

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Jakub Held



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Bakalářská práce

Návrh souboru kompenzačních cviků zaměřených na odstranění svalových dysbalancí v oblasti kyčelního kloubu

Vypracoval: Jakub Held

Vedoucí práce: doc. PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

České Budějovice, 2022



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Sports Studies

Bachelor thesis

Design of set of compensatory exercises aimed at the elimination of muscle imbalances in the hip joint

Author: Jakub Held

Supervisor: doc. PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

České Budějovice, 2022

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Návrh souboru kompenzačních cviků zaměřených na odstranění svalových dysbalancí v oblasti kyčelního kloubu

Jméno a příjmení autora: Jakub Held

Studijní obor: Tělesná výchova a sport (jednooborové)

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí kvalifikační práce: doc. PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

Rok obhajoby kvalifikační práce: 2022

Abstrakt:

Tato bakalářská práce se zabývá kompenzačním cvičením na odstranění svalové dysbalance v oblasti kyčelního kloubu. Je zde použita metoda obsahové analýzy a následně syntézy. Cílem práce je sestavit soubor kompenzačních cvičení na odstranění svalových dysbalancí v oblasti kyčelního kloubu. Část analytická se zabývá rozborem odborné literatury, anatomii kyčelního kloubu, základními teoretickými východisky této problematiky a charakteristikou kompenzačního cvičení. Systematická část se zaměřuje na sestavení přehledu vybraných kompenzačních cvičení se zaměřením na odstranění svalové dysbalance v kyčelním kloubu.

Klíčová slova: kineziologie kyčelního kloubu, svaly dolní končetiny, kloubní pohyblivost, vyšetření kyčelního kloubu, kompenzační cvičení

Bibliographical identification

Title of the bachelor thesis: Design of set of compensatory exercises aimed at the elimination of muscle imbalances in the hip joint

Author's first name and surname: Jakub Held

Field of study: Physical education and sports (single-subject)

Department: Department of Sports studies

Supervisor: doc. PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

The year of presentation: 2022

Abstract:

The bachelor thesis deals with compensatory exercises focusing on the elimination of muscles imbalance in the hip joint area. For our research, we used the method of content analysis and synthesis. The aim of the thesis is to draw up a set of compensatory exercises focusing on the elimination of muscles imbalances in the hip joint area. The thesis is divided into two parts. The analytic part deals with analysis of specialised literature, anatomy of hip joint, basic theoretical solution of this issue and characteristic of compensatory exercises. The intention of the systematic part is to focus on the compilation of selected compensatory exercises focusing on the elimination of muscle imbalance in the hip joint area.

Key words: kinesiology of the hip joint, muscles of lower limb, articular mobility, examination of the hip joint, compensatory exercises

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě archivovaných fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum.....

Podpis studenta

Poděkování

V první řadě bych chtěl poděkovat mé rodině za všechnu podporu při studiu. Dále bych chtěl poděkovat mé vedoucí bakalářské práce, paní doc. PhDr. Renatě Malátové, Ph.D., za zapůjčení materiálů a poskytnutí informací. Také děkuji mým spolužákům a Staca Elite Institute, kteří mi pomohli při poskytnutí cvičebního prostoru a možnosti fotografií kompenzačních cvičení.

Obsah

1 Úvod.....	6
2 Metodologie.....	7
2.1 Cíl, úkoly a předmět práce	7
2.1.1 Cíl práce.....	7
2.1.2 Úkoly práce.....	7
2.1.3 Předmět práce.....	7
2.2 Použité metody práce.....	7
3 Analytická část práce	9
3.1 Anatomie dolní končetiny a pánve	9
3.1.1 Kostí dolní končetiny.....	9
3.1.2 Spojení dolní končetiny	11
3.1.3 Přehled svalů nohy a bérce	14
3.2 Anatomie kyčelního kloubu	15
3.3 Vady a onemocnění kyčelního kloubu	21
3.3.1 Onemocnění dětského kyčelního kloubu.....	21
3.3.2 Onemocnění kyčelního kloubu u dospělých	22
3.3.3 Další vady a onemocnění kyčelního kloubu	22
3.4 Bolest kyčelního kloubu.....	22
3.4.1 Zachování pohyblivosti.....	23
3.4.2 Stravování pro zdravé klouby.....	23
3.4.3 Terapie užitečné při problémech s klouby	23
3.5 Vyšetřování kyčelního kloubu	23
3.6 Svalové dysbalance	30
3.6.1 Dlouhodobé následky svalové dysbalance.....	30
3.6.2 Svalové dysbalance v rámci dolního zkříženého syndromu.....	30
3.6.3 Svalové dysbalance v oblasti pánve	31
3.6.4 Svalové dysbalance v oblasti dolních končetin	31
3.6.5 Hluboký stabilizační systém	32
3.7 Kompenzační cvičení	32
3.7.1 Uvolňovací cvičení.....	33
3.7.2 Protahovací cvičení	34
3.7.3 Posilovací cvičení.....	35
3.7.4 Dechová cvičení.....	36
3.7.5 Relaxační cvičení	38
3.7.6 Balanční cvičení	39
3.7.7 Základní cvičební polohy	39
3.7.8 Pomůcky	40
4 Syntetická část práce	41
4.1 Cvičební pomůcky	41
4.2 Kompenzační cvičení uvolňovací	46
4.3 Kompenzační cvičení protahovací	71
4.4 Kompenzační cvičení posilovací	88
5 Závěr.....	101
Referenční seznam literatury.....	102
Seznam obrázků	104

1 Úvod

Problém s kyčelním kloubem je v současné době velmi rozšířen u celé populace ve všech věkových kategoriích. Je předmětem nejen lékařů specialistů, ale také výkonnostních i rekreačních sportovců. Často se setkáváme s poraněním dolních končetin, kde obvyklou příčinou problému je právě kyčelní kloub. Téměř každý jedinec má dnes k dispozici sportovní vybavení výborné kvality, což vede nejen ke zvyšování výkonnosti a rychlosti sportovce v daném sportu, ale i ke zvýšení rizika poranění hybného aparátu jedince. K traumatu kyčelního kloubu dochází u vrcholových sportovců, avšak výjimku netvoří ani rekreační sportovci.

Rekreační sporty často provádějí lidé málo trénovaní, a tak často přeceňují své schopnosti, čímž dochází k poranění hybného aparátu.

V této bakalářské práci zmíním základní anatomii pánve a dolních končetin, anatomii kyčelního kloubu a také funkční anatomii této oblasti. Popisuji zjištěné poznatky o svalových dysbalancích a metodách vyšetření kyčelního kloubu. Dále zmíním vady a onemocnění kyčelního kloubu. Zaměřím se i na bolest kyčelního kloubu, která se často objevuje u populace. Budu se zabývat prevencí a rekonvalescencí kyčelního kloubu. Navržené cviky jsou vhodné pro trénovaného sportovce, ale i pro každého jedince.

Cílem této práce je na základě dostupných literárních zdrojů a vlastního pozorování poskytnout trenérům, rodičům, učitelům i samotným sportovcům informace a návod, proč a jak zařazovat kompenzační cvičení do tréninkového procesu pro uvolňování, protahování a posilování svalů v oblasti kyčelního kloubu. Hlavním cílem bakalářské práce je na základě kineziologické analýzy a informací získaných z literatury poskytnout přehled základních kompenzačních cvičení.

Téma práce jsem si vybral na základě vlastních zkušeností, při nichž jsem si všiml, že většina profesionálních i rekreačních fotbalistů měla častokrát problémy s dolními končetinami a kyčelní kloub v průběhu sportovního života je mnohokrát opotřebován. Vlivem zranění nebo častého přetěžování dolních končetin a konkrétně kyčelního kloubu dochází postupem věku k opotřebování, tudíž musíme navštěvovat častěji odborného pracovníka. Obecně sportovci i běžná populace věnují minimum přípravy regeneraci, prevenci, rekonvalescenci a kompenzačnímu cvičení.

2 Metodologie

2.1 Cíl, úkoly a předmět práce

2.1.1 Cíl práce

Cílem práce je navrhnout a sestavit soubor kompenzačních cvičení zaměřených na odstranění svalových dysbalancí v oblasti kyčelního kloubu.

2.1.2 Úkoly práce

- Rozbor literatury a sestavení teoretických východisek práce.
- Sestavení souboru kompenzačních cvičení na odstranění svalových dysbalancí v oblasti kyčelního kloubu.
- Vytvoření fotodokumentace.
- Shrnutí a vytvoření závěru práce.

2.1.3 Předmět práce

Předmětem práce je vytvoření přehledu kompenzačních cvičení na odstranění svalových dysbalancí v oblasti kyčelního kloubu v minimálním rozsahu 30 cviků s dokonalým názvoslovným popisem, zapracovanými zásadami kompenzačních cvičení a zdravého pohybu s důrazem na správné dýchání.

2.2 Použité metody práce

Pro rozbor literatury byla použita obsahová analýza. Metoda obsahové analýzy umožňuje objektivně, systematicky a kvantitativně popsat písemné či ústní projevy a jejich rozbor (literatura, noviny, časopisy apod.), (Štumbauer, 1989).

Pomocí této metody byly zpracovány veškeré teoretické poznatky z odborné literatury. V práci jsou analýzou podrobně rozebrány anatomické komponenty kyčelního kloubu a jemu blízkého okolí. Na základě této části nás analytická část seznamuje s vadami a onemocněními kyčelního kloubu. Nadále se v této části nachází všeobecná preventivní a terapeutická opatření pro zdravé klouby. Nezbytnou součástí práce, kterou tato metoda umožnila, je rozebrání svalových dysbalancí v oblasti kyčelního kloubu a obecné popsání kompenzačních cvičení.

V této práci kromě již zmíněné metody analýzy byla použita i metoda syntézy. Podobně uvádějí i Synek, Sedláčková & Vávrová (2006), že syntéza je spojení jednotlivých částí v jeden celek. Při syntéze sledujeme společné souvislosti mezi jednotlivými částmi, čímž lépe a hlouběji poznáváme celek. Syntéza pomáhá odhalit vnitřní činnosti.

Syntetická část, v níž se nachází hlavní úkol práce, obsahuje již specifické kompenzační cviky, které jsou zaměřeny na oblast kyčelního kloubu. Na základě použití rozsáhlých informací z odborných publikací zabývajících se touto problematikou byl vytvořen daný návrh cviků. Ten to návrh cvičení je vypsán v souboru cviků uvolňovacích, protahovacích a posilovacích kompenzačních cvičení. Při nedodržení postupu by nemuselo dojít k potřebné nápravě svalové dysbalance. Jednotlivé cviky se zaměřují vždy na konkrétní oblast kolem kyčelního kloubu. Tato část je pro lepší představivost doplněna názornými fotografiemi jednotlivých cviků.

3 Analytická část práce

3.1 Anatomie dolní končetiny a pánve

3.1.1 Kosti dolní končetiny

Kosti dolní končetiny se dělí na kosti pletence dolní končetiny a na kostru volné dolní končetiny. K pletenci dolní končetiny patří kost pánevní (*os coxae*), která během vývoje srostla ze tří kostí. Z kosti kyčelní (*os ilium*), z kosti sedací (*os ischii*) a z kosti stydké (*os pubis*). Ke kostře volné dolní končetiny patří kost stehenní (*femur*), kost holenní (*tibia*), kost lýtková (*fibula*), dále kosti zanártní (*ossa tarsi*), kosti nártní (*ossa metatarsi*) a články prstů (*ossa digitorum pedis*), (Sinel'nikov, 1982), (Čihák, 2016).

Kosti pletence dolní končetiny

Kosti pletence dolní končetiny se skládají z levé a pravé kosti pánevní, které jsou v zadní části připojeny pomocí křížokyčelního kloubu na kost křížovou, a tím je kostra dolní končetiny připojena k páteři. V přední části, ve sponě stydké (*symphysis pubica*) jsou obě kosti pevně spojeny chrupavčitou sponou (symfýzou) a vazy. Kostěný prstenec vytváří pánev (*pelvis*), (Merkunová, 2008).

Jednou z hlavních funkcí pletence dolní končetiny je poskytnout pevný podklad pro podporu a pohyb těla. Pletenec byl přizpůsoben tak, aby mohl poskytnout silnou a nehybnou základnu pro oporu a držení těla (Dimon, 2017).

Pánev

Pánev, jejíž kostra má tvar přesýpacích hodin a dělí se na horní (větší) část, která je označována jako velká pánev a na dolní (užší) oddíl nazývaný jako malá pánev neboli „porodnická pánev“. Zde jsou u ženy umístěny pohlavní orgány (děloha, vaječníky, vejcovody). Malá pánev je důležitou porodní cestou. Funkce pánve je především oporná funkce, ale slouží i jako kostěná schránka pro vnitřní orgány. Vzhledem k funkci, tvaru a velikosti je mužská a ženská pánev rozdílná. U mužů pánev slouží především k pohybu těla, kdežto u žen mimo jiné pánev slouží jako porodní cesta. Mezi ženskou a mužskou pávní se objevuje několik rozdílů, podle kterých dokážeme pánve od sebe rozlišit. Ženská pánev je prostornější, širší a všechny pánevní rozměry jsou u ženských pávní větší, natož mužská pánev, oproti ženské pávní je menší, strmá a úzká (Dylevský, 2011).

Kost pánevní

Kost pánevní je u dospělého člověka jednotná, ale za vývoje vznikla ze tří kostí. Kost kyčelní (*os ilium*), kost sedací (*os ischii*) a kost stydká (*os pubis*), (Čihák, 2016).

Kost kyčelní

Kost kyčelní patří k největší části pánevní kosti. Má několik typických útvarů, kde nejvýznamnější část se nachází na zevní ploše lopaty. Zde se vyskytuje hluboká jamka kyčelního kloubu (*acetabulum*), kde se všechny tři kosti v období růstu setkávají chrupavkou ve formě písmene „Y“ (Čihák, 2016).

Kosti volné dolní končetiny

Kosti volné dolní končetiny jsou stehenní kost (*femur*), česka (*pattela*), holenní kost (*tibia*), lýtková kost (*fibula*), kostra nohy.

Stehenní kost

Stehenní kost je nejdelší a nejsilnější kostí v lidském těle. Do kloubní jamky (*acetabula*) na kosti pánevní zapadá kulovitou hlavicí. Hlavice spojuje s tělem femuru dlouhý krček, který svírá s tělem úhel asi 125 stupňů. Zmenšení nebo zvětšení úhlu může vést k poškození mechaniky kyčelního kloubu, která je jedním z důvodů pro vznik vrozeného vykloubení kloubu. Nad krčkem vybíhá kost stehenní ve velký chocholík (*trochanter major*) kosti stehenní. Pod krčkem vystupuje malý chocholík (*trochanter minor*). Dolní konec stehenní kosti se rozšiřuje ve dva velké hrboly kloubní, zevní a vnitřní (*condylus medialis a condylus lateralis*). Na každém z nich je styčná plocha opírající se o horní konec holenní kosti (Dylevský, 2011).

Česka

Česka je považována za sezamskou kost. Nachází se v úponové šlaše čtyřhlavého svalu stehenního v přední části kolenního kloubu a je uložena před dolním koncem stehenní kosti (Kachlík, 2018).

Holenní kost

Holenní kost (*tibia*) společně s kostí lýtkovou (*fibula*) tvoří kostru bérce. Holenní kost je dlouhou kostí, která se nachází na palcové straně bérce. Horní konec má zevní a vnitřní hrbol (*condylus lateralis et medialis*), oba tvoří kloubní plochu pro hlavicí kolenního kloubu femuru. Mezi styčnými plochami kloubu jsou dvě chrupavčité destičky, menisky. Ztlustělý dolní konec těla na tibiální straně vybíhá ve vnitřní kotník (*malleolus medialis*), (Merkunová, 2008).

Lýtková kost

Lýtková kost je tenká kost, která je uložena na malíkové straně bérce. V porovnání s tibií je podstatně štíhlejší, hlavice je přiložena pod zevní hrbol tibie (obě kosti spojuje vazivová membrána). Dolní konec je rozšířený v zevní kotník (*malleolus lateralis*), který je významný pro pohyblivost nohy. Spojením tibie a fibuly pomocí silných vazů v místě obou kotníků vzniká vidlice. Tato vidlice tvoří jamku hlezenního kloubu (Merkunová, 2008).

Kostra nohy

Kostru nohy tvoří sedm kostí zanártních (tarzálních). Nejmhutnější je patní kost (*calcaneus*). Další kostí je hlezenní kost (*talus*), která obsahuje kloubní plochy, na které nasedají obě kosti bérce a společně utvářejí hlezenní kloub. Dále mezi kosti patří kost lodkovitá (*os naviculare*), krychlová kost (*os cuboideum*) a tři kosti klínové (vnitřní, střední a zevní). Kostru nohy včetně kostí zanártních tvoří pět kostí nártních (metarzálních). Každá z metatarzálních kostí obsahuje: bazi, tělo a hlavici. První metatarz je nejsilnější a druhý je nejdelší. Na ně navazují články prstů (falangy). Ve srovnání se články ruky jsou na noze kratší a plošší (Dylevský, 2011).

3.1.2 Spojení dolní končetiny

Klouby dolní končetiny dělíme na kloubní spojení pletence dolní končetiny a na kloubní spojení volné dolní končetiny (Čihák, 2016).

Spojení pletence dolní končetiny

Spojení pletence dolní končetiny, zahrnují tři hlavní typy spojení. Kloubní spojení (kloub křížokyčelní), chrupavčité spojení (spona stydká) a vazivové spojení (vazy pánve) (Čihák, 2016).

Kloub křížokyčelní

Kloub křížokyčelní je kloubem tuhým s minimální pohyblivostí. Za těhotenství prosáknutím pouzdra, vazů a symfýzy je pohyblivost větší. Styčné kloubní plochy jsou kryty chrupavkou. Kloubní pouzdro je krátké a zesíleno kloubními vazy (*ligamenty*). Pohyby křížokyčelního kloubu jsou předozadní a kývavé kolem horizontální přední osy stojící ve výši obratle S₂. (Čihák, 2016), (Linc & Doubková, 1993).

Spona stydká

Spona stydká (*symphysis pubica*) je chrupavčité spojení obou stydkých kostí. Mezi ně je vložena chrupavčitá destička (*discus interpubicus*), která je u mužů vyšší. U žen je štěrbina naopak širší a prostornější. Na svém horním i dolním okraji je doplněna vazy (Sinel'nikov, 1982).

Vazivové spojení

Vazivové spojení pánve tvoří dvě silná *ligamenta*. *Ligamentum sacrospinale* a *ligamentum sacrotuberale* (Naňka & Elišková, 2015).

Spojení volné dolní končetiny

Spojení volné dolní končetiny tvoří klouby, vazivová spojení, další vazy a vazivové spoje. Mezi klouby patří např.: kloub kyčelní (*articulatio coxae*), kloub kolenní (*articulatio genus*), spoje kostí bérceových, kloub hlezenní (*articulatio talocruralis*), klouby nohy (*articulationes pedis*), (Čihák, 2016).

Kyčelní kloub

Kyčelní kloub je kulovitý omezený kloub s hlubokou jamkou, ke které zapadne hlavice femuru. Pohyb je zastavován o okraje kyčelního kloubu. Jamka (*acetabulum*) je potažena hyalinní chrupavkou, na jejímž vzniku se podílejí všechny tři pánevní kosti. Jamka je dále doplněna chrupavčítým lemem. Pouzdro kyčelního kloubu je velmi silné, které je zesíleno několika vazy (Linc & Doubková, 1993).

Kolenní kloub

Kolenní kloub je největší a nejsložitější kloub v lidském těle, neboť se v něm stýkají *femur*, *tibia*, *patella* a vazivově chrupavčité kloubní menisky. Mezi oba kondyly *femuru* a *tibiae* jsou vloženy dva menisky. Jeden z nich je *meniscus medialis* (oválný a více otevřený) a druhý se nazývá *meniscus lateralis* (polokruhovitý, více uzavřený a pohyblivější). Uvnitř kloubu jsou zastoupeny dva silné zkřížené vazy (*ligamentum cruciatum anterius* je přední vaz zkřížený, *ligamentum cruciatum posterius* je zadní vaz zkřížený). Kloubní pouzdro je velmi prostorné a po stranách zesíleno postranními vazy (*ligamentum collaterale tibiale* je vnitřní vaz postranní, *ligamentum collaterale fibulare* je zevní vaz postranní). Postranní vazy jsou napínány při extenzi v kloubu kolenním a při ohnutí povolují a umožňují rotaci. Zadní stranu pouzdra zesiluje šikmý vaz zákolenní (*ligamentum popliteum obliquum*). Pohyby kolenního kloubu jsou počáteční rotace, valivý pohyb a posuvný pohyb. Při počáteční rotaci se uvolní

přední vaz zkřížený. Jinak se tento pohyb nazývá „odemknutí kolena“. Valivý pohyb uskutečňuje flexi po rotaci a probíhá v kloubech menisků. Posuvný pohyb dokončuje flexi při tomhle procesu způsobí „uzamknutí“ kolenního kloubu (Čihák, 2016), (Linc & Doubková, 1993).

Spojení kostí bérceových

Mezi spoje kostí bérceových patří *articulatio tibiofibularis* (kloub holeňolýtkový) je kloubní spojení hlavice *fibuly* s *tibií*. Kloub má pevné pouzdro a po stranách je zesíleno vazy. Pohyby v místě jsou nepatrného rozsahu (Čihák, 2016).

Dalším spojením kostí bérceových je *syndesmosis tibiofibularis*, který má silné vazivové spojení pomocí dvou příčných vazů (přední a zadní vaz holeňolýtkový), (Naňka & Elišková, 2015).

Spojení kostí nohy

Kosti tvořící kostru nohy jsou spojeny řadou kloubů. Většinou jsou klouby málo pohyblivé a tuhé. Kosti bérceové jsou ke kostem nohy připojeny hlezenním kloubem (*articulatio talocruralis*), (Dylevský, 2011).

Pohyby nohy jako celku jsou samostatné a sdružené. Mezi samostatné pohyby patří *plantární* a *dorzální flexe (extenze)*, *abdukce* a *addukce*, *pronace* a *supinace*. Mezi pohyby sdružené patří vtočení nohy (*inverze*) a vytočení nohy (*everze*), (Čihák, 2016).

Nožní klenbu dělíme na podélnou klenbu a příčnou klenbu (*mediální* a *laterální*). Podélná klenba je na tibiální straně vyšší. Obsahuje krátké vazy a svaly chodidla. Příčná klenba má chodidlové vazy jdoucí napříč. Oslabení svalů a uvolnění vazů dochází k poklesu klenby, která je doprovázena obtížemi a bolestmi nohy. Může vzniknout vada tzv. plochá noha (*pes palus*), která se v populaci vyskytuje velmi často (Čihák, 2016).

Hlezenní kloub

Hlezenní kloub je po stranách zesílen postranními vazy. Každý pohyb v hleznu je spojen s rotací lýtkové kosti. Pohyby v kloubu jsou plantární flexe v rozsahu 30 stupňů a pohyb opačný, dorzální flexe neboli plantární extenze (přiblížení nártu k bérce) v rozsahu 20 stupňů. Poranění hlezenních vazů je jeden z nejčastějších sportovních úrazů. (Linc & Doubková, 1993).

Chopartův kloub

Chopartův kloub (*articulatio tarsi transversa*). Zahrnuje dva klouby: *articulatio talocalcaneonavicularis* a *articulatio calcaneocuboidea*. Kloubní štěrbina má esovitě zakřivený tvar. Oba klouby jsou anatomicky samostatné, mají však společný vaz, *ligamentum bifurcatum*. Funkční kloub napříč zánártím. Umožňuje drobné pohyby pro pružnost nohy. V tomto kloubu dochází často k zhmoždění (Linc & Doubková, 1993).

Linsfranckův kloub

Linsfranckův kloub je soubor všech kloubních linií mezi tarzy a metatarsy. Umožňuje pérovací pohyby, které se přizpůsobují zátěži. Podobně jako u Chopartova kloubu se dříve v místě amputovaly nohy (Naňka & Elišková, 2015).

3.1.3 Přehled svalů nohy a bérce

Svalstvo bérce

Svalstvo bérce můžeme rozdělit na přední (*extenzory*), laterální (*pronátory*) a zadní (*flexory*) skupinu, která se dělí ještě na povrchovou a hlubokou vrstvu (Čihák, 2016).

Přední skupina svalů bérce je tvořena třemi svaly. Přední sval holenní (*musculus tibialis anterior*), dlouhý natahovač prstů (*musculus extensor digitorum longus*) a dlouhý natahovač palce (*musculus extensor hallucis longus*). Funkčně jsou to extensory prstů nohy a supinátory nohy (Čihák, 2016).

Laterální skupina svalů bérce obsahuje dva svaly, které jsou pronátory chodidla. Oba zvednou okraj nohy a provádějí slabou plantární flexi. Jedná se o dlouhý sval lýtkový (*musculus fibularis longus*) a krátký sval lýtkový (*musculus fibularis brevis*), (Čihák, 2016).

Zadní skupina svalů bérce, kde povrchová vrstva obsahuje trojhlavý sval lýtkový (*musculus triceps surae*), který má dvě povrchové hlavy (*musculus gastrocnemius*) a třetí hlavu, která je uložena hlouběji (*musculus soleus* neboli šikmý sval lýtkový). Všechny tři části svalu se spojují v jednotnou šlachu, která se nazývá Achillova šlacha (*tendo calcaneus – Achillis*). Celý sval provádí plantární flexi nohy a dvojhlavý sval lýtkový provádí i flexi kolena (Naňka & Elišková, 2015).

Dalším svalem v povrchové vrstvě svalstva bérce je sval chodidlový (*musculus plantaris*). Je to zakrnělý sval, který se upíná na Achillovu šlachu (Naňka & Elišková, 2015).

Hluboká vrstva zadní skupiny svalstva obsahuje sval zákolenní (*musculus popliteus*), zadní sval holenní (*musculus tibialis posterior*), dlouhý ohybač prstů (*musculus flexor digitorum longus*) a dlouhý ohybač palce (*musculus hallucis longus*), (Naňka & Elišková, 2015).

Svalstvo nohy

Svalstvo nohy můžeme rozdělit na plantární a dorzální stranu. Na hřbetu nohy je skupina extenzorů, která obsahuje dva svaly: krátký natahovač palce (*musculus extensor hallucis brevis*), jehož funkce je extenze palce a krátký natahovač prstů (*musculus digitorum brevis*), jehož funkce je extenze prstů (Linc & Doubková; 1993).

Dále svalstvo planty můžeme rozdělit na svaly palce, malíku a středního plantárního prostoru (Naňka & Elišková, 2015).

3.2 Anatomie kyčelního kloubu

Kloub kyčelní (*articulatio coxae*) se řadí mezi kulovité klouby omezené (*enarthrosis*). Hlavici kyčelního kloubu tvoří *caput femoris* s kloubní chrupavkou. Jamkou je *acetabulum* na pánevní kosti. Na acetabulu se podílí tři kosti, kost kyčelní, kost sedací a kost stydká. Jamky jsou vyplněny tukovým polštářem (*pulvinar acetabuli*), jehož úkolem je tlumit nárazy hlavice kloubu při pohybu. Okraje jamky jsou zvyšovány a doplněny lemem vazivové chrupavky (*lambrum acetabuli*), a to přechází v *ligamentum transversum acetabuli* (Borovanský, Odskočil & Mrázková, 1993).

Kloubní pouzdro kyčelního kloubu

Pouzdro začíná na okrajích *acetabula*, upíná se na ventrální straně na *intertrochanterické* linii a dorzálně na *crista intertrochanterica*. Pouzdro je poměrně silné a pevné. Kloubní pouzdro je nejmohutnější na ventrální straně. Na spodní straně krčku je zeslabené. Vzhledem ke stabilizační funkci kyčelního kloubu je ještě zesíleno mohutnými vazy (Rychlíková, 2002).

Kloubní vazy kyčelního kloubu

Kyčelní kloub je zesílen několika silnými vazy: vaz kyčlostehenní (*ligamentum iliofemorale*) je nejsilnějším vazem v těle. Jeho začátek je pod *spina iliaca* a rozbíhá se po přední straně pouzdra. Střední část vazy je poměrně tenká, ale na okraji

jsou pruhy silné a tuhé. Vaz, který se trhá až při zatížení 300 kg. Brání přepadnutí trupu vzad a brzdí zevní rotaci femuru (Borovanský et al., 1993).

Vaz stydkostehenní (*ligamentum pubofemorale*) začíná od horního okraje *ramus ossis pubis* a vbíhá k přední a spodní straně pouzdra kloubního a splývá s ním. Omezuje abdukci a zevní rotaci (Borovanský et al., 1993).

Vaz sedostehenní (*ligamentum ischiofemorale*) začíná od kosti sedací, jde po dorzální straně acetabula a zatáčí vpřed k hornímu okraji *ligamentum iliofemorale*. Napíná se při abdukci a vnitřní rotaci (Borovanský et al., 1993).

Vaz kruhový (*zona orbicularis*) je prstencovitý vaz, který v nejužším místě obkružuje krček femuru. Na vnějším obvodu je zóna překryta třemi již zmíněnými vazy. Na horní ploše krčku je nejvýrazněji vytvořena zóna, která zde může dosáhnout šířky až 7 mm a tloušťky až 3 mm (Bartoníček & Heřt, 2004).

Nakonec mezi silné vazy kyčelního kloubu bychom mohli zařadit také *ligamentum capitis femoris*, který je uložen uvnitř kloubu (Naňka & Elišková, 2015).

Na přední straně kloubního pouzdra pod *musculus ilipsoas* je uložena burza (*bursa iliopectinea*), která v některých případech komunikuje s dutinou kloubní (Linc & Doubková, 1993).

Svalový aparát kyčelního kloubu

Svalový aparát kyčelního kloubu dělíme na skupinu předních svalů kyčelního kloubu a na skupinu zadních svalů kyčelního kloubu (Čihák, 2016).

Ventrální svaly kyčelního kloubu

Svaly na ventrální straně, mezi které patří bedrokyčelní sval (*musculus ilipsoas*), což je mohutný sval a skládá se z velkého svalu bederního (*musculus psoas major*) a z kyčelního svalu (*musculus iliacus*). Hlavní funkcí svalu je flexe kyčelního kloubu, pomocná addukce spojená se zevní rotací a při stoji udržuje rovnováhu trupu. Při jeho obrně je chůze téměř nemožná (Linc & Doubková, 1993).

Dorzální svaly kyčelního kloubu

Svaly na dorzální straně dále můžeme dělit na skupinu *musculi glutei* a na pelvitrochanterické svaly (Čihák, 2016).

Svaly hýžděové

Svaly hýžděové (*musculi glutei*) tvoří velký sval hýžděový (*musculus gluteus maximus*), střední sval hýžděový (*musculus gluteus minimus*), malý sval hýžděový (*musculus gluteus minimus*) a napínač stehenní povázky (*musculus tensor fasciae latae*).

Velký sval hýžděový

Velký sval hýžděový je mohutným hýžděovým svaem. Začíná mimo plochu lopaty kyčelní, od kosti křížové a kostrče, a na lopatě vzadu. Sestupuje šikmo a upíná se na drsnatinu pod velký chocholík stehenní kosti. Hlavní funkcí je extenze kyčelního kloubu, dále abdukce, addukce a zevní rotace (Linc & Doubková, 1993).

Střední sval hýžděový

Střední sval hýžděový je částečně překryt velkým svaem hýžděovým. Jde šikmo dolů a upíná se na trochanter major. Jeho funkce je abdukce v kyčelním kloubu. Přední snopce dělají flexi a vnitřní rotaci, zadní snopce extenzi a zevní rotaci (Naňka & Elišková, 2015).

Malý sval hýžděový

Malý sval hýžděový je krytý středním svaem hýžděovým. Začíná od zevní plochy lopaty kyčelní a upíná se na velký chocholík stehenní kosti. Je synergistou středního svalu hýžděového (Naňka & Elišková, 2015).

Napínač stehenní povázky

Napínač stehenní povázky začíná na zevní ploše kosti kyčelní při *spina iliaca anterior superior*. Jeho funkce je slabá abdukce, flexe a vnitřní rotátor v kyčelním kloubu. Dále se podílí na zevní rotaci kolenního kloubu (Čihák, 2016).

Pelvitrochanterické svaly

Pelvitrochanterické svaly, do jejíž skupiny svalů patří: hruškový sval (*musculus piriformis*), vnitřní ucpávající sval (*musculus obturatorius internus*), horní a dolní dvojitý sval (*musculus gemellus superior et inferior*), čtvercový stehenní sval (*musculus quadratus femoris*). Svaly začínají na pánvi a upínají se mezi chocholíky kosti stehenní. Jejich funkce je zevní rotace v kloubu kyčelním, při flexi stehna je může abdukovat (Čihák, 2016).

Svalstvo stehenní

Svaly stehenní, které aktivně působí na kyčelní kloub můžeme rozdělit do tří skupin. Na skupinu extenzorů, které jsou na ventrální straně stehna. Dále na skupinu flexorů na dorsální straně a na skupinu mediální (Linc & Doubková, 1993).

Ventrální skupina svalů

Ventrální skupinu svalů tvoří sval krejčovský (*musculus sartorius*) a čtyřhlavý sval stehenní (*musculus quadriceps femoris*).

Krejčovský sval

Krejčovský sval je dlouhý, štíhlý sval jdoucí od spina *iliaca anterior superior* šikmo spirálovitě po přední straně stehna na vnitřní stranu kolena. Sval obsahuje dlouhé bříško, které je zároveň nejdelším svalovým vláknem v lidském těle (až 30 cm). Jeho funkce je pomocná flexe v kyčelním a kolenním kloubu (Naňka & Elišková, 2015).

Čtyřhlavý sval stehenní

Čtyřhlavý sval stehenní (*musculus quadriceps femoris*) je nejtěžší sval v lidském těle. Obsahuje čtyři hlavy, které mají společný vaz českový a úpon na drsnatině tibie. Je tvořen přímým svalem stehenním (*musculus rectus femoris*), což je část dvojklobová a dále třemi hlavami jednoklobové: střední hlava čtyřhlavého svalu (*musculus vastus intermedius*),

vnitřní hlava čtyřhlavého svalu (*musculus vastus medialis*) a zevní hlava čtyřhlavého svalu (*musculus vastus lateralis*). Svalové snopce všech hlav končí několik centimetrů nad patelou a přecházejí ve šlachy. Funkce svalu je extenze v kolenním kloubu a samotný přímý sval stehenní pomáhá při flexi v kyčelním kloubu (Naňka & Elišková, 2015).

Mediální skupina svalů

Mediální skupinu svalů stehna tvoří: sval hřebenový (*musculus pectineus*), dlouhý přitahovač (*musculus adductor longus*), štíhlý sval stehenní (*musculus gracilis*), krátký přitahovač (*musculus adductor brevis*), velký přitahovač (*musculus adductor magnus*) a vnější uspávající sval (*musculus obturatorius externus*). Většina svalů se upíná na zadní stranu femuru a působí také na zevní rotaci kyčelního kloubu s výjimkou štíhlého svalu (Linc & Doubková, 1993).

Dorsální skupina svalů tvoří tři svaly: dvojhavý stehenní sval (*musculus biceps femoris*), pološlašitý sval (*musculus semitendinosus*) a poloblanitý sval

(*musculus semimembranosus*). Svaly začínají na sedacím hrbolu. Krátká hlava začíná z laterodorsální části kosti stehenní a upíná se na hlavičku kosti lýtkové. Sval pološlašitý a poloblanitý se upínají na vnitřní kondylus kosti holenní. Funkce dorsálního stehenního svalstva je extenze v kyčelním kloubu a flexe v kolenním kloubu (Naňka & Elišková, 2015).

Fascie kyčelních a stehenních svalů

Fascie této oblasti můžeme rozdělit na fascii povrchovou (*fascia lata*) a na fascie hluboké. Do fascií svalů kyčelních patří *fascia glutea*, *fascia iliaca* a *fascia obturatoria*. *Fascia glutea* je zřetelně viditelná na povrchu *musculus gluteus medius*. *Fascia iliaca* patří mezi hluboké fascie, je značně vidět a obaluje *musculus iliacus* a je zesílena *arcus iliopectineus*. *Fascia obturatoria interna* kryje pánevní část *obturatorius internus*. Do fascií svalů stehenních patří *fascia lata*. Je to fasciální obal, který je vytvořen na povrchu stehna. Laterálně přechází do fascie kyčelní, vpředu nahoře navazuje na vazivo, mediálně na dolní okraj pánve a distálně přechází do fascie kolenní. Není všude stejně silná. V oblasti svalstva stehenního je velmi silná laterálně, slabší ventrálně, velmi slabá mediálně a dorsálně. Na laterální straně se nachází silný vazivový pruh *tractus iliotibialis*, do něj se upínají *musculus tensor fasciae latae* a část *musculus gluteus maximus* (Grim & Druga, 2006).

Cévní zásobení kyčelního kloubu

Obecné schéma cévního zásobení kyčle se dělí na dva cévní okruhy, které se vytvářejí při úponech kloubního pouzdra. První z nich je cévní okruh po obvodu acetabula, který vzniká z větví *a. glutea superior et inferior*, *a. obturatoria*, *a. pudenda interna*, *a. circumflexa femoris medialis*, i z malých větviček odstupujících přímo z *a. iliaca externa*. Druhý z nich je cévní okruh při bázi krčku femuru, který vytvářejí především větve *a. circumflexa femoris medialis et lateralis*. Zde sem přispívají další větve *a. glutea superior et inferior* i *a. perforans prima* (Bartoníček & Heřt, 2004).

Z těchto dvou okruhů odstupují dva typy arterií, které jsou určené pro kloubní pouzdro. Jsou to povrchové arterie a hluboké arterie. Povrchové arterie, které probíhají na povrchu pouzdra, vzájemně anastomozují, a tak propojují oba okruhy. Fibrózní vrstvu pouzdra prorážejí větvičky těchto cév, ty jí vyživují a ukončují se ve vrstvě synoviální. Hluboké arterie perforují pouzdro těsně při jeho úponu. Větví se a probíhají subsynoviálně v pouzdru, ale i po povrchu kosti až k okrajům kloubní plochy.

Při okraji kloubní chrupavky na obou artikulujících kostech vytvářejí další anastomotický okruh (*circulus vasculosus subsynovialis Hunteri*), (Bartoníček & Heřt, 2004).

Nervové zásobení kyčelního kloubu

Kyčelní kloub a svaly v okolí kloubu jsou inervovány z mohutné nervové pleteně bedrokřížové (*plexus lumbosacralis*), prostřednictvím pěti silných nervů i přímých menších nervových větvíček.

Na inervaci se podílí:

- *Nervus femoralis* – nerv stehenní, který inervuje sval bedrokyčlostehenní, čtyřhlavý sval stehenní, sval křečcovský a sval hřebenový;
- *nervus obturatorius* – postupuje s cévami na vnitřní plochu stehna, dále se dělí na dvě větve a rovněž vysílá své větvíčky ke kyčelnímu kloubu;
- *nervus gluteus superior* – dělí se na horní a dolní větve, dále jsou doprovázeny malými větvíčkami, které inervují pouzdro kyčelního kloubu;
- *nervus gluteus inferior* – se dělí na dvě až tři hlavní větve, které na pouzdro kyčelního kloubu nikdy nezasáhnou;
- *nervus ischiadicus* – je to nejmohutnější nerv v lidském těle. Jeho malé větvíčky inervují sval hruškový, čtyřhlavý sval stehenní a pro pouzdro kyčelního kloubu (Bartoníček & Heřt, 2004).

Kineziologie a pohyby kyčelního kloubu

Již několikrát bylo zmíněno, že kyčelní kloub je kloubem, ve kterém se připojuje dolní končetina. Zároveň jsou nosné klouby trupu a balanční klouby, které udržují rovnováhu trupu. Tudíž mají velký význam vazy kloubního pouzdra, které jsou důležité při stabilitě celého těla (Dylevský, 2009).

Pohyby kyčelního kloubu:

- Flexe – do 120 stupňů, zvětšuje se při současné abdukci;
- extenze – jen do 13 stupňů,
- abdukce – do 40 stupňů, zvětšuje se při současné flexi;
- addukce – do 10 stupňů,
- zevní rotace – do 15 stupňů,
- vnitřní rotace – do 35 stupňů, rotace oběma směry se zvětšuje při současné flexi (Dylevský, 2009).

3.3 Vady a onemocnění kyčelního kloubu

Vady a nemoci kyčelního kloubu jsou v populaci velmi rozšířené, tudíž lidé stále častěji navštěvují lékaře. Onemocnění kloubu u dětí je rozdílné než u dospělého kyčelního kloubu (Kubát & Mrzena, 1986).

3.3.1 Onemocnění dětského kyčelního kloubu

Vrozená dysplazie kyčelního kloubu

Vrozená dysplazie kyčelního kloubu (VDK) je nejčastější vrozená vada u dětí. Vyskytuje se u 5 % populace, častěji jsou postiženy dívky. Dědičnost této vady je prokázána mezi 30 % až 50 % případů. Včasná diagnostika dysplazie kyčelního kloubu je velmi důležitá pro zahájení okamžité léčby. Vyšetření dětských kyčlí probíhá ve třech etapách systémem trojího síta. Prvním sítem je porodnice mezi 3. až 5. dnem po narození. Druhé síto je kontrolní klinické vyšetření ve věku 4 až 6 týdnů života. Třetí síto je vyšetření dítěte ve věku mezi 12. a 16. týdnem po narození. Pro určení stupně postižení je nutné klinické a ultrazvukové vyšetření, které se provádí u dítěte během prvních třech měsíců po porodu. Mezi klinické vyšetření patří anamnéza a vlastní klinické vyšetření. Jakmile dojde k určité nejasnosti či rozporu klinického a ultrazvukového vyšetření, poté dochází k rentgenovému vyšetření. Dysplazii kyčelního kloubu můžeme dále dělit na preluxaci neboli dysplazie prvního stupně, subluxaci, marginální luxaci a luxaci. Nepodaří-li se nám kyčel napravit nebo uvést do původní polohy, je nutno operovat (Hrabovský, 2002), (Kubát & Mrzena, 1986), (Valenta, 2003).

Vybočená kyčel

Vybočená kyčel (*coxa vara congenita*) je atrofická vada kyčelního kloubu, kde se úhel diafýzy a krčku stehenní kosti blíží 90 stupňů v pubertě se ještě zmenšuje. Pohyby jsou omezené ve všech směrech, zkrácení končetiny může být až 8 cm, postupně vzniká artróza (Hrabovský, 2002).

Coxa vara

Coxa vara dospívajících (*adolescentium*) je další onemocnění kyčelního kloubu. Objevuje se v růstové akceleraci v období adolescence. Nemoc se vyskytuje čtyřikrát častěji u chlapců mezi 12 až 16 roky života. Postihuje růstovou šterbinu horní epifýzy femuru. Ta ztrácí mechanickou pevnost a skluz s následnou deformací hlavičky. Léčení spočívá včasném napravení skluzu a z ortopedického hlediska vždy operační cestou, pomocí šroubů i na straně zdravé (Müller, 1993), (Valenta, 2003).

Nekróza hlavice

Nekrózu hlavice stehenní kosti (*Morbus Legg – Calvé – Perthes*) můžeme definovat jako odiopatické onemocnění kyčelního kloubu, způsobené poruchou prokrvení proximální epifýzy stehenní kosti. Postihuje čtyřikrát častěji chlapce ve věku 3 až 8 let. Tato porucha vede často k vývoji artrózy. K odlehčení kyčelního kloubu se používají ortopedické pomůcky (Thomasova dlaha), poté nastává chirurgický zákrok (Dungl, 2014), (Hrabovský, 2002).

3.3.2 Onemocnění kyčelního kloubu u dospělých

Osteoartróza

Osteoartróza je nejčastější onemocnění kyčelního kloubu v dospělém věku. Je to degenerativní onemocnění kloubu, která vzniká na podkladě vrozených či získaných vad a chorob pohybového aparátu opotřebením kloubu. Tato degenerace může být primární (bez prokazatelné příčiny) a sekundární (kloub byl nějakým způsobem poškozen). Příznaky onemocnění se projevují bolestí, jsou patrné otoky kloubů, a hlavně snížený rozsah pohybu. Léčení může být konzervativní nebo operační. V konzervativní terapii podáváme léky zpevňující chrupavku, odlehčení, redukce hmotnosti, chůze o holi a cvičení. V operační terapii jsou použity prostředky pro zpevnění zničených kloubů. Nejčastějším způsobem je aplikace endoprotéz. Po operaci dbáme na správnou polohu končetiny po operaci, funkčnost obvazů, častou chůzi a rehabilitaci. Používáme vhodnou obuv a správnou výšku i funkčnost berlí (Dungl, 2014), (Valenta, 2003), (Müller, 1993), (Hrabovský, 2002).

3.3.3 Další vady a onemocnění kyčelního kloubu

Mezi další vady a onemocnění, zde můžeme zařadit onemocnění končetinových cév, tepen nebo žilního systému. Musíme také zmínit časté zranění, jako jsou zlomeniny, vymknutí kloubů nebo pohmoždění na končetinách. V poslední řadě nesmíme zapomenout i na záněty, infekce, tumory a jiné onemocnění.

3.4 Bolest kyčelního kloubu

Každý z nás se během života setká s některou formou postižení pohybového aparátu. Nejčastějším příznakem, se kterým se populace setkává, je samotná bolest. Bolest celkově snižuje kvalitu života. Důležitým faktorem, jak předejít či zmírnit bolest je prevence pohybového aparátu.

3.4.1 Zachování pohyblivosti

Důležitá prevence proti vadám a onemocnění kloubů je pravidelné cvičení, které způsobuje zároveň posílení vazů a svalů. Důležitý předpoklad ke zlepšení pohyblivosti je správné provedení (správná technika). Do cvičebního programu je dobré zařadit některá cvičení, která zlepšují pružnost. Doporučuje se jóga, aerobik, plavání, domácí práce a další. Pokud techniku neprovádí cvičenec správně, je lepší se poradit s kvalifikovaným učitelem. Jestliže cítí cvičenec bolest nebo píchání v kloubu, je lepší cvičení ukončit. Zahřátí před každým cvičením by už mělo být pravidlem (Davies & Campbell, 2006).

3.4.2 Stravování pro zdravé klouby

Pro zdraví kloubů je velmi důležité správné stravování. Dodržováním vyvážené diety můžeme pomoci předejít problémům, které většinou vznikají v pozdějším věku. Hlavním zdrojem pro správné stravování je voda, která zvlhčuje klouby. Mezi dalšími dobrými příjmy potravy jsou tučné ryby, přírodní doplňky (oleje), esenciální antioxidanty, selen (stopový minerál) a vitamíny (A, C, E). Naopak bychom se měli vyhnout příliš mnoho pití kávy, čaje a alkoholu. Dále omezit příjem nadbytek červeného masa a konzervovaných, sterilizovaných a jinak dlouhodobě ošetřovaných potravin, kvůli kterým vzniká v těle látka obsahující kyselinu (Davies & Campbell, 2006).

3.4.3 Terapie užitečné při problémech s klouby

Různé druhy terapií nám slouží k uvolnění kloubu či zlepšení pohyblivosti. Manipulační terapie patří mezi často používané metody. Můžeme jsem zařadit různé masáže, jakékoliv manipulace s cvičením, protahování nebo použití techniky trigger-point. Další terapie, které se používají jsou preventivní terapie, relaxační terapie nebo léčení pomocí bylinek (Davies & Campbell, 2006).

3.5 Vyšetřování kyčelního kloubu

Vyšetření kyčelního kloubu bychom mohli rozdělit do dvou skupin. Vyšetření, které bychom mohli využít ve školní praxi a na vyšetření, které používáme spíše v oblasti fyzioterapie.

Vyšetření kyčelního kloubu začíná už pozorováním chůze nemocného a jeho stoje. Při chůzi na postižené straně více či méně přetěžuje nebo se pohyb projevuje kulháním, napadáním do stran nebo je končetina více vybočena.

Při stoji pozorujeme postavení dolní končetiny, potom vyšetříme stoj rozkročmo. U vyšetření si všímáme zároveň sklonu, symetričnosti a natočení pánve (Rychlíková, 2002).

Anamnéza

Při vyšetření kyčelního kloubu pomocí anamnézy se nejdříve ptáme na typ bolesti. Musíme brát v úvahu to, že bolesti kyčelního kloubu mají většinou zcela specifický projev. Nejčastěji zasahují do oblasti třísel s vystřelováním do mediálních stran stehen až do kolen. Méně často zasahují do hýžděové oblasti. Klidová bolest je charakteristická pro synovialitidu, burzitidu, nádory. Bolest spojená se zatížením a pohybovou aktivitou svědčí pro koxatrózu nebo dysplazii (Kolář et al., 2009).

Postižení kyčelního kloubu mohou být dále vyvolány metabolickými chorobami, krevními a revmatickými onemocněními. V souvislosti s kyčelním kloubem se zajímáme i o jiné příčiny, které můžou mít vliv na bolest kyčelního kloubu (eventuální úrazy, pohybový režim, léky), (Kolář et al., 2009).

Aspekce

Aspekci vyšetřujeme hlavně stoj a chůzi, kdy sledujeme stabilizaci kyčelního kloubu v přední části. Na této stabilizaci se podílejí svaly *gluteus medius et minimus*.

Trendelenburgova zkouška

Trendelenburgova zkouška je součástí vyšetření pomocí aspekce. Je to hodnocení svalové síly. Svaly *gluteus medius et minimus* jsou schopny stabilizovat svaly v přední části. Vyšetřovaný stojí na jedné končetině, druhá je pokrčena v koleni a v kyčli. Při pozitivní trendelenburgově zkoušce dochází k paréze svalu *gluteus medius*, která se projeví při stoji na jedné končetině, a to poklesem pánve na straně flektované dolní končetiny nebo úklonem trupu na straně stojné dolní končetiny, tzv. Duchennův příznak. Při zkoušce se vyšetřovaný nesmí ničeho přidržovat, ani se nesmí opřít pokrčenou končetinou o končetinu stojnou, dále se nesmí uklánět do stran stojné končetiny (Haladová & Nechvátalová, 2010), (Kolář et al., 2009).

Trendelenburgova chůze je oboustranné oslabení stabilizátorů pánve. Chůze je kolébavá, někdy také označována jako „kachní chůze“.

Kvadrátová chůze je dána zkrácením flexorů kyčelního kloubu, dále pozorujeme zešíkmení, rotaci pánve a odlišnosti dolních končetin (Kolář et al., 2009).

Palpace

Tento druh vyšetření nevyužíváme ve školní praxi. Při palpačním vyšetření zjišťujeme bolestivé body na hlavici velkého trochanteru, především na jeho zadní a laterální straně, na místech, kde se upínají ligamenta. Při vyšetření dále vyšetřujeme palpační citlivosti. Nejprve se zaměřujeme na palpační citlivost symfýzy, která se týká zejména úponů přímých břišních svalů. Pokračujeme palpační citlivostí úponů adduktorů na vnitřní straně stehna v horní a střední třetině, palpační citlivostí *pes anserinus* na vnitřní straně pod kolenem. Dále zjišťujeme palpační citlivost, kde si nejdříve vypalpujeme přední horní spinu, pak střed symfýzy a uprostřed této vzdálenosti vedle velkých cév palpujeme přímo acetabulum. Na konec vyšetření se zaměřujeme na palpační citlivost na postižené straně hřebene kosti kyčelní (Kolář et al., 2009).

Vyšetření hybnosti a svalové vyšetření kyčelního kloubu

Vyšetření hybnosti kyčelního kloubu bychom mohli rozdělit na dvě základní složky na statickou složku a na dynamickou složku. Některé druhy vyšetření využíváme i ve školní praxi (Hošková & Matoušová, 2007).

V dnešní době nám k vyšetření pomáhají různé přístroje, ale ne vždy v běžné školní praxi nebo ve zdravotní tělesné výchově můžeme tyto přístroje využít, proto nám k vyšetření vyhovují jednoduché metody (Hošková & Matoušová, 2007).

Hodnocení statické složky

Při hodnocení statické složky nám pomáhají různé pohledy, jak vyšetřování v poloze celkového postoje, tak vyšetřování v poloze v sedě. Při vyšetřování celkového postoje využíváme pohledu zezadu odzadla nahoru a pohledu z bočního pohledu, kde pozorování začínáme od nohou.

Při vyšetření ve stoje můžeme hodnotit postavu podle Jaroše a Lomíčka. Metodu můžeme využívat v tělovýchovné praxi. Při hodnocení sledujeme nejprve držení hlavy a krku, následně hrudník, břicho se sklonem pánve, křivku zad, držení v rovině čelní a dolní končetiny. Každé pozorování jednotlivých částí vyšetření hodnotíme známkou 1-4, kde známka 1 značí správné držení a naopak známka 4 znamená špatné držení těla či jiné odchylky a vady, které nejsou ve správném postavení držení těla. Na konci vyšetření všech částí získáme celkovou klasifikaci držení těla. Držení těla hodnotí součet bodů. V celkové klasifikaci není zahrnutá klasifikace dolních končetin, která se píše jako index ve formě zlomku.

Klasifikace držení těla podle Jaroše a Lomíčka:

- I. Dokonalé držení těla – do 5 bodů,
- II. dobré držení těla, které je téměř dokonalé mezi 6-10 body,
- III. vadné držení mezi 11-15 body,
- IV. velmi špatné držení těla mezi 16-20 body.

Jedinci, kteří mají dokonalé až dobré držení těla, mohou cvičit v normální tělesné výchově. Jedinci s počtem bodů mezi 11 a 20 body, tedy s vadným až velmi špatným držením těla, bychom měli zařadit do zdravotní tělesné výchovy (Hošková & Matoušová, 2007).

Mezi další vyšetření držení těla můžeme využít metodu podle Matthiase. Jde o jednoduchý, relativně spolehlivý, a navíc funkčně komplexní test, který plně vyhovuje potřebám běžné praxe. Test vychází ze skutečnosti, že při posturálním oslabení lze tzv. aktivní držení těla zaujmout jen na omezenou dobu, obzvláště při větším statickém zatížení. Vlivem svalové únavy tělo přechází do takového držení, kdy je držení pasivní, zvykové a dochází k uvolnění svalstva. Test můžeme provádět u dětí od 4 let. Výhoda testu je ten, že během krátké doby 30 sekund zjistíme i skryté a menší formy vadného držení těla. Test se provádí tak, že cvičenec se ve stoji zcela napřímí, současně předpaží do úhlu 90° a ponecháme ho v postoji 30 sekund. Jestliže se jeho postoj po dobu 30 sekund v podstatě nezmění, je držení těla dobré. Pokud se však během doby objeví charakteristické změny v postoji jde zřejmě o posturální slabost, tudíž o vadné držení těla. Jestli se cvičenec vůbec nedokáže předpažit a zaujmout přitom správný vzpřímený postoj, jedná se už o fixovanou odchylku. Při testu hodnotíme vstupní a konečný postoj známkami 1-3, tedy dvěma známkami (Hošková & Matoušová, 2007).

Hodnocení dynamické složky

Při hodnocení dynamické složky využíváme jednoduché orientační cvičební tvary na podkladě funkčního svalového testu dle Jandy (2004). Při těchto svalových testech hodnotíme rozsah pohybu, informujeme se o síle jednotlivých svalových skupin tvořících funkční jednotku a posuzujeme správnost jednoduchých hybných stereotypů. Analyzujeme provedení celého pohybu a získáváme údaje komplexnějším pohledem. Při testování dodržujeme čtyři zásady. V první řadě vysvětlíme důvod, proč testování provádíme. Testování provádíme v klidném prostředí, na tvrdé podložce.

Žádáme o provedení pohybu bez předběžné instruktáže, bez předběžného uvolnění a rozcvičení. Nakonec zjišťujeme rozsah pohybu, kde cvik provedeme 1x s výdrží a nalézáme příčinu omezení a hodnotíme provedení celého pohybu, kde cvik provedeme 5x v pomalém intervalu a sledujeme čistotu provedení, zapojování jednotlivých svalových skupin, substituci a inkoordinaci (Hošková & Matoušová, 2007).

Vyšetření flexe

Při vyšetřování flexe je základní pohyb flexe v kyčelním kloubu v rozsahu 120°. Testujeme vleže na zádech, kterou dáváme přednost a vleže na boku. Pánev během celého pohybu cvičení musí zůstat v klidu, nesmí se sklápět vzad, a vytvářet bederní kyfózu. Pánev fixujeme vždy, i když se to při nedostatečně silných svalech trupu nezdá být nutné. Pozor bychom měli dávat na při omezeném rozsahu pohybu, protože nemocní se snaží často zvětšit rozsah pohybu sklápěním pánve vzad. Pohyb provádíme plynule, stejnou rychlostí a ve střední čáře, bez odchylek (Janda, 2004).

Vyšetření extenze

Při vyšetřování extenze je základní pohyb: extenze v kloubu kyčelním. Rozsah pohybu z maximální flexe při flektovaném kolenním kloubu je 130–140°. Při klasických zkouškách bychom neměli opomíjet vyšetření extenze v kyčelním kloubu současně flektovaným kolenním kloubem. Poněvadž flexory kyčelního kloubu jsou zkráceny velmi často, je třeba jejich stav vyšetřit dříve, než budeme testovat extenzi v kyčelním kloubu (Janda, 2004).

Vyšetření addukce

Při vyšetření addukce je základní pohyb: addukce extendované končetiny v rozsahu 15-20°. Testujeme vleže na boku testované končetiny a vleže na zádech. Důležité je, aby pacient ležel přesně na boku, abychom zajistili správné postavení trupu, pacientovi dovolujeme držet se rukou okraje stolu a stabilizovat tak trup (Janda, 2004).

Vyšetření abdukce

Při vyšetřování abdukce je základní poloha: abdukce v kyčelním kloubu v rozsahu 35-40°. Abdukce v kyčelním kloubu patří mezi nejdůležitější pohyby v kyčelním kloubu, a tudíž její přesné vyšetření je velmi důležité pro analýzu ostatních hybných poruch. Při abdukci je důležité pozorování *m. iliopsoas*, který má často velkou převahu. Testovaná osoba leží přesně na boku nebo spíše lehce na břiše. Dáváme pozor

i na přesnou abdukci v kyčelním kloubu bez souhybu pánve. Proto je důležitá fixace pánve, kterou před začátkem pohybu lehce stáhneme distálně. Současně palpujeme palcem v hloubi velký trochanter (Janda, 2004).

Vyšetření zevní rotace

Při vyšetřování zevní rotace je základní pohyb: zevní rotace v rozsahu 45°. Všechny testy zkoušíme vleže na zádech (Janda, 2004).

Vyšetření vnitřní rotace

Při vyšetřování vnitřní rotace je základní pohyb: vnitřní rotace v rozsahu 30°. Testujeme vleže na zádech (Janda, 2004).

Vyšetření aktivních pohybů v kyčli

Vyšetření využíváme především ve fyzioterapii. Při vyšetřování pohybů v kyčelním kloubu leží proband na lehátku, obě dolní končetiny jsou natažené. Proband provede následující pohyby: flexi, abdukci, addukci, zevní a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu. Pozorujeme rozsah pohybu na obou stranách. Všímáme si, který pohyb je omezen, který pohyb vyvolává bolest nebo ji zvětšuje a kam bolest směřuje. Jestli proband provádí pohyby špatně, měli bychom pohyby instruovat, aby je prováděl správně (Rychlíková, 2002).

Vyšetření pasivních pohybů v kyčli

Vyšetření využíváme zejména ve fyzioterapii. Při vyšetření rozsahu pohybů provádíme nejdříve flexi s vnitřní rotací a mírnou addukcí. Důležité při vyšetření je odlišit přenesenou bolest z jiné oblasti. Je třeba se zaměřit i na záněty a nádory kostí i měkkých tkání (Kolář et al., 2009).

Vyšetření vnitřní rotace

Při vyšetření vnitřní rotace leží nemocný na lehátku, dolní končetinu má ohnutou 90° v kyčli a koleně. Stojíme ze strany nemocného. Jednou rukou vyšetřovanou končetinu uchopíme za dolní třetinu bérce, druhou ruku dlaní přiložíme na zevní kloubní štěrbinu. Vychylováním bérce do zevní strany provádíme vnitřní rotaci v kyčli. Posuzujeme rozsah pohybu. Normální rozsah vnitřní rotace kyčle je asi 20 až 40°. Při vyšetřování stále zachováváme úhel 90° flexe v kyčelním kloubu a nevychylujeme bérce z osy (Rychlíková, 2002).

Vyšetření zevní rotace

Při vyšetření zevní rotace poloha probanda i jeho končetin je stejná jako při předchozím vyšetření. Bérec však vychylujeme směrem vnitřním, to znamená k protilehlému kyčelnímu kloubu. Posuzujeme rozsah pohybu a bolestivost. Rozsah zevní rotace je až do 70°. Chyby, které při cvičení můžeme provádět jsou stejná jako u předchozího vyšetření (Rychlíková, 2002).

Vyšetření abdukce

Při vyšetření abdukce abdukujeme extendovanou dolní končetinu, druhou rukou stabilizujeme pánev, a tím kontrolujeme, kdy začíná souhyb pánví. Při vyšetřování abdukce s flektovanou končetinou v kyčli a v koleně, který se nazývá Patrickovo znamení, provádíme tak, že nemocný pokrčí dolní končetinu, v kyčli a v koleně, planta se opírá o druhou končetinu asi ve výši kolena, pak provedeme pasivně abdukci. Pozorujeme, jak je možno přiblížit zevní stranu kolena k podložce. Nevyšetřovanou dolní končetinu fixujeme dlaní ruky ve výši horní třetiny stehna. Můžeme také zjistit, že jsou zkráceny abduktory. Chyby, které se provádějí je příliš velký tlak na stehno nebo koleno vyšetřovaného, fixace pánve tlakem na ilium místo na horní třetinu stehna (Rychlíková, 2002).

Vyšetření flexe

Při vyšetřování flexe provedeme flexi v koleně a v kyčli a zvětšujeme ji. Dlaní druhé ruky fixujeme druhou dolní končetinu pod tříselem. Tím přeneseně fixujeme současně i pánev. Fixace je důležitá, protože pohybem pánve se rozsah flexe zvětšuje. Flexe může být omezena také jen břišní stěnou nebo svalstvem stehna. Pozor bychom si měli dávat u obézních nemocných. Normálně je flexe možná až do 160° (Rychlíková, 2002).

Vyšetření kyčelního kloubu v dětském věku

Při klinickém vyšetření si všímáme kožních řas. Porovnáváme jejich symetrii. Ve flexi 90° vyšetřujeme asymetrii délky dolních končetin. Dále vyšetřujeme svalové napětí, omezení pohybu a lupnutí. V některých případech bývají s postižením kyčelního kloubu spojeny i závažnější vady. Mnohokrát mají souvislost s polohou konce pánevního (Kolář et al., 2009).

Somatometrie

V somatometrii využíváme body na těle. Tyto body se musí nahmatat prstem na těle a na tato místa se přikládají ramena měřidel. Přípustná chyba při stanovení výšky těla je 1 cm, míra na těle 0,5 cm, míra na hlavě 0,1 cm. K měření potřebujeme několik zařízení či prostředky (antropometrickou stěnu, váhu, pásovou míru, pelvimetr, olovnici, dynamometr, kaliper a pravoúhlý trojúhelník), (Haladová & Nechvátalová, 2010).

K hodnocení vyšetření užíváme subjektivní hodnocení pomocí svých smyslů, dále na jedinci zjišťujeme měřitelné znaky pomocí objektivního hodnocení pomocí fyzikálních přístrojů (Haladová & Nechvátalová, 2010).

3.6 Svalové dysbalance

Pokud jeden z antagonistů nabude převahy nad druhým antagonistou je svalová rovnováha přerušena a vzniká svalová dysbalance. Zpočátku to není nic jiného než porucha svalového tonu (Čermák, 2000).

Nedostatek pohybu, sedavý způsob života umožňují, aby se vlastnosti svalů projeví. Svalová rovnováha se poruší a vzniká svalová dysbalance (Matoušová & Hošková, 2007).

3.6.1 Dlouhodobé následky svalové dysbalance

Svalové dysbalance jsou jakýmsi předstupněm či přímo prvním stádiem dalších, většinou už závažnějších funkčních poruch pohybového systému. Z porušené svalové rovnováhy lze rovnou odvodit vadné držení těla u dětí a mladistvých. Můžeme v ní spatřit prvotní náznak funkčního selhání páteře při vertebrogenních potížích v dospělosti (Čermák et al., 2000).

Svalová dysbalance způsobuje únavu, opotřebování. Dále mohou způsobovat patologické změny (zranění, poškození svalů a šlach, entezopatie, vertebrogenní poruchy, kloubní blokády, degenerativní změny) a celkově bolest (Čermák et al., 2000).

3.6.2 Svalové dysbalance v rámci dolního zkříženého syndromu

Při tomto syndromu dochází k útlumu gluteálního svalstva a břišních svalů. Je typické zkrácení *musculus rectus femoris*, *musculus tensor fasciae latae*, *musculus iliopsoas* a vzpřimovačů trupu v lumbosakrálních segmentech (Kolář et al., 2009).

Důsledkem je zvýšená antevertze pánve se zvýšenou lordózou v lumbosakrálním přechodu. Následkem je nedostatečná extenze v kyčelním kloubu při chůzi, to způsobuje

ještě větší anteverti pánve. Zároveň dochází k přetěžování zadních okrajů meziobratlových plotének, tudíž se mění směr facet meziobratlových kloubů. Při terapeutickém řešení je nutné svalovou dysbalance vyšetřit jako celek (Kolář et al., 2009).

3.6.3 Svalové dysbalance v oblasti pánve

V oblasti pánve jsou u většiny lidí v nerovnováze svaly ovládající její předozadní postavení, tedy i pánevní sklon. Jde o dvě skupiny svalů. Svaly hyperaktivní s tendencí ke zkrácení: *musculus ilipsoas*, *musculus rectus femoris* a svaly bederní a svaly hypoaktivní s tendencí k ochabování: *musculus gluteus maximus* a svaly abdominální (Matoušová & Hošková 2007).

Charakteristické známky porušené rovnováhy svalů ovládajících sklon pánve lze zjistit už pohledem. Je vidět nadměrné prohnutí v bedrech, vpředu naopak vyklenutí stěny břišní a vyčnívající přední trny kyčelní. O sešikmení pánve se nejsnadněji přesvědčíme, jestliže porovnáváme výšku symetrických orientačních bodů či útvarů na pánvi a v jejím okolí (Čermák et al., 2000).

3.6.4 Svalové dysbalance v oblasti dolních končetin

Časté poruchy svalové rovnováhy jsou v oblasti dolních končetin, protože jejich posturální svalstvo je při dnešním způsobu života buď zatěžováno zcela jednostranně, staticky, anebo uváděno do situace, která je nutí k jejich zkracování (Čermák et al., 2000).

Přímý sval stehenní způsobuje spolu s bedrokyčlostehenním svaem nadměrné překlopení pánve dopředu a rovněž tři dlouhé ohybače kolena, které jsou napnuté přes zadní stranu kyčelního a kolenního kloubu brání plnému ohnutí kyčle při natažení kolena (Čermák et al., 2000).

Nesmíme opomenout při svalové dysbalanci v dolních končetinách také časté zkrácení trojhlavého lýtkového svalu a Achillovy šlachy. Může dojít k vážnému poranění svalu i dokonce jejímu přetržení, tudíž je důležité správně a dostatečně svaly protahovat (Čermák et al., 2000).

Při obnově svalové rovnováhy se zaměřujeme nejprve na odstranění svalové dysbalance v jednotlivých oblastech a obnovujeme svalovou rovnováhu (uvolňujeme a protahujeme svaly s tendencí ke zkrácení a posilujeme svaly s tendencí k ochabování). Poté provádíme reedukaci správného a účelného způsobu provádění

pohybu (programujeme správné hybné stereotypy a ovlivňujeme pohybové chování), (Hošková & Matoušová, 2007).

3.6.5 Hluboký stabilizační systém

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) představuje svalovou souhru, která zabezpečuje stabilizaci neboli zpevnění páteře během všech našich pohybů. Zapojení svalů do stabilizace páteře je automatické. Svaly HSSP jsou aktivovány i při statickém zatížení (stoj, sed apod.), zároveň doprovází každý cílený pohyb dolních končetin. Jedná se o svalovou souhru břišních svalů, svalů dna pánevního, hlubokých svalů páteře a činnosti bránice (Kolář & Lewit, 2005), (Dostálová, 2013).

Jedním z efektivních způsobů, jak vytvořit funkční svalový korzet k vnímání svého těla a koordinovat tak pohyb jednotlivých segmentů těla jsou cvičení, která v sobě zahrnují jak kondiční, tak koordinační nároky. V současnosti se tato cvičení, která jsou zaměřená na dominantní stimulaci svalů tělesného jádra se označují jako core trénink (posilování tělesného středu). Do core tréninku řadíme hlavně komplexní cvičení cílené na svalstvo trupu, která by měla nejdříve obsahovat jak statické výdrže s využitím postizometrické kontrakce, tak kontrolované pohyby do všech směrů a až následně dynamické pohyby. Při core tréninku se soustředíme na takzvaný pístový pohyb bránice proti svalům pánevního dna (Jebavý, Kovářová, & Hořcic, 2019).

3.7 Kompenzační cvičení

Základní prostředek, kterým lze pozitivně ovlivňovat organismus člověka, představují cvičení. Značně je ovlivněn pohybový systém, projevuje se především ve zlepšení pohyblivosti, v úpravě rozsahu pohybu, ve snížení svalového napětí, zlepšení koordinace pohybu a zvýšení svalové síly. Tělesná cvičení přispívají k udržení optimální tělesné hmotnosti a celkově zlepšují fyziologické funkce organismu (Dostálová, 2013).

Kompenzační cvičení můžeme využít při hypokinezi (nedostatku pohybu), jako prevenci poruch pohybového systému, při jednostranném či nadměrném sportovním zatížení, po delší rekonvalescenci (po úrazu či dlouhodobé nemoci) (Levitová & Hošková, 2015).

Cílem kompenzačních cvičení je definitivně odstranit, snížit nebo preventivně chránit proti vzniku funkčních poruch pohybového systému. Zaměřujeme se hlavně na prevenci vzniku svalové dysbalance, vytvoření správných pohybových stereotypů, udržení nebo zvýšení pohyblivosti kloubů a jednotlivých úseků páteře, snížení

a odstranění svalového napětí, prevenci zranění pohybového systému, prevenci bolesti v bolesti páteře a kloubů, obnovení kloubní stability, optimalizaci stavu vnitřních orgánů a zlepšení kvality života a sociálních benefitů (Levitová & Hošková, 2015).

Efektivitu a bezpečnost cvičení ovlivňuje několik principů. Nejprve si na začátek musíme uvědomit, že každý jedinec je z biologického hlediska jedinečný, tuto skutečnost bychom měli mít na mysli i při zjišťování svalových dysbalancí a výběru jednotlivých cviků. Se zásadami správného provádění cviku je důležité se seznámit před zahájením cvičení nikoliv během v jeho průběhu, dále bychom měli před začátkem zjistit zdravotní stav jedince a přizpůsobit mu ideální cvičení. Při cvičení nesmí cvičenec překonávat bolest. Je nezbytné rozlišovat nepříjemný tah, napětí a bolest. Při cvičení se musíme řídit aktuálními pocity cvičence, aby nedošlo k obranné svalové kontrakci, poškození vazivové či svalové struktury, které mohou způsobit dlouhodobé negativní účinky. U jedinců, kteří mají zvýšenou kloubní pohyblivost je protahování svalových skupin velmi riskantní, neboť může dojít k poškození měkkých tkání. Tudíž bychom měli zvolit takové cviky, které jedince nepoškodí a měli bychom mít na mysli, že u takových jedinců se často vyskytují substituční pohybové stereotypy při provádění pohybu (Dostálová, 2013).

3.7.1 Uvolňovací cvičení

Cvičení jsou nasměrována vždy na určité kloubní spojení nebo pohybový segment. Cílem kloubně mobilizačních cvičení je uvolnění ztuhlých, málo pohyblivých kloubů, jejich rozhýbání a uvedení svalů do stavu mírného protažení. Uvolňovací cvičení provádíme zlehka, pozvolna a zaměřujeme se na všechny směry. Nejdříve začínáme pohyb malého rozsahu, které postupně přecházíme do krajních poloh s vynaložením minimálního svalového napětí (Dostálová, 2013).

Uvolňujeme prostřednictvím pomalého kroužení, komíhání uvolněnou končetinou s využitím setrvačnosti a působení gravitace, pohybů vedených pasivně do krajních poloh s pomocí spolucvičence, pohybů vedených aktivně do krajních poloh a relaxace (Dostálová & Mikláňková, 2005).

Soustavným a pravidelným uvolňovacím cvičením lze dosáhnout obnovení kloubní vůle a rozsahu pohybu, zlepšení prokrvení a prohřátí kloubů, zvýšení tvorby synoviální tekutiny, uvolňovací cvičení nepřímo působí na svalové napětí a cvičení působí při prevenci i odstraňování svalových dysbalancí (Dostálová, 2013).

3.7.2 Protahovací cvičení

Před protahovacím cvičením bychom měli svalové skupiny důkladně zahřát a uvolnit klouby. Nejčastěji protahujeme svaly hyperaktivní s tendencí ke zkrácení. Při kompenzačních cvičení se uplatňuje protahování statické, a to může být, buď pasivní nebo aktivní. Při protahování není vhodné, aby jedinci soutěžili mezi sebou. Každý by měl cvičit za sebe nezávisle na okolí s ohledem na vlastní dispozice. Protahování je v mnoha ohledech odlišné u dívky či chlapce, u dítěte či seniora, každý má odlišné genetické předpoklady. Rozdíly můžeme vidět i u nesportující či sportující populace, v rekonvalescenci nebo oslabení pohybového aparátu. Důraz bychom měli dát na jedince s hypermobilitou, u kterých neprovádíme uvolňovací či protahovací cviky do extrémních rozsahů pohybu v kloubu (Levitová & Hošková, 2015).

Základní pravidla pro protahovací cvičení podle (Levitové & Hoškové, 2015):

- Protahujeme po zahřátí a následném uvolnění kloubních struktur,
- vždy zaujmeme správnou výchozí polohu,
- pohyb provádíme pomalu a cíleně pod vědomou kontrolou,
- vycházíme z nižších a stabilních poloh,
- cvik provádíme do pocitu snesitelného tahu, nikoli bolesti, zpět vracíme pomalu;
- s výdechem podporujeme svalové uvolnění, s nádechem stimulujeme napětí ve svalech;
- při protahování využíváme gravitace a pohybů očí,
- optimální je protahovat zkrácené svaly každý den,
- cviky je vhodné po čase obměňovat, neměli bychom sklouznout do stereotypního cvičení bez vědomé kontroly.

U protahovacích cvičení můžeme využít několik typů pohybů. Švihové pohyby jsou rychlé dynamické pohyby, které aktivují ochranné mechanismy svalu, spustí napínací reflex a pohyb není proveden v maximálním rozsahu až do krajní polohy. Pomalé pohyby jsou uvědomělé a vedené pohyby. Pohyb může být proveden až do krajní polohy, aniž by se vybavil napínací reflex a poskytují dostatek času k adaptaci svalu na protažení. U pasivních pohybů je potřeba vnějších sil k pohybu. Umožňují protahování přesahující aktivní rozsah pohybu cvičence. Při prudkém,

rychlém provedení cviku se může vybavit napínací reflex a při necitlivém protažení může dojít až k poškození svalové tkáně (Dostálová & Mikláňková, 2005).

Strečink

Strečink je jedním z několika způsobů, jak lze protahovat. Existuje několik způsobů.

Statický strečink znamená protažení svalu do krajní polohy a její udržení. Tato metoda strečinku je nejbezpečnější. Další výhodou je, že nevyžaduje velké vynaložení energie, dovoluje dočasnou změnu délky svalu a může navodit svalové uvolnění.

Dynamický strečink zahrnuje skoky, odrazy, nekoordinované a rytmické pohyby. Při dynamické strečinku je hnací silou pohybu těla nebo končetiny jejich pohybová energie, vedoucí ke zvýšení rozsahu pohybu.

Pasivní strečink je technika s využitím vnější síly. Tento způsob strečinku zaměřujeme tehdy, kdy pružnost svalů a vazivových tkání omezuje pohyblivost. Pasivní strečink můžeme použít i když jsou svaly nebo tkáně v období rehabilitace.

Aktivní strečink se provádí zapojením svalů, bez dopomoci. Strečink můžeme rozdělit na dvě hlavní skupiny. Jednou skupinou je volný aktivní pohyb a druhou je pohyb proti odporu (Alter, 1999).

3.7.3 Posilovací cvičení

Před samotným posilováním je důležité, abychom protáhli antagonistické svalové skupiny. Posilujeme svaly s tendencí k ochabnutí. Při odstranění svalových dysbalancí volíme pomalé, vedené dynamické posilování, kdy se mění délka svalu a relativně se nemění napětí. V krajní poloze můžeme přidat statické posilování, kdy se délka svalu nemění, ale mění se napětí. Při posilovacím cvičení bychom měli upřednostňovat posilování s vlastní hmotností těla. U posilování je vhodné uplatnit postup, který tvoří cviky nejnižší, střední a nejvyšší úrovní obtížnosti, tudíž volíme obtížnost posilovacích cviků s ohledem na věk, pohlaví, schopnost přesného provedení cviku, míru oslabení pohybového systému a předchozí pohybovou zkušenost (Levitová & Hošková, 2015).

Ke zlepšení tělesné zdatnosti existuje několik druhů techniky. Velikost odporu je limitována nejen zdatností posilovaných svalů, ale zejména svalů stabilizačních. Musí být dostatečná velikost odporu, nesmí klesnout pod určitou hranici a nesmí být

ani nadměrná. Důležitá je i délka výdrže. Při malém počtu opakování musí být dostatečný odpor. Posilujeme v sériích (2-3). Druhy kontrakce jsou izotonické nebo izometrické (Dostálová & Sigmund, 2017).

Základní pravidla posilovacího cvičení podle (Levitové & Hoškové, 2015):

- Před posilováním vždy uvolníme kloubní struktury a protáhneme svaly s tendencí ke zkrácení,
- vždy zaujmeme správnou výchozí polohu,
- po celou dobu posilování zachováváme správné držení těla,
- cvičíme jednoduché cviky v nižších polohách, později náročnější ve vyšších polohách;
- nejprve posilujeme větší svalové skupiny, později malé;
- volíme optimální velikost odporu a počet opakování,
- nadměrný objem posilovacích cvičení vede k přetížení nebo chronickému přetěžování,
- při posilování postupujeme od centra k periférii, nejprve zpevníme pánevní oblast a svaly hlubokého stabilizačního systému;
- po určité době obměníme posilovací program nebo zvýšíme úroveň obtížnosti, snažíme se předejít stereotypnímu cvičení;
- při posilování se snažíme aktivovat pouze oslabené svaly, hyperaktivní by měly zůstat relaxované,
- posilujeme s výdechem.

3.7.4 Dechová cvičení

Dechová cvičení jsou součástí vyrovnávacího procesu. Význam dechu pro lidský organismus můžeme posuzovat z několika hledisek. Jedná se o význam metabolický, mechanický, formativní a regulační. Při metabolickém významu dýchání probíhá neustálá výměna plynů mezi zevním prostředím a tkáněmi. Mechanický význam dýchání ovlivňuje krevní a mízní oběh, peristaltiku v tenkém střevě a tlustém střevě, podporují činnost jater a vyprazdňování žlučníku. U významu formativního dýchání vědomým ovlivňujeme rytmus, hloubku a dynamiku dechu, tím působíme na svalové napětí kosterního svalstva, které kromě funkce při dýchání plní také funkce posturální. Při procesu regulačního významu dýchání můžeme zaznamenat změny v dráždivosti svalů (Hošková & Matoušová, 2007).

Při dechovém cvičení vědomě prohlubujeme dýchání s cíleným záměrem, jestliže procvičujeme dýchání systematicky, tak můžeme úspěšně napomáhat zlepšení mechaniky dechové funkce a ovládat individuální dechovou vlnu. Kvalitu dechu můžeme vypořádat podle pohybu hrudníku a břišní stěny. Dechovým cvičením zvětšujeme zejména rozsah pohyblivosti bránice, žeber a napomáháme tak prohloubením dechu zvyšovat dechový objem a snižovat dechovou frekvenci (Bursová, 2005).

Dechová cvičení můžeme rozdělit do tří skupin. První skupinou jsou dechová cvičení bez doprovodných pohybů částí těla. Jsou zaměřena na rozvoj základních způsobů dýchání (brániční, dolní a horní hrudní dýchání), těmito cvičeními za začínáme působit na nervosvalový mechanismus dýchání, abychom ovlivnili rytmus, hloubku i sílu dechu. Druhou skupinou jsou dechová cvičení s doprovodnými pohyby částí těla. Slouží nám k nácviku koordinace dechových pohybů. Třetí skupinou jsou dechová cvičení při periodických lokomočních pohybech (Strnad, 1987).

Cíleným dechovým cvičením můžeme ovlivnit tvar hrudníku a hrudní části páteře. Dynamika dýchání se projevuje i na svalstvu břišním a svalstvu dna pánevního, které při dýchání spolupracuje nejen s bránicí ale i s břišními svaly. Pokles bránice při správném vdechu rozšiřuje dutinu břišní nejen dopředu, ale současně i směrem do stran a dozadu, čímž výrazně stlačuje bederní páteř a brání tak nadměrnému bedernímu prohnutí (Bursová, 2005).

Při dechovém cvičení je zejména důležitý správný dechový stereotyp, který můžeme procvičovat. Doporučené cvičení na zlepšení dechového stereotypu jsou jógová cvičení. Dech by měl být neslyšný, pomalý, hluboký a rytmický, vdech a výdech má plynule navazovat, proudit nosem a být spuštěn uvolněnou bránicí (Bursová, 2005).

Dýchat bychom měli především nosem a výdech by měl být kontrolovatelný a dostatečně dlouhý. Výdech u většiny kosterních svalů snižuje nervosvalovou dráždivost, a proto hluboký procítěný výdech podporuje svalovou relaxaci a tím výrazně zvyšuje efektivitu protahovacích cvičení (Bursová, 2005).

Posloupnost dechového cvičení je velmi důležitá. Nejdříve zaujmeme polohu, ve které dokážeme dokonale uvolnit celé tělo a plně se soustředit na dechovou funkci. Důležitým předpokladem k úspěšné korekci dechové vlny a jejího nácviku je dobře relaxovaná poloha. Dále pozorujeme individuální dechovou vlnu, její frekvenci,

plynulost a uvolněnost. Všímáme si návaznosti jednotlivých dechových pohybů v průběhu prohloubené dechové vlny. Pokračujeme nácvikem jednotlivých typů dýchání. Nejdříve břišní, dolní hrudní, a nakonec horní hrudní. Poté provádíme nácvik dechové vlny, a nakonec provedeme nácvik rytