 Zkracovačky přes bosu. Zdroj: Vlastní.....	139
Obrázek 71 Kobra Zdroj: Vlastní.....	140
Obrázek 72 Sfinga Zdroj: Vlastní.....	141
Obrázek 73 Tygří dýchání. Zdroj: Vlastní.....	142
Obrázek 74 Stoj a rovný předklon. Zdroj: Vlastní.....	143
Obrázek 75 Rovný předklon směrem ke stehnům v sedě, theraband zachycen za chodidla. Zdroj: Vlastní.....	144

Příloha č.1 – Kompenzační fitness program

HORNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (1. obtížnost)

HORNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (1. obtížnost)				
<i>Rozehřátí</i>				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A: Veslování na trenažéru	5-10 min.	1	X 0 X 0	30 s.
<i>Úvodní protažení</i>				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A1: Leh pokrčmo – Ramena volně zvedejte vzhůru a při výdechu směrem k hýždím	30 s.	3	2 3 2 3	Bez
A2: Leh pokrčmo – Upažte poníž točte paží střídavě v před a zad	30 s.	3	2 2 2 2	10 s.
B: Leh pokrčmo míně roznožný + připažit – předkyv hlavy s oblým předklonem krku	30s.	3	2 2 2 1	10 s.
C1: Leh pokrčmo míně roznožný – Strečing trapézových svalů metodou PIR hlavu předkláníme mírně šikmo	1 každá strana	2	2 15 2 2	Bez
C2: Leh na zádech mírně roznožný – Připažit, upažit, upažit povyš, vzpažení zevnitř, vzpažení (dlaní vzhůru)	30s.	2	5 1 5 1	10 s.
D: Leh na zádech na lavičce – Připažit, upažit vzad, vzpažit zevnitř vzad, vzpažení vzad (dlaní vzhůru+ zátěž)	6-8	3	5 2 5 1	10 s.
<i>Posilování</i>				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A1: Sed na bosu – Veslování s expandérem	15	3	1 3 3 1	10 s.
A2: Sed na bosu – Obrácený motýlek s expandérem	15	3	1 2 2 1	60 s.
B1: Benčpres na stroji s úchopem (Střídáme polohu dlaní – Supinace/pronace)	8-12	4	1 1 3 3	10 s.
B2: Peck-deck	8-12	4	1 3 1 3	60 s.
C1: Přitahy kolmo k hrudníku na stroji v sedě paralelní úchop	8-12	3	1 2 2 1	10 s.
C2: Stahování protisměrných kladek v sedu na šikmé lavičce s vnější rotací paže	8-12	3	1 2 2 1	60 s.
<i>Závěrečné protažení</i>				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A1: Stoj bočně k opoře s opřením	1 každá strana	2	1 30 1 1	Bez
A2: Předklon vzpažmo zevnitř ve stojí nebo kleku	1-3	2	1 15 1 1	Bez
<i>Poznámky:</i>				

Tabulka 17 HORNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (1. obtížnost). Zdroj: Vlastní

Rozehřátí

A: Veslování na trenažéru

Začneme ve startovní pozici. Uchopíme madla nadhmatem a mírně se zakloníme dopředu.

Při rozjezdu táhneme s výdechem a výhradně spodní částí těla. Nezakláníme se. Trup stále pokračuje v mírném záklonu a paže začnou rázně přitahovat madlo trenažéru k bránici.

Při návratu jdou nejprve ruce a až se dostanou nad kolena, začíná se překlápět trup směrem dopředu (FITHAM, 2016).



Obrázek 1: Veslování na trenažéru. Zdroj: Vlastní

Úvodní protažení

A1: Leh pokrčmo – Ramena volně zvedejte vzhůru a při výdechu stahujte směrem k hýždím.

Název cviku dostatečně vystihuje polohu i provádění.



Obrázek 2: Leh pokrčmo – Ramena volně zvedejte vzhůru a při výdechu stahujte směrem k hýždím. Zdroj: Vlastní.

A2: Leh pokrčmo – Upažte poníž, točte paží střídavě vpřed a vzad. Palcem se snažte otočit co nejdále se současným „vysunutím paží z ramen“, vnímáme rozsah pohybu v ramenním kloubu.



Obrázek 3 Leh pokrčmo – Upažte poníž, točte paží střídavě vpřed a vzad. Zdroj: Vlastní.

B: Leh pokrčmo mírně roznožný – připažit. Při výdechu – předkyv hlavy s oblým předklonem krku. Při nádechu – návrat do základní polohy.



Obrázek 4 Leh pokrčmo mírně roznožný – připažit. Předkyv hlavy. Zdroj: Vlastní.

C1: Leh pokrčmo mírně roznožný – Strečink trapézových svalů metodou PIR. Při nádechu tlačíme lehce dlaní do strany hlavy. V této poloze vydržíme maximálně 10 sekund. Pak přijde fáze uvolnění na 2 až 3 sekundy a s výdechem protáhneme trapézový sval na druhou stranu.

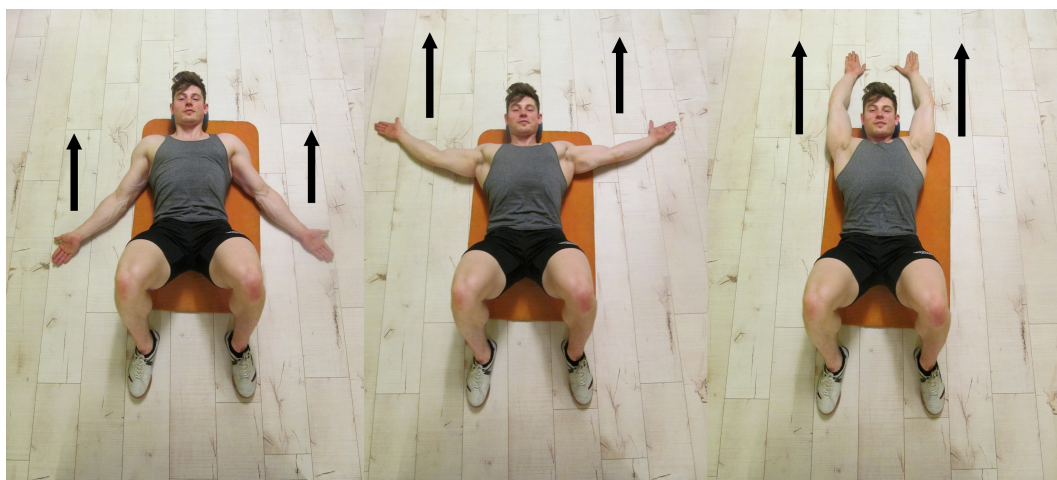


Obrázek 5 Leh pokrčmo mírně roznožný – Strečink trapézových svalů metodou PIR.

Zdroj: Vlastní.

C2: Leh na zádech mírně roznožný – Připažit, upažit, upažit povýš, vzpažení zevnitř, vzpažení (dlaně vzhůru).

Při výdechu jsme v základní poloze a s nádechem plynule přecházíme z připažení s vnější rotací (dlaněmi vzhůru) přes upažení vzad do vzpažení zevnitř vzad (nebo při správném provedení až do vzpažení vzad).



Obrázek 6 Leh na zádech mírně roznožný – Připažit, upažit, upažit povýš, vzpažení zevnitř, vzpažení. Zdroj: Vlastní.

D: Leh na zádech na lavičce – Připažit, upažit vzad, vzpažit zevnitř vzad, vzpažení vzad (dlaní vzhůru+ zátěž)

Při výdechu jsme v základní poloze a s nádechem plynule přecházíme z připažení s vnější rotací (dlaněmi vzhůru) přes upažení vzad do vzpažení zevnitř vzad (nebo při správném provedení až do vzpažení vzad).



Obrázek 7 Leh na zádech na lavičce – Připažit, upažit vzad, vzpažit zevnitř vzad, vzpažení vzad Zdroj: Vlastní.

Posilování

A1: Sed na bosu – Veslování s expandérem

Posaďte se na bosu, chodidla pevně zapřete o zem a uchopte expandér. Trup držte vzpřímený, zpevněte střed těla a hrudník mírně vypněte vzhůru. Pohled směřuje vpřed (udržujte neutrální postavení krční páteře). Spodní záda jsou v přirozené lordóze (mírně prohnutá). Ramena tlačte směrem dolů.

Přitahujte expandér směrem k pasu. Lokty se pohybují blízko k tělu, ramena mírně směrem za tělo. Po dosažení maximální kontrakce svalů vraťte expandér kontrolovaně do výchozí pozice.

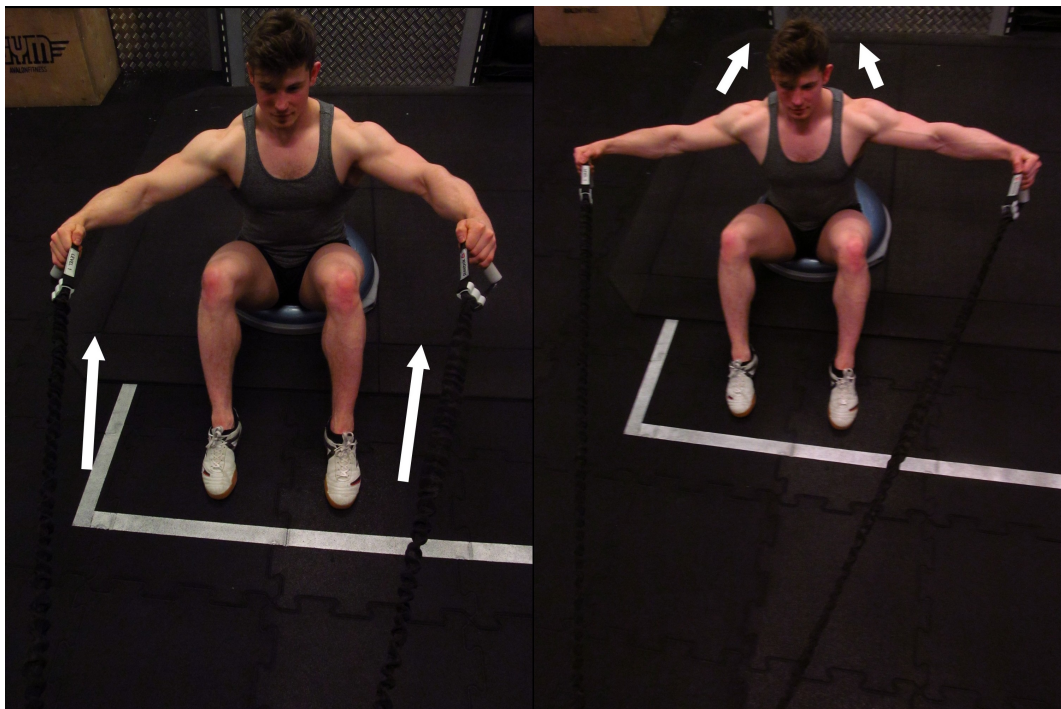


Obrázek 8 Sed na bosu – Veslování s expandérem. Zdroj: Vlastní.

A2: Sed na bosu – Obrácený motýlek s expandérem

Posaďte se na bosu, chodidla pevně zapřete o zem a uchopte expandér. Trup držte vzpřímený, zpevněte střed těla a hrudník mírně vypněte vzhůru. Pohled směřuje vpřed (udržujte neutrální postavení krční páteře). Spodní záda jsou v přirozené lordóze (mírně prohnutá). Ramena tlačte směrem dolů.

Uchopte expandér. Dlaně směřují k sobě. Upažujte zhruba do vodorovné polohy. Lopatky se v průběhu cviku nepohybují a zůstávají zafixované směrem dolů a k hrudnímu koši. Výdech je při tahu expandéru a nádech při jeho spouštění do výchozí polohy.



Obrázek 9 Sed na bosu – Obrácený motýlek s expandérem. Zdroj: Vlastní.

B1: Benčpres na stroji s úchopem (střídáme polohu dlaní – supinace a pronace). Tento stroj kopíruje pohyby benčpresu. Nádech je v excentrické a výdech v koncentrické fázi cviku (Širůček, 2001).



Obrázek 10 Benčpres na stroji. Zdroj: Vlastní.

B2: Peck-deck

Cvik se provádí tlakem předloktí do opěrek. Ve spodní fázi je možné vést pohyb až do fáze výrazného protažení prsních svalů, ovšem pouze v případě, že takové provedení nezpůsobuje bolest a pohyb je plně pod kontrolou.

Není vhodné takto prodlužovat pohyb s použitím velké zátěže nebo v případě problémů s rameny. Nádech je v excentrické a výdech v koncentrické fázi cviku

(Širůček, 2001).



Obrázek 11 Peck-deck. Zdroj: Vlastní.

C1: Přítahy kolmo k hrudníku na stroji v sedě paralelní úchop

Posad'te se na stroj, chodidla pevně zapřete o zarážku a uchop'te madla. Trup opřete o opěrk'u a drž'te ho vzpřímený, zpevněte střed těla. Pohled směřuje vpřed (udržujte neutrální postavení krční páteře). Spodní záda jsou v přirozené lordóze (mírně prohnutá). Ramena tlačte směrem dolů.

Přítahujte madla směrem k pasu. Lokty se pohybují blízko k tělu, ramena mírně směrem za tělo. Po dosažení maximální kontrakce svalů vracejte madla kontrolovaně do výchozí pozice.



Obrázek 12 Přítahy kolmo k hrudníku na stroji v sedě paralelní úchop. Zdroj: Vlastní.

C2: Stahování protisměrných kladek v sedu na šikmé lavičce s vnější rotací paže

Lavička je nastavena v mírném odklonu od svislice. Hlavu opřeme a vytahujeme temeno vzhůru. Paže jsou v základní poloze vzpažené zevnitř a drží kladky.

S výdechem stáhneme lopatky k sobě a stahujeme kladky lokty k tělu. S nádechem se vracíme do původní polohy (Tlapák, 2011).



Obrázek 13 Stahování protisměrných kladek v sedu na šikmé lavičce s vnější rotací paže. Zdroj: Vlastní.

Závěrečné protažení

A1: Stoj bočně k opoře s opřením

U tohoto cviku se protahuje každý prsní sval zvlášť. Základní poloha je ve stoji s podsazenou pánví. Rameno se nezvedá.

Protažení se provádí jemnou rotací trupu a s výdechem. S nádechem se vracíme do základní polohy (Tlapák, 2011).



Obrázek 14 Stoj bočně k opoře s opřením. Zdroj: Vlastní.

A2: Předklon vzpažmo zevnitř ve stoji nebo kleku

V obou polohách je důležité, aby opora byla výš, než je výška paží. Ramena musí být pod úrovní paží.

V této poloze se hrudník spouští pomalu dolů, s výdechem se stále podsazenou pánví. S nádechem se vracíme do základní polohy (Tlapák, 2011).



Obrázek 15 Předklon vzpažmo zevnitř ve stoji nebo kleku. Zdroj: Vlastní.

HORNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (2. obtížnost)

HORNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (2. obtížnost)				
Rozehřátí				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A: Veslování na trenažéru	5 – 10 min.	1	X 0 X 0	30 s.
Úvodní protažení				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A1: Sed na velkém míči – Připažit, upažit, upažit povýš, vzpažení zevnitř, vzpažení	10 – 12	3	1 3 1 0	Bez
A2: Sed na velkém míči – Pohyby hlavou všemi směry: předklony rotace úklony, kroužení atd...	30 s.	3	1 2 1 0	10 s.
B1: Sed na velkém míči – Strečing horních trapézových svalů, pomalu tlačíme zezadu do hlavy, brada ke klíční kosti	1	3	1 2 1 0	Bez
B2: Sed na velkém míči – Strečing trapézových svalů metodou PIR hlavu předkláníme mírně šikmo	1 každá strana	3	1 15 1 1	10 s.
C: Leh na zádech na velkém míči – Připažit, upažit vzad, vzpažit zevnitř vzad, vzpažení vzad (dlaní vzhůru+ zátěž)	30s.	3	5 1 5 1	10 s.
D: Sed na velkém míči – Protažení rotátorové manžety s Thera-Bandem	6 – 8	3	5 2 5 1	10 s.
Posilování				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A1: Přitahy lana k obličejí v sedě na kladce	10 – 12	5	1 3 3 1	10 s.
A2: Upažování s jednoručkami v leže na lavičce – Dlaně rotují do pronace	6 – 8	5	1 2 2 1	10 s.
A3: Upažování s jednoručkami v leže na šikmé lavičce - Dlaně rotují do supinace	8 – 10	5	1 1 3 3	120 s.
B1: Tlaky s jednoručkami na šikmé lavici s vnější rotací při excentrické fázi	6 – 12	4	1 1 4 2	10 s.
B2: Rozpažky s jednoručkami na šikmé lavici s vnější rotací při koncentrické fázi	10 – 12	4	1 1 3 2	10 s.
B3: Stahování protisměrných kladek na šikmé lavici	10 – 15	4	1 1 3 2	180 s.
C1: Veslování na kladce úzkým úchopem	8 – 12	3	1 2 2 0	10 s.
C2: Přitahy horní kladky úzkým úchopem k hrudníku	8 – 12	3	1 2 2 0	60 s.
Závěrečné protažení				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A1: Stoj bočně k opoře s opřením	1 každá strana	2	1 30 1 1	Bez
A2: Předklon vzpažmo zevnitř ve stoji nebo kleku	1 – 3	2	1 15 1 1	Bez
Poznámky:				

Tabulka 18 HORNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (2. obtížnost). Zdroj: Vlastní.

Rozehřátí

A: Veslování na trenažéru

Začneme ve startovní pozici. Uchopíme madla nadhmatem a mírně se zakloníme dopředu.

Při rozjezdu táhneme s výdechem a výhradně spodní částí těla. Nezakláníme se. Trup stále pokračuje v mírném záklonu a paže začnou rázně přitahovat madlo trenažéru k bránici.

Při návratu jdou nejprve ruce a až se dostanou nad kolena, začíná se překlápět trup směrem dopředu (FITHAM, 2016).



Obrázek 16 Veslování na trenažéru Zdroj: Vlastní.

Úvodní protažení

A1: Sed na velkém míči – Připažit, upažit, upažit povýš, vzpažení zevnitř, vzpažení. Při výdechu jsme v základní poloze a s nádechem plynule přecházíme z připažení s vnější rotací (dlaněmi vzhůru) přes upažení vzad do vzpažení zevnitř vzad (nebo při správném provedení až do vzpažení vzau).



Obrázek 17 Sed na velkém míči – Připažit, upažit, upažit povýš, vzpažení zevnitř, vzpažení. Zdroj: Vlastní.

A2: Sed na velkém míči – V této poloze provádějte pohyby: předklony, rotace, úklony, v předklonu úklony s otočením hlavy a krku směrem ke klíční kosti ale i opačným směrem, kývavé pohyby v předklonu i záklonu



Obrázek 18 Sed na velkém míči – V této poloze provádějte pohyby hlavou všemi směry

B1: Sed na velkém míči – Strečink horních trapézových svalů, pomalu tlačíme zezadu do hlavy, brada ke klíční kosti



Obrázek 19 Sed na velkém míči – Strečink horních trapézových svalů. Zdroj: Vlastní.

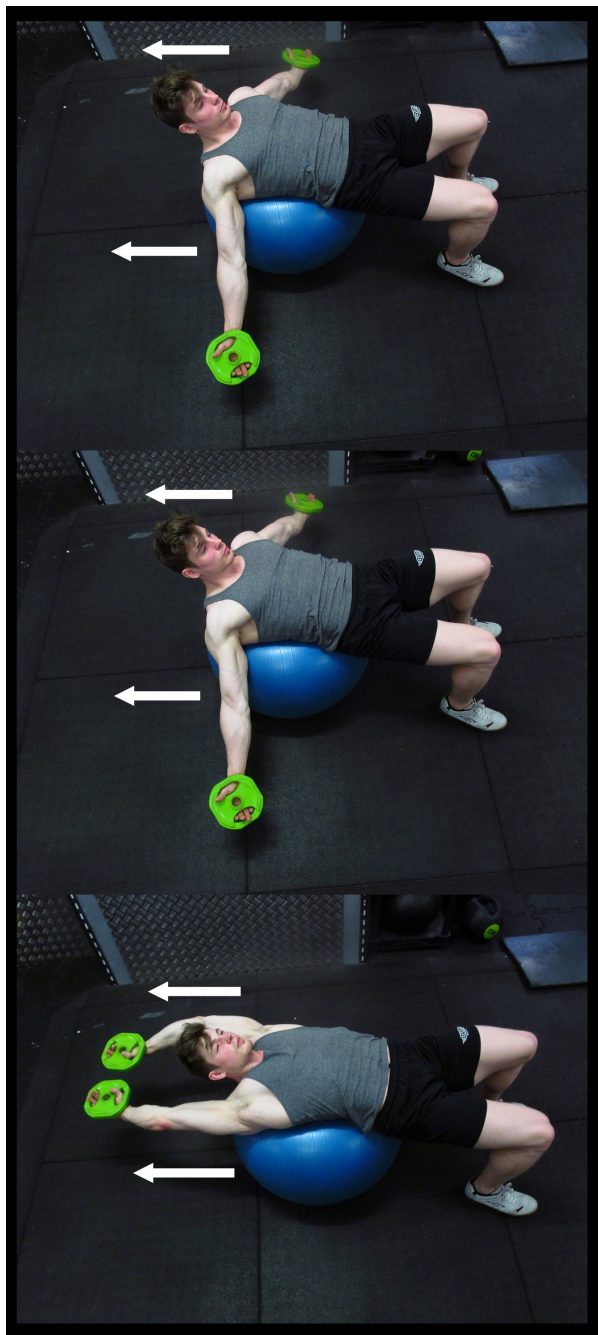
B2: Sed na velkém míči – Strečing trapézových svalů metodou PIR. Při nádechu tlačíme lehce dlaní do strany hlavy. V této poloze vydržíme maximálně 10 sekund. Pak přijde fáze uvolnění na 2 až 3 sekundy a s výdechem protáhneme trapézový sval na druhou stranu.



*Obrázek 20 Sed na velkém míči – Strečing trapézových svalů metodou PIR.
Zdroj: Vlastní.*

C: Leh na zádech na velkém míči – Připažit, upažit vzad, vzpažit zevnitř vzad, vzpažení vzad (dlaněmi vzhůru+ zátěž)

Při výdechu jsme v základní poloze a s nádechem plynule přecházíme z připažení s vnější rotací (dlaněmi vzhůru) přes upažení vzad do vzpažení zevnitř vzad (nebo při správném provedení až do vzpažení vzad).



Obrázek 21 Leh na zádech na velkém míči – Připažit, upažit vzad, vzpažit zevnitř vzad, vzpažení vzad. Zdroj: Vlastní.

D: Sed na velkém míči – Protážení rotátorové manžety s Thera-Bandem.

Sed na velkém míči, paže pokrčít přípažmo, současně obě paže sunout s posilovací gumou na lopatky nebo před hrudník, nebo jedna paže zůstane přípažená a druhá provádí pohyb. (Bursová, 2005).



Obrázek 22 Sed na velkém míči – Protážení rotátorové manžety s Thera-Bandem.
Zdroj: Vlastní.

Posilování

A1: Přítahy lana k obličejí v sedě na kladce

Posad'te se na lavici, chodidla pevně zapřete o opěrku a uchop'te nadhmatem spodní kladku. Trup drž'te vzpřiměný, zpevně'te střed těla a hrudník mírně vypněte vzhůru. Pohled směřuje vpřed (udržujte neutrální postavení krční páteře). Spodní záda jsou v přirozené lordóze (mírně prohnutá). Ramena tlačte směrem dolů.

Přítahujte expandér směrem k obličejí. Pro maximální zapojení střední části deltových svalů ved'te lokty co nejvíce směrem od těla vedle uší (Širůčka , 2001).



Obrázek 23 Přítahy lana k obličejí vsedě na kladce. Zdroj: Vlastní.

A2: Upažování s jednoručkami vleže na lavičce – Dlaně rotují do pronace

Lehněte si břichem na mírně nakloněnou lavičce, uchopte jednoručky a ujistěte se, že dlaně směřují k sobě. Se zafixovanými lopatkami upažujte zhruba do vodorovné polohy s výdechem. Dbáme na to, aby při konečné fázi pohybu, byli dlaně v pronaci (Širůčka, 2001).



Obrázek 24 Upažování s jednoručkami vleže na lavičce. Zdroj: Vlastní.

A3: Upažování s jednoručkami vleže na šikmé lavičce – Dlaně rotují do supinace.

Lehněte si břichem na mírně nakloněnou lavici, uchopte jednoručky a ujistěte se, že dlaně směřují k sobě. Se zafixovanými lopatkami upažujte zhruba do vodorovné polohy s výdechem. Dbáme na to, aby při konečné fázi pohybu byly dlaně v supinaci (Širůčka, 2001).



Obrázek 25 Upažování s jednoručkami vleže na šikmé lavičce. Zdroj: Vlastní.

B1: Tlaky s jednoručkami na šikmé lavici s vnější rotací při excentrické fázi

Poloha těla na lavici je s hrudníkem vypnutým vzhůru, rameny staženými dolů a chodidly pevně zapřenými na podlaze. Nádech je v průběhu excentrické fáze (poklesu jednoruček), výdech v průběhu koncentrické fáze (tlaku jednoruček).

Při excentrické fázi (poklesu jednoruček), rotujeme jednoručky od sebe (Širůčka, 2001).



Obrázek 26 Tlaky s jednoručkami na šikmé lavici s vnější rotací. Zdroj: Vlastní.

B2: Rozpažky s jednoručkami na šikmé lavici s vnější rotací při koncentrické fázi.

Poloha těla na lavici je s hrudníkem vypnutým vzhůru, rameny staženými dolů a chodidly pevně zapřenými na podlaze. Činky držíme pronačním úchopem v mírně pokrčených pažích, tedy nikoliv se zamčeným loketním kloubem. Nádech je v průběhu excentrické fáze, výdech v průběhu koncentrické fáze. (Širůčka, 2001).



Obrázek 27 Rozpažky s jednoručkami na šikmé lavici. Zdroj: Vlastní.

B3: Stahování protisměrných kladek na šikmé lavici

„Pohyb při tomto cviku je podobný jako při rozpažování na šikmé lavici s
ybu, při
úplné kontrakci prsních svalů.

Lavičku umístěte mezi spodní kladky do vhodné polohy. Vleže na lavici uchopte
držadla spodních kladek a s mírně pokrčenými pažemi v loktech provádějte rozpažování v
celém rozsahu pohybu – dotek rukou v horní pozici a úplné protažení prsních svalů v dolní
pozici“ (Širůčka, 2001).



Obrázek 28 Stahování protisměrných kladek na šikmé lavici. Zdroj: Vlastní.

C1: Veslování na kladce úzkým úchopem

„Posaďte se na lavici, chodidla pevně zapřete o opěrku a uchopte kladku. Trup držte vzpřímený, zpevněte střed těla a hrudník mírně vypněte vzhůru. Pohled směřuje vpřed (udržujte neutrální postavení krční páteře). Spodní záda jsou v přirozené lordóze (mírně prohnutá). Ramena tlačte směrem dolů.

Přitahujte kladku směrem k pasu. Lokty se pohybují blízko k tělu, ramena mírně směrem za tělo. Mírným záklonem v závěru pohybu a vypnutím hrudníku vzhůru docílíte výraznějšího zapojení cílových svalů. Po dosažení maximální kontrakce svalů vraťte kladku kontrolovaně do výchozí pozice“ (Širůčka, 2001).



Obrázek 29 Veslování na kladce úzkým úchopem. Zdroj: Vlastní.

C2: Přitahy horní kladky úzkým úchopem k hrudníku

„Posaďte se čelem ke kladce, zapřete stehna o opěrku a uchopte nadhmatem horní kladku. Uchopte kladku. Střed těla udržujte zpevněný, hrudník je vypnutý vzhůru, pohled směřuje vzhůru tak, aby krční páteř zůstala v neutrální poloze.

Stahujte kladku k horní části hrudníku. Ramena stahujte směrem dolů. Lokty jsou v ose těla. Soustředte se na fixaci lopatek směrem k páteři. Po dosažení maximální kontrakce pomalu pouštějte kladku do výchozí polohy.

Nádech je v excentrické fázi cviku (pohyb kladky vzhůru), výdech v koncentrické fázi (přitažení kladky k hrudníku)“ (Širůčka, 2001).



Obrázek 30 Přítahy horní kladky úzkým úchopem k hrudníku. Zdroj: Vlastní.

Závěrečné protažení

A1: Stoj bočně k opoře s opřením

U tohoto cviku se protahuje každý prsní sval zvlášť. Základní poloha je ve stoji s podsazenou pánví. Rameno se nezvedá.

Protážení se provádí jemnou rotací trupu a s výdechem. S nádechem se vracíme do základní polohy (Tlapák, 2011).



Obrázek 31: Stoj bočně k opoře s opřením. Zdroj Vlastní.

A2: Předklon vzpažmo zevnitř ve stoji nebo kleku

V obou polohách je důležité, aby opora byla výš, než je výška paží. Ramena musí být pod úrovní paží.

V této poloze se hrudník spouští pomalu dolů, s výdechem se stále podsazenou pánví. S nádechem se vracíme do základní polohy (Tlapák, 2011).



Obrázek 32 Předklon vzpažmo zevnitř ve stoji nebo kleku. Zdroj: Vlastní.

DOLNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (1. obtížnost)

DOLNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY
(1. obtížnost)

Rozehřátí				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A: Šlapání na kole (Částečně lze nahradit během na místě.)	5 – 10 min.	1	X 0 X 0	30 s.
Úvodní protažení				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A: Kolíbka s přitažením kolen - přitáhněte kolena na břicho tak, aby se zvedla kostrč. Lokty se krčí do stran.	30 s.	3	1 30 1 1	10 s.
B: Leh na břicho skrčit protahovanou dolní končetinu a uchopit jí (Gumou) souhlasnou paží	1 každá strana	3	2 15 2 2	10 s.
C: Vzpor dřepmo zánožný	1 každá strana	3	2 15 2 2	10 s.
D: Sed na lavičce bočně	1 každá strana	3	2 15 2 2	10 s.
E: Uvolnění přes velký míč	20 – 40 s	1	Bez.	10 s.
Posilování				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A: Zvedání pánve s gumou	15	5	1 2 10	40 s.
B: Abdukce v lehu na boku s gumou	15 každá strana	4	X 1 1 0	60 s.
C: Legpress k procvičení hýžďových svalů	8 – 15	5	1 0 2 1	60 s.
D1: Zakopávání v leže na stroji	10 – 15	5	X 2 2 1	10 s.
D2: Abdukce v sedě na stroji 3xshazovací set	10, 10, 10	5	1 2 2 1	60 s.
E: Sumo chůze s gumou	15 metrů	3	1 1 1 1	60 s.
F1: Oboustranné zkracovačky v lehu pokrčmo, overball tisknout mezi stehny	10 – 15	3 - 5	3 1 3 1	10 s.
F2: Odlepování podsazené pánve od země, overball tisknout mezi stehny	10 – 15	3 - 5	3 1 3 1	10 s.
F3: HSSP výdrž v lehu pokrčmo, overball tisknout mezi stehny	10 – 30 sec	3 - 5	Bez.	90 s.
Závěrečné protažení				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A1: Kobra	10 sec.	3	2 2 2 2	10 s.
A2: Sfinga	10 sec.	3	2 2 2 2	10 s.
A3: Tygří dýchání	10	3	2 2 2 2	30 s.
B: Rovný předklon směrem ke stehnům v sedě, theraband zachycen za chodidla	1	5	1 15 1 1	10 s.
C: Sed roznožmo s vnější rotací v kyčli a rovný předklon	1	3	1 15 1 1	10 s.
D: Rotace ve vzporu klečmo na předloktích				

Tabulka 19 DOLNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (1. obtížnost). Zdroj: Vlastní.

Rozehřátí

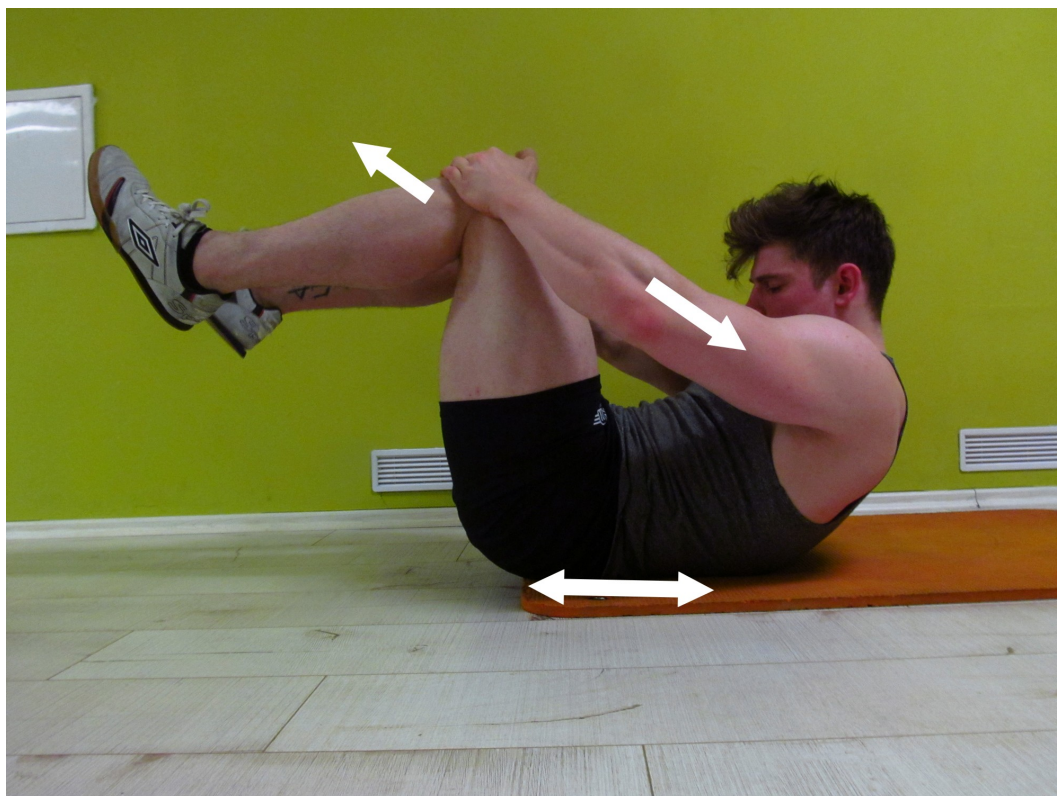
A: Šlapání na kole (Částečně lze nahradit během na místě).



Obrázek 33 Šlapání na kole. Zdroj: Vlastní.

Úvodní protažení

A: Kolíbka s přitažením kolen – přitáhněte kolena na břicho tak, aby se zvedla kostrč.
Lokty se krčí do stran.



Obrázek 34 Kolíbka s přitažením kolen. Zdroj: Vlastní.

B: Leh na břicho skrčit protahovanou dolní končetinu a uchopit jí (Gumou) souhlasnou paží za nárt, druhá paže může být například pod čelem. V této základní poloze s nádechem podsadíme pánev a s výdechem cíleně protahujeme (Bursová, 2005).



Obrázek 35 : Leh na břicho skrčit protahovanou dolní končetinu. Zdroj: Vlastní.

C: Vzor dřepmo zánožný

Základní poloha je ve výpadu s dlaněmi opřenými o zem. Zanožená zadní končetina je opřena kolenem o podložku. Přitlačujeme pánev dopředu a volně dýcháme (Tlapák, 2011).



Obrázek 36 Vzor dřepmo zánožný. Zdroj: *Vlastní*.

D: Sed na lavičce bočně – „Při nádechu sedíme na pravé (levé) hýždi, pravá noha opřena o zem vedle lavičky vlevo, paže napomáhají fixaci pánve a trupu (oporou o koleno). Při výdechu podsadíte pánev s protlačováním boků vpřed a posunutí levého bérce po zemi vzad do pocitu mírného tahu v oblasti třísla a horní části stehna“ (Bursová. 2005, s. 134).



Obrázek 37 Sed na lavičce bočně. Zdroj: Vlastní.

E: Uvolnění přes velký míč

Při tomto uvolňovacím cviku zaujmeme polohu leh na břiše na velkém míči. Volně dýcháme a ruce a nohy necháme volně svěšeny.

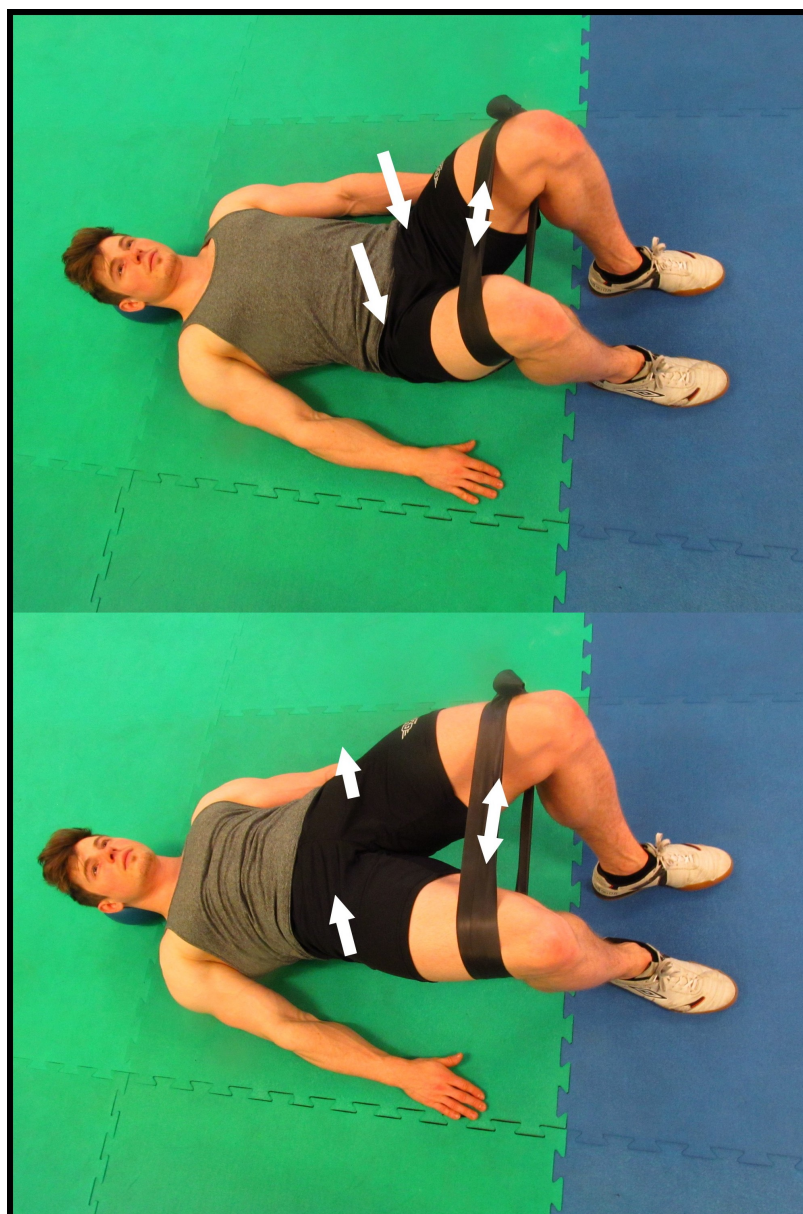


Obrázek 38 Uvolnění přes velký míč. Zdroj: Vlastní.

Posilování

A: Zvedání pánve s gumou

Leh pokrčmo, ruce podél těla a zvedejte pánev plynule co nejvíce nahoru. Při pohybu nahoru stáhněte břicho i hýždě. Nádech je v průběhu excentrické fáze, výdech v průběhu koncentrické fáze (Širůček, 2001).



Obrázek 39 Zvedání pánve s gumou. Zdroj: Vlastní.

B: Abdukce v lehu na boku s gumou

Základní poloha je v lehu na boku. Hlava leží na spodní končetině, která může být natažená i pokrčená, druhá pomáhá udržovat stabilitu těla. Cvik začínáme v základní poloze nádechem (podsazení, kolmice předních trnů kyčelních). S výdechem unožíme a s dalším nádechem přinožíme zpět do základní polohy. Vědomě kontrolujeme zaujatou polohu (Bursová, 2005).



Obrázek 40 Abdukce v lehu na boku s gumou. Zdroj: Vlastní.

C: Hacken dřep / Legpress

Cvičenec sedí na lavici ve stroji, chodidla jsou umístěny co nejvýše a poměrně široko se špičkami mírně od sebe. Toto postavení chodidel nám dovolí, abychom se zaměřili hlavně na hýžděové svaly. Při cvičení se se pohybují kolena vždy v ose nad špičkami.

Nádech je v průběhu excentrické fáze, výdech v průběhu koncentrické fáze (Tlapák, 2011).



Obrázek 41 Hacken dřep / Legpress. Zdroj: Vlastní.

D1: Zakopávání v leže na stroji

Cvičenec leží na břiše na lavici ve stroji. Lomená lavice dostává hamstringy do většího počátečního prodloužení. Nádech je v průběhu excentrické fáze, výdech v průběhu koncentrické fáze (Tlapák, 2011).



Obrázek 42 Zakopávání v leže na stroji Zdroj: Vlastní.

D2: Abdukce v sedě na stroji 3xshazovací set

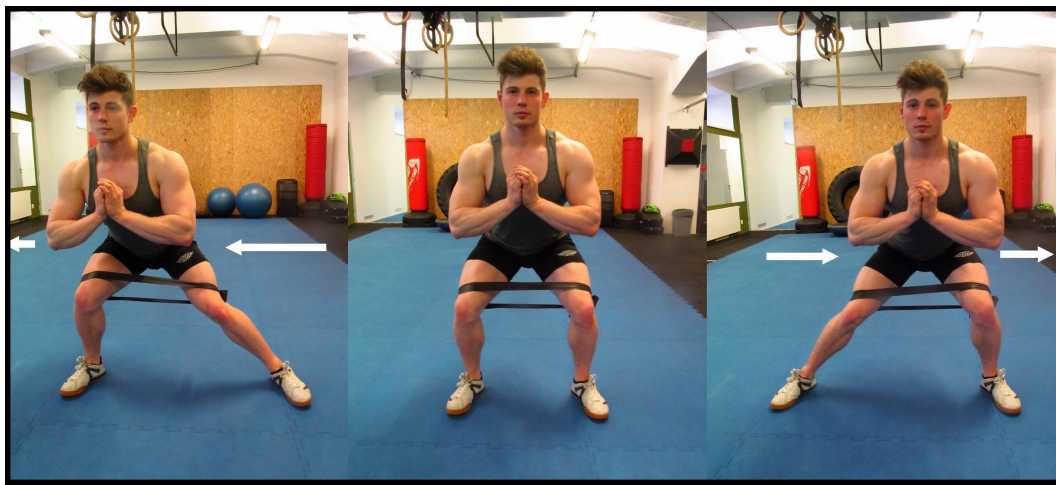
Cvičenec sedí na lavici ve stroji. Je zde základní poloha s flexí v kyčli. Nádech je v průběhu excentrické fáze, výdech v průběhu koncentrické fáze (Tlapák, 2011).



Obrázek 43 Abdukce v sedě na stroji 3xshazovací set. Zdroj: Vlastní.

E: Sumo chůze s gumou

Jedná se o úkroky jednou stranou v podřepu. Stále držíme rovná záda a dýcháme plynule.



Obrázek 44 Sumo chůze s gumou. Zdroj: Vlastní.

F1: Oboustranné zkracovačky v lehu pokrčmo, overball tisknout mezi stehny

Začínáme výrazným výdechem vzduchu z břicha. Přitiskneme bedra k zemi a zvedáme pánev a tahem břišních svalů přitahujeme žebra (Tlapák, 2011).



Obrázek 45 Oboustranné zkracovačky v lehu pokrčmo. Zdroj: Vlastní.

F2: Odlepování podsazené pánve od země, overball tisknout mezi stehny

Začínáme výrazným výdechem vzduchu z břicha. Přitiskneme bedra k zemi a zvedáme pánev (Tlapák, 2011).



Obrázek 46 Odlepování podsazené pánve od země. Zdroj: Vlastní.

F3: HSSP výdrž v lehu pokrčmo, overball tisknout mezi stehny

V lehu na zádech, nohy zvednuté do pravého úhlu. Přitiskneme bedra k zemi a položíme dlaně na kolena. Tlačíme kolena proti dlaním a naopak.

V této poloze držíme a volně dýcháme.



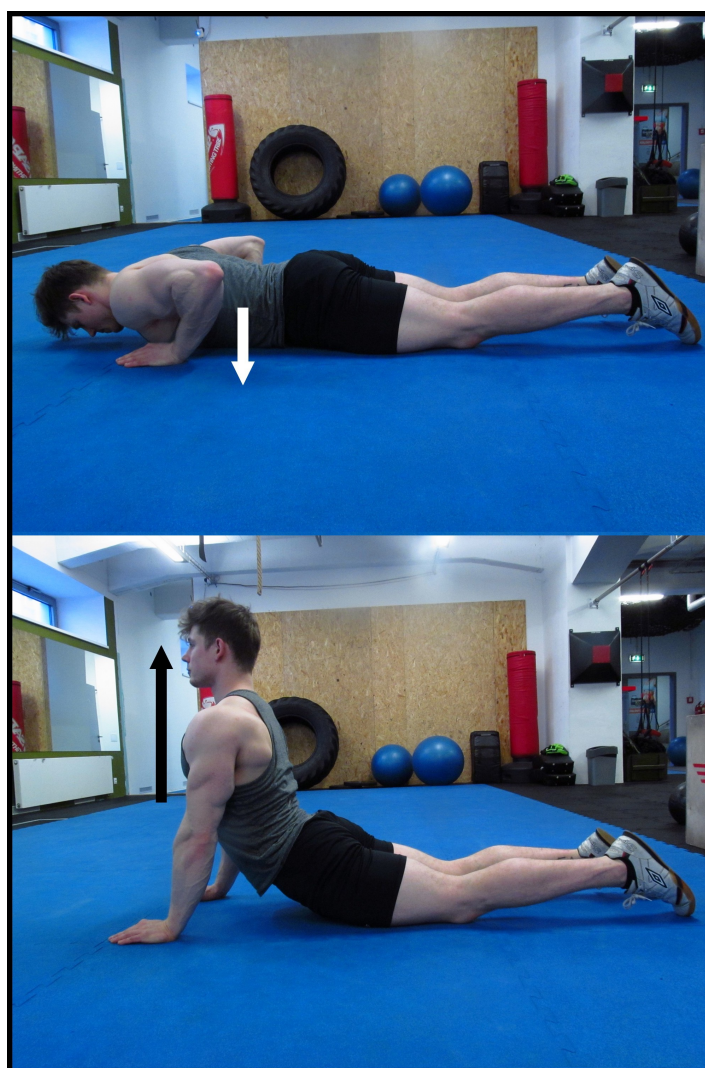
Obrázek 47 HSSP výdrž v lehu pokrčmo. Zdroj: Vlastní.

Závěrečné protažení

A1: Kobra

Výchozí pozicí je leh na bříše. Ruce pokrčíme a opřeme je dlaněmi pod rameny o podložku. S nádechem zvedneme trup.

V první fázi zvedáme pouze pomocí zádočných svalů, později zapojíme i ruce. Hlava je vytáhlá nebo v záklonu, ramena tlačíme dolů. Pánev zůstává na podložce, ruce jsou pokrčené v lokti nebo natažené podle prohnutí zad, nohy jsou natažené a uvolněné. V pozici volně dýcháme. S výdechem se vrátíme do lehu na bříše (joga-online.cz, 2016).

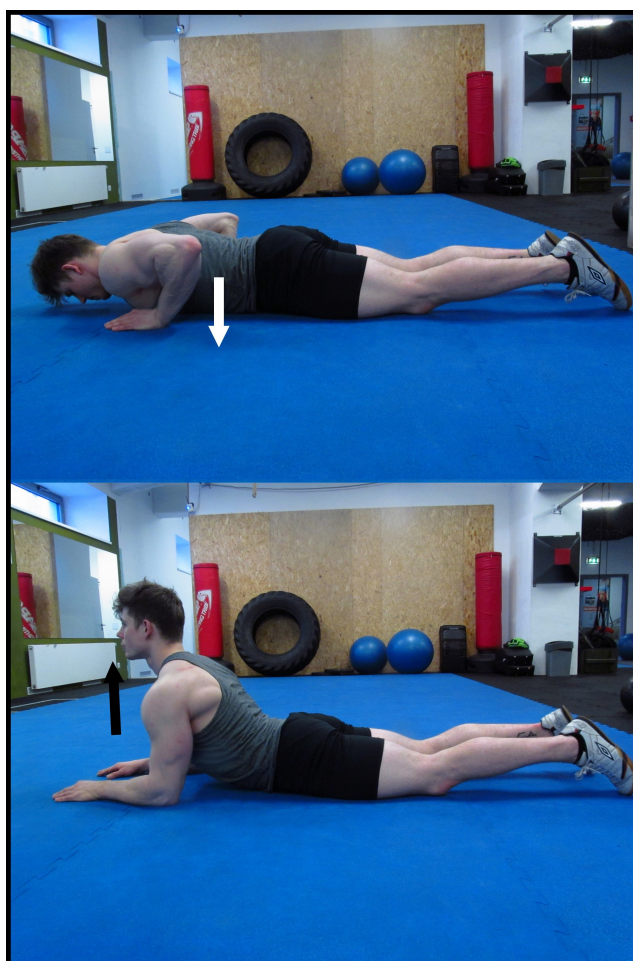


Obrázek 48 Kobra. Zdroj: Vlastní.

A2: Sfinga

Výchozí pozicí je lež na břiše. Ruce pokrčíme a opřeme předloktími pod rameny o podložku. S nádechem zvedneme trup.

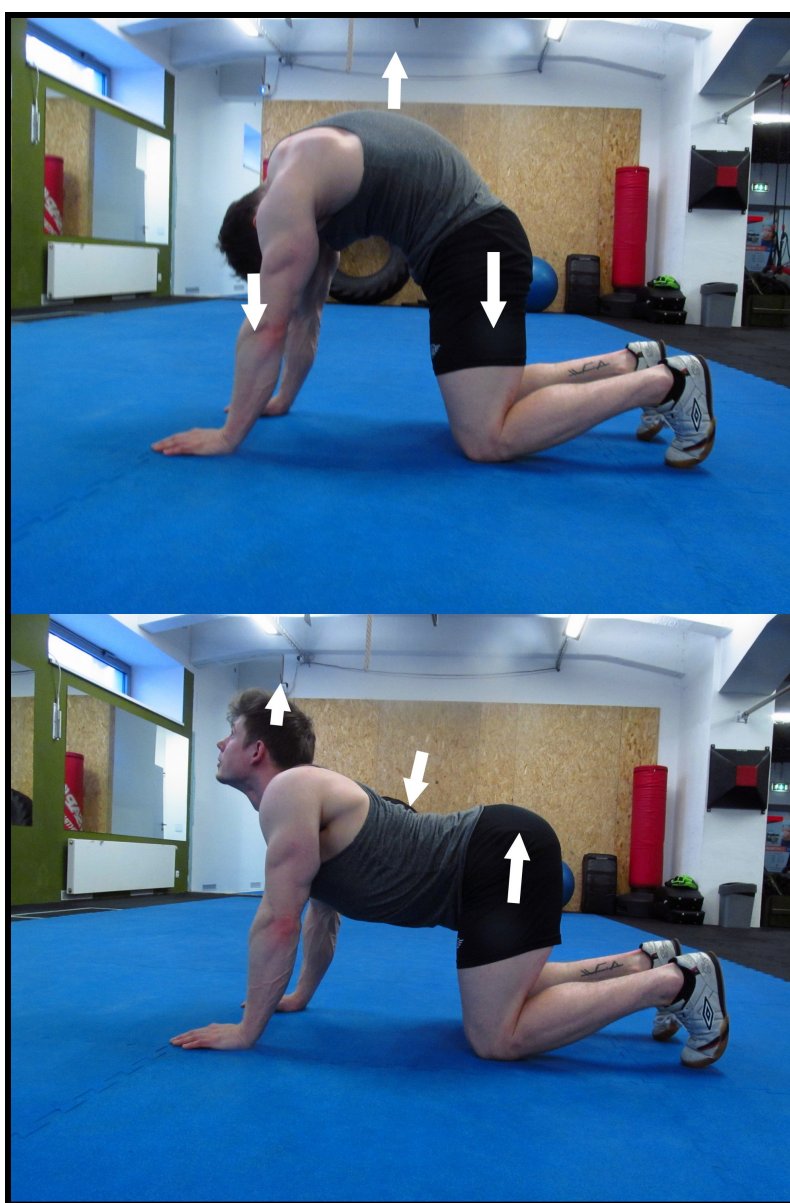
V první fázi zvedáme pouze pomocí zádočných svalů, později zapojíme i ruce. Hlava je vytáhlá nebo v záklonu, ramena tlačíme dolů. Pánev zůstává na podložce, ruce jsou pokrčené v lokti nebo natažené podle prohnutí zad, nohy jsou natažené a uvolněné. V pozici volně dýcháme. S výdechem se vrátíme do lehu na břiše. (joga-online.cz, 2016)



Obrázek 49 Sfinga. Zdroj: Vlastní.

A3: Tygří dýchání

„Vzpor klečmo mírně rozkročný. Při výdechu jsme v základní poloze. Při nádechu postupně prohýbejte páteř od hlavy k bederní páteři, hlavu zakloňte jen mírným vytažením temena šikmo vzhůru, zdůrazněte zatažení ramen a mezilopatkového úsilí (vyklenutí hrudníku). Při dalším výdechu postupně ohýbejte páteř podsazením pánve (výrazná kontrakce břišních a hýžd'ových svalů zesílí protažení bederní části páteře) před hrudní část (nezvedejte ramena, nesnažte se o velké hrudní vyhrbení) a dokončete předklonem hlavy (oči pohled dolů)“ (Bursová, 2005, s. 90).



Obrázek 50 Tygří dýchání. Zdroj: Vlastní.

B: Rovný předklon směrem ke stehnům v sedě, theraband zachycen za chodidla.

Začínáme nádechem v základní poloze, což je sed snožný, kdy obě kolena směřují vzhůru. Chytíme posilovací gumu s lokty u těla (kontrakce dolních fixátorů lopatek napomáhá vzpřímení), plosky chodidel jsou v kolmici.

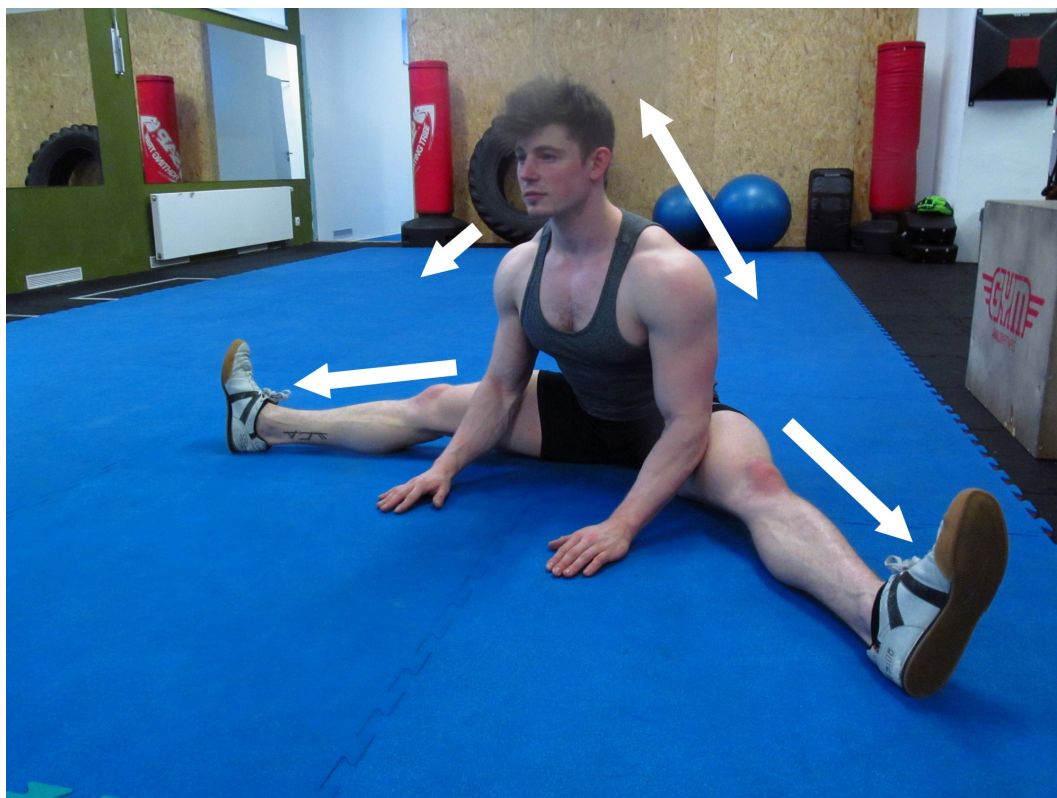
V této pozici držíme a klidně dýcháme. S každým výdechem se snažíme přiměřeně zvětšovat protažení svalů (Bursová, 2005).



Obrázek 51 Rovný předklon směrem ke stehnům v sedě, theraband zachycen za chodidla. Zdroj: Vlastní.

C: Sed roznožný s vnější rotací v kyčli a rovný předklon

Název cviku dostatečně vystihuje polohu i provádění.



Obrázek 52 Sed roznožný s vnější rotací v kyčli a rovný předklon. Zdroj: Vlastní.

D: Rotace ve vzporu klečmo na předloktích

„Při nádechu jsme v základní poloze, při výdechu otočíme trup na jednu stranu, pokrčit upažmo poníž (podsazená pánev, rameno zatažené s mezilopatkovým úsilím, dlouhá šije a pohled nad loket)“ (Bursová, 2005, s. 103).



Obrázek 53 Rotace ve vzporu klečmo na předloktích. Zdroj: *Vlastní.*

DOLNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (2. obtížnost)

DOLNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (2. obtížnost)				
<i>Rozehřátí</i>				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A: Šlapání na kole (Částečně lze nahradit během na místě.)	5 – 10 min.	1	X 0 X 0	30 s.
<i>Úvodní protažení</i>				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A: Klubko - přitáhněte kolena na břicho tak, aby se zvedla kostrč. Lokty se krčí do stran.	30 s.	3	1 30 1 1	10 s.
B: Zády k žebřinám skrčit zánožmo	1 každá strana	3	2 15 2 2	10 s.
C: Výdrž v hlubokém dřepu	1 každá strana	3	2 15 2 2	10 s.
D: Dřep zánožný dovnitř	1 každá strana	3	2 15 2 2	10 s.
E: Uvolnění přes velký míč	20 – 40 s	1	Bez.	10 s.
<i>Posilování</i>				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A: Zvedání pánve se zátěží	8 – 10	5	1 2 1 1	60 s.
B: Zvedání pánve s patami u sebe	20 – 30	4	1 2 1 1	40 s.
C1: Zakopávání v leže na stroji špičky k sobě	6 – 10	4	1 2 2 1	10 s.
C2: Sestupy ze stepperu	8 – 12	4	1 1 1 0	10 s.
C3: Výstupy na bednu	8 – 12	4	1 1 1 0	120 s.
E: Rychlobruslařské skoky s gumou	15 metrů	5	X 1 X 1	30 s.
F: Zdravotní mrtvý tah	1 – 3	2 – 3	10 5 10 1	30 s.
G1: Podsazování pánve s přednožováním v lehu na šikmé lavičce	15	4	2 2 2 1	10 s.
G2: Podsazování pánve s vysunováním dolních končetin svisle vzhůru na vodorovné lavičce	15	4	2 2 2 1	10 s.
G3: Zkracovačky přes bosu	15	4	2 2 2 1	90 s.
<i>Závěrečné protažení</i>				
	OPAK.	SÉRI E	TEMP O	PAUZ A
A1: Kobra	10 sec.	3	2 2 2 2	10 s.
A2: Sfinga	10 sec.	3	2 2 2 2	10 s.
A3: Tygří dýchání	10	3	2 2 2 2	30 s.
B: Stoj a rovný předklon	1	5	1 15 1 1	10 s.
C: Rovný předklon směrem ke stehnům v sedě, theraband zachycen za chodidla	1	3	1 15 1 1	10 s.

Tabulka 20 DOLNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM – CVIKY (2. obtížnost). Zdroj: Vlastní.

Rozehřátí

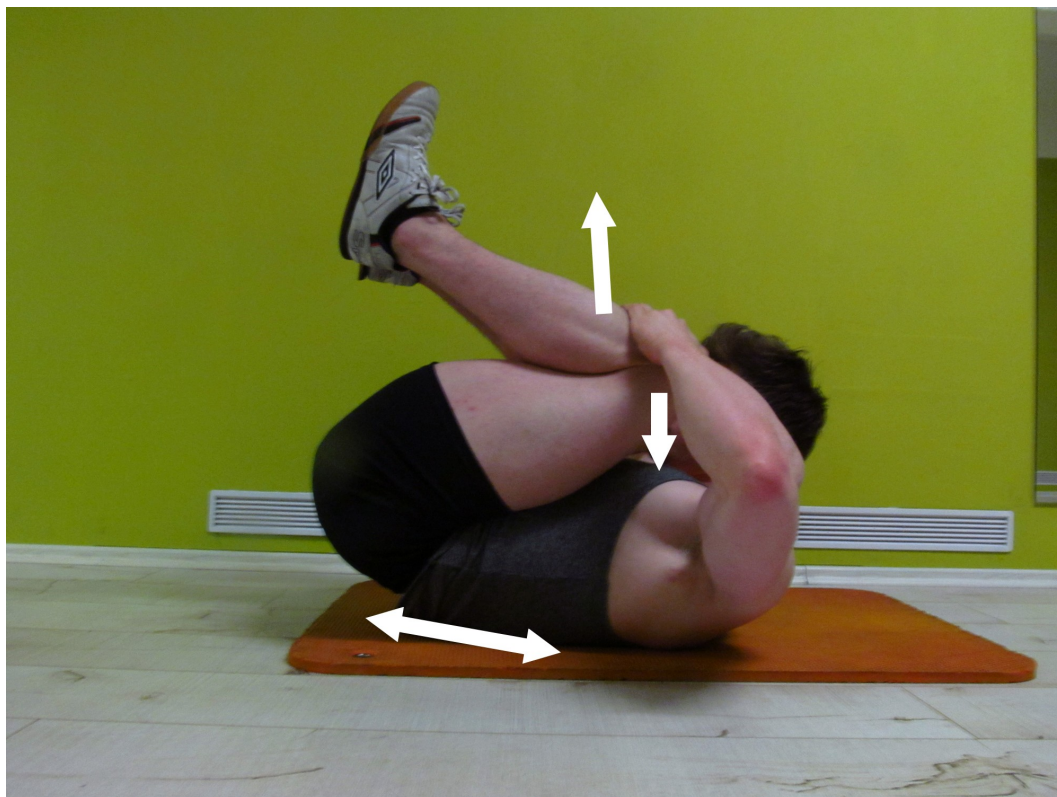
A: Šlapání na kole (Částečně lze nahradit během na místě.)



Obrázek 54 Šlapání na kole. Zdroj: Vlastní.

Úvodní protažení

A: Klubko – přitáhněte kolena na břicho tak, aby se zvedla kostrč. Lokty se krčí do stran.



Obrázek 55 Klubko. Zdroj: Vlastní.

B: Zády k žebřinám skrčit zánožmo

V této poloze je dolní končetina protahované nohy položena na žebřinách.

Pomalu spouštíme trup a aktivně podsazujeme pánev. Při protahování plynule dýcháme (Tlapák, 2011)



Obrázek 56: Zády k žebřinám skrčit zánožmo. Zdroj: Vlastní.

C: Výdrž v hlubokém dřepu

Setrváme v poloze dřepu na celých chodidlech, kdy se stehna dotýkají lýtek a chodidla jsou rovnoběžně nebo mírně vytočena. Klidně dýcháme po celou dobu výdrže.



Obrázek 57 Výdrž v hlubokém dřepu. Zdroj: Vlastní.

D: Dřep zánožný dovnitř s podepřením kolena

Tento cvik je šetrný na klouby kolena, ale vyžaduje větší obratnost. Dolní končetina je podepřena plošně pod kolenem na lavičce a protahuje se. Jednodušší verzi lze provádět i na zemi (Tlapák, 2011).



Obrázek 58 Dřep zánožný dovnitř s podepřením kolena. Zdroj: Vlastní.

E: Uvolnění přes velký míč – uvolněný leh na břicho na míči, ruce položte volně vedle míče na podložku, díváme se k zemi (Bursová, 2005).



Obrázek 59 Uvolnění přes velký míč. Zdroj: Vlastní.

Posilování

A: Zvedání pánve se zátěží

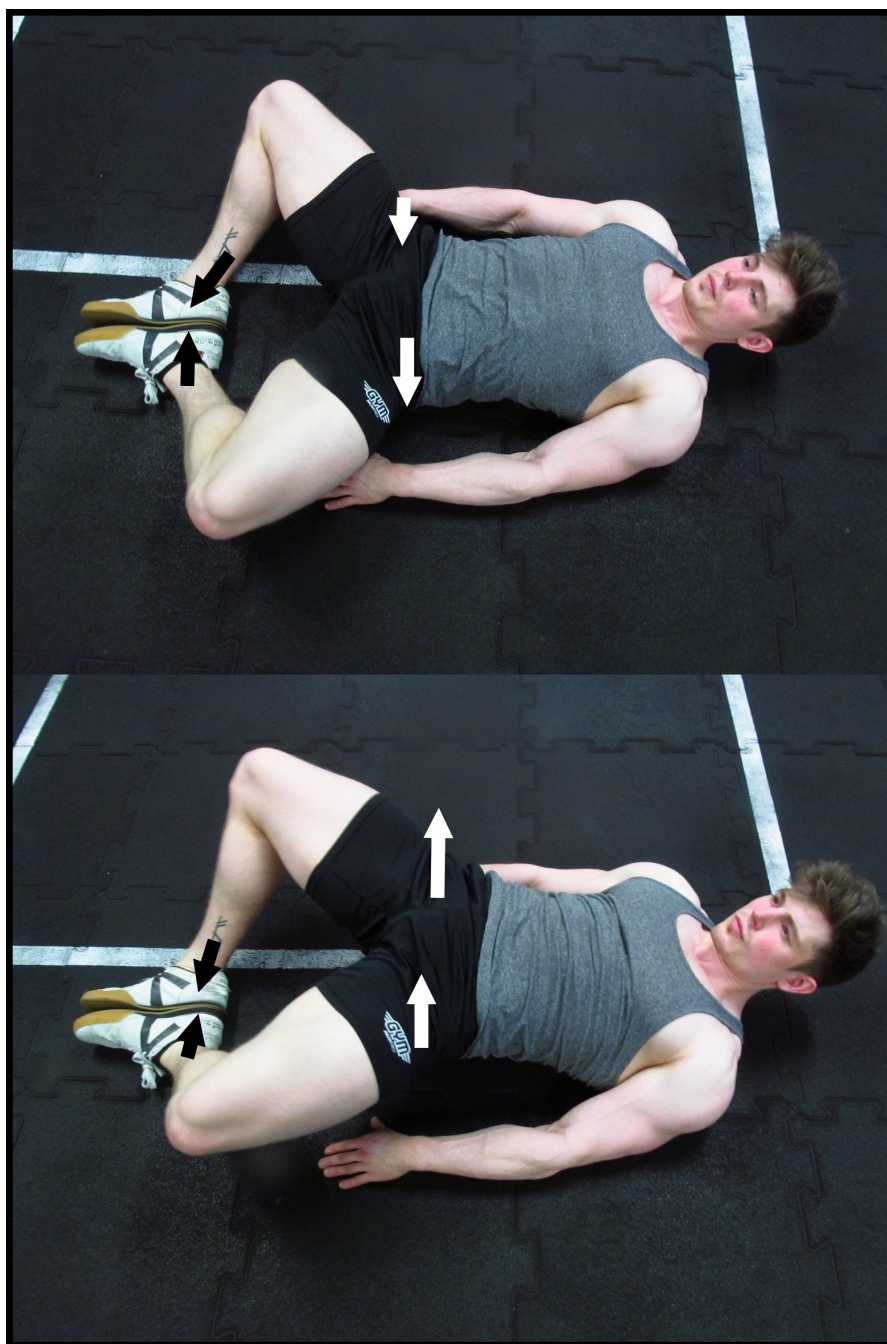
Leh pokrčmo, osu si přesuneme nad stydkou kost a zvedejte pánev plynule co nejvíce nahoru. Při pohybu nahoru stáhněte břicho i hýždě. Nádech je v průběhu excentrické fáze, výdech v průběhu koncentrické fáze (Širůček, 2001).



Obrázek 60 Zvedání pánve se zátěží. Zdroj: Vlastní.

B: Zvedání pánve s patami u sebe

V lehu na zádech, pokrčte nohy v kolenou a paty k sobě tak, aby se chodidla dotýkala, ruce podél těla a zvedejte pánev plynule co nejvíce nahoru. Při pohybu nahoru stáhněte břicho i hýždě. Nádech je v průběhu excentrické fáze, výdech v průběhu koncentrické fáze (Širůček, 2001).



Obrázek 61 Zvedání pánve s patami u sebe. Zdroj: Vlastní.

C1: Zakopávání v leže na stroji špičky k sobě

Cvičenec leží na břiše na lavici ve stroji. Lomená lavice dostává hamstringy do většího počátečního prodloužení. Nádech je v průběhu excentrické fáze, výdech v průběhu koncentrické fáze (Tlapák, 2011).



Obrázek 62 Zakopávání v leže na stroji špičky k sobě. Zdroj: Vlastní.

C2: Sestupy ze stepperu

Začínáme na stepperu ve stoje mírně rozkročném. S nádechem provedeme výpad dolů ze stepperu jednou nohou, a s výdechem odrazem přes patu se vrátíme do stoje mírně rozkročného. Následuje noha druhá (Širůček, 2001).



Obrázek 63 Sestupy ze stepperu. Zdroj: Vlastní.

C3: Výstupy na bednu

Trup je po celou dobu cvičení narovnaný a pohled směřuje vpřed. Chodidlo, provádějící výstup musí být po celou dobu cvičení celou svou plochou na podložce. Koleno by mělo být v ose nad kotníkem. Výstup je plynulý, bez jakéhokoliv náznaku odrazu. Po dosažení horní polohy následuje plynulý kontrolovaný pohyb směrem dolů. Nádech je v průběhu excentrické fáze, výdech v průběhu koncentrické fáze (Širůček, 2001).



Obrázek 64 Výstupy na bednu. Zdroj: Vlastní.

E: Rychlobruslařské skoky s gumou

Jedná se o přeskok z jedné nohy na druhou. Pohyb vypadá jako bruslení. Noha, kterou se odrážíme, jde následně do zanožení, ale nedotýká se země. Vydechujeme s výskokem a nádech je ve fázi doskoku.



Obrázek 65 Rychlobruslařské skoky s gumou. Zdroj: Vlastní.

F: Zdravotní mrtvý tah

Cvičenec se postaví se stabilní vyvýšený povrch, stojí rovně, s nohama u sebe, v ruce drží kotouč, kettlebell, anebo osu. Pomalu spouští bradu dolů, ramena dopředu, a obratel po obratli ohýbá páteř shora dolů.

Snažíme se vnímat, jak tě zátěž “táhne” dolů. Nezaklánět se, a po celou dobu si držet podsazenou pánev. (posteriorní podsazení pánve), Nohy se snažíme udržet propnuté.

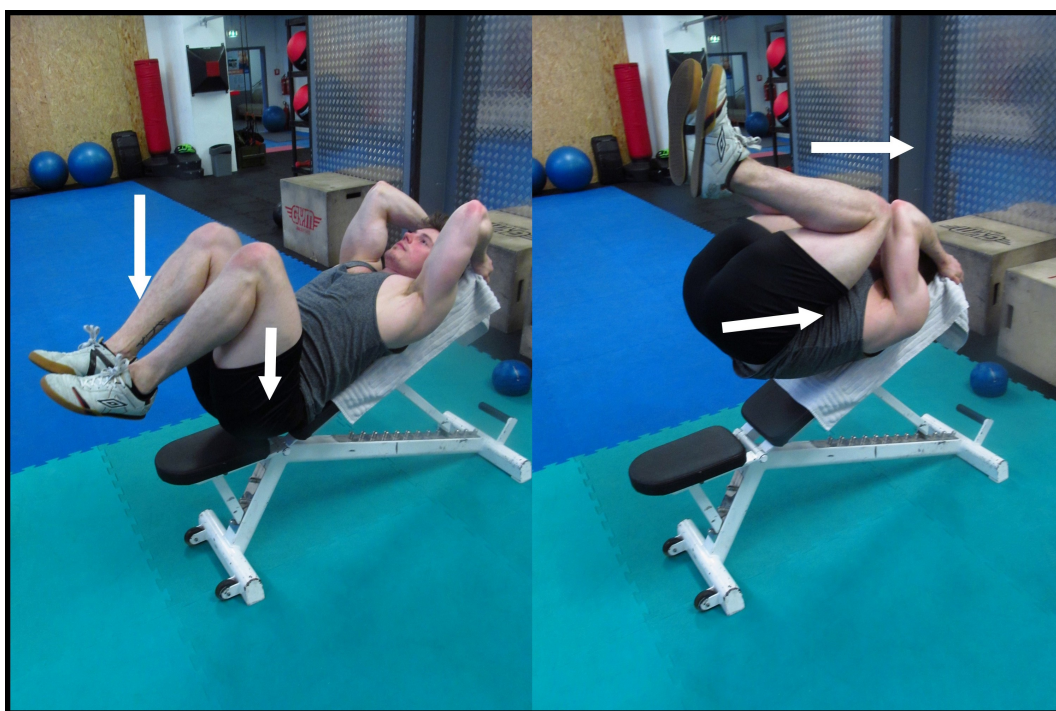
Ve spodní pozici pár sekund vyčkáme a vrátíme se do výchozí pozice – opět obratel po obratli, zespona nahoru – od bederní páteře přes hrudní až po krční páteř (Širůček, 2001).



Obrázek 66 Zdravotní mrtvý tah. Zdroj: Vlastní.

G1: Podsazování pánve s přednožováním v lehu na šikmé lavici.

Začínáme výrazným výdechem vzduchu z břicha. Přitiskneme bedra k lavičce, pokrčíme nohy a zvedáme nohy tahem břicha. Vracíme se do původní polohy s nádechem (Tlapák, 2011).



Obrázek 67 Podsazování pánve s přednožováním v lehu na šikmé lavici. Zdroj: Vlastní.

G2: Podszazování pánve s vysunováním dolních končetin svisle vzhůru na vodorovné lavičce.

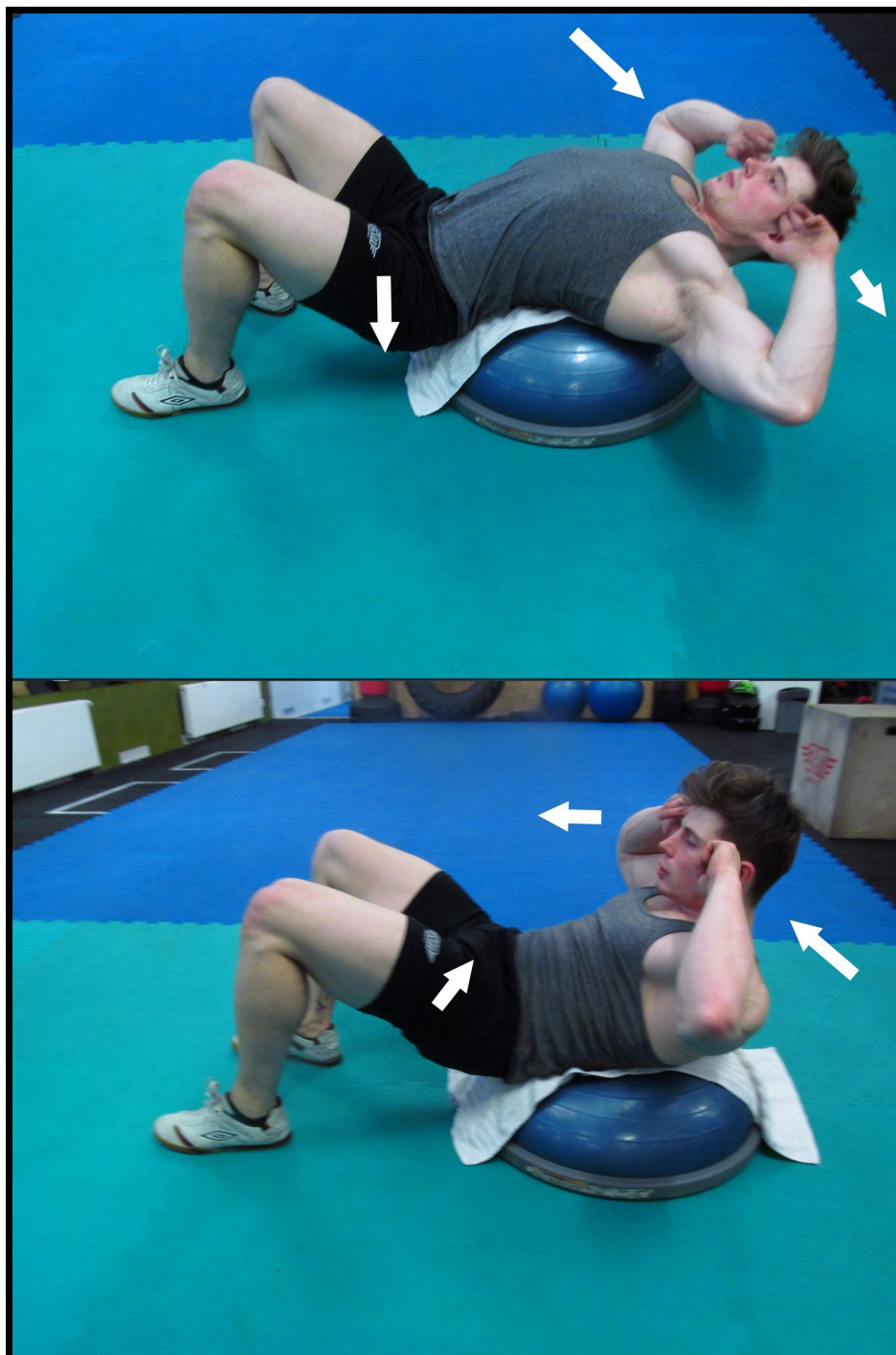
Začínáme výrazným výdechem vzduchu z břicha. Přitiskneme bedra k lavičce a zvedáme pánev (Tlapák, 2011).



Obrázek 68 Podszazování pánve s vysunováním dolních končetin svisle vzhůru na vodorovné lavičce. Zdroj: Vlastní.

G3: Zkracovačky přes bosu

Začínáme výrazným výdechem vzduchu z břicha. Přitiskneme bedra k bosu a tahem břišních svalů stahujeme žebra dolů, a tak zvedáme trup (Tlapák, 2011)



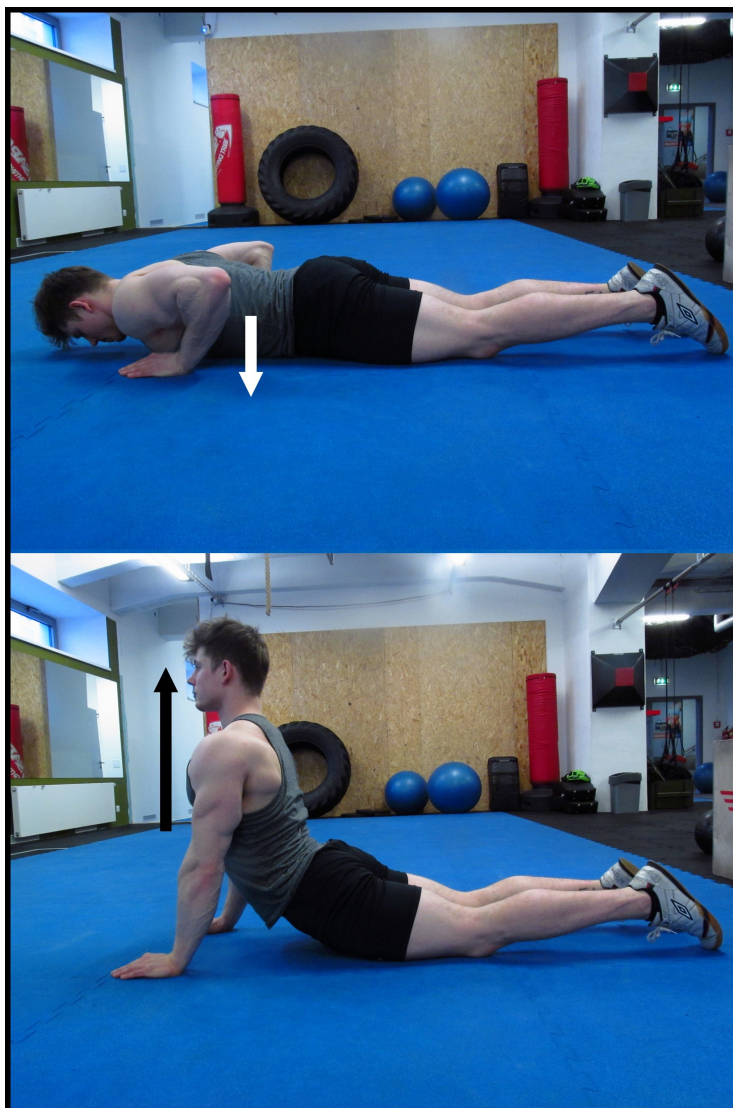
Obrázek 69 Zkracovačky přes bosu. Zdroj: Vlastní.

Závěrečné protažení

A1: Kobra

Výchozí pozicí je lež na břiše. Ruce pokrčíme a opřeme je dlaněmi pod rameny o podložku. S nádechem zvedneme trup.

V první fázi zvedáme pouze pomocí zádočných svalů, později zapojíme i ruce. Hlava je vytáhlá nebo v záklonu, ramena tlačíme dolů. Pánev zůstává na podložce, ruce jsou pokrčené v lokti nebo natažené podle prohnutí zad, nohy jsou natažené a uvolněné. V pozici volně dýcháme. S výdechem se vrátíme do lehu na břiše. (joga-online.cz, 2016)

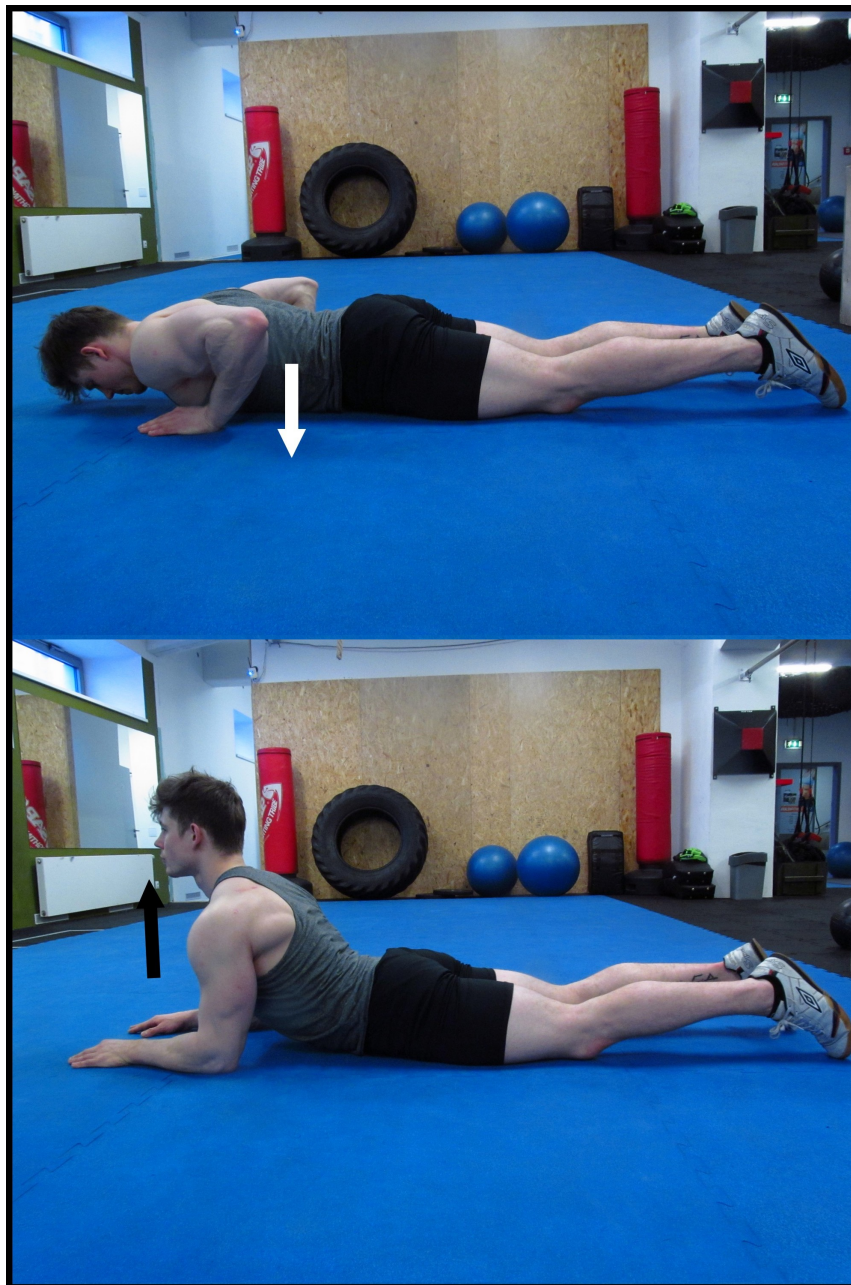


Obrázek 70 Kobra Zdroj: Vlastní.

A2: Sfinga

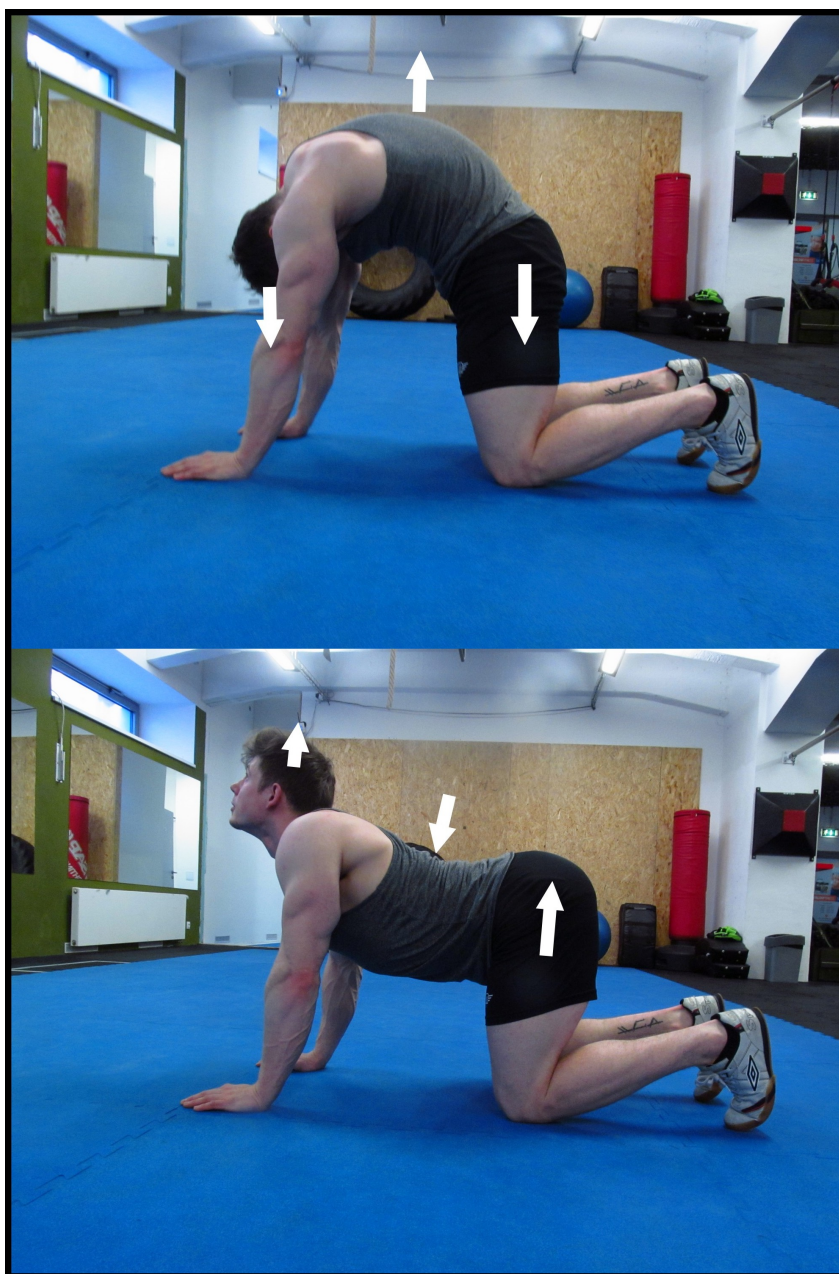
Výchozí pozicí je lež na břiše. Ruce pokrčíme a opřeme je předloktími pod rameny o podložku. S nádechem zvedneme trup.

V první fázi zvedáme pouze pomocí zádočných svalů, později zapojíme i ruce. Hlava je vytáhlá nebo v záklonu, ramena tlačíme dolů. Pánev zůstává na podložce, ruce jsou pokrčené v lokti nebo natažené podle prohnutí zad, nohy jsou natažené a uvolněné. V pozici volně dýcháme. S výdechem se vrátíme do lehu na břiše. (joga-online.cz, 2016)



Obrázek 71 Sfinga Zdroj: Vlastní.

A3: Tygří dýchání – „Vzpor klečmo mírně rozkročný. Při výdechu jsme v základní poloze. Při nádechu postupně prohýbejte páteř od hlavy k bederní páteři, hlavu zakloňte jen mírným vytažením temena šikmo vzhůru, zdůrazněte zatažení ramen a mezilopatkového úsilí (vyklenutí hrudníku). Při dalším výdechu postupně ohýbejte páteř podsazením pánve (výrazná kontrakce břišních a hýžd'ových svalů zesílí protažení bederní části páteře) před hrudní část (nezvedejte ramena, nesnažte se o velké hrudní vyhrbení) a dokončete předklonem hlavy (oči pohled dolů)“ (Bursová, 2005, s. 90).



Obrázek 72 Tygří dýchání. Zdroj: Vlastní.

B: Stoj a rovný předklon

Cvičící stojí s propnutými koleny a provádí rovný předklon. Trup podírají ruce. Ty mohou být opřeny o lavičku nebo jinou oporu (Tlapák, 2011).



Obrázek 73 Stoj a rovný předklon. Zdroj: Vlastní.

C: Rovný předklon směrem ke stehnům v sedě, theraband zachycen za chodidla.

Začínáme nádechem v základní poloze, což je sed snožný, kdy obě kolena směřují vzhůru. Chytíme posilovací gumu s lokty u těla (kontrakce dolních fixátorů lopatek napomáhá vzpřímení), plosky chodidel jsou v kolmici.

V této pozici držíme a klidně dýcháme. S každým výdechem se snažíme přiměřeně zvětšovat protažení svalů (Bursová, 2005).



Obrázek 74 Rovný předklon směrem ke stehnům v sedě, theraband zachycen za chodidla. Zdroj: Vlastní.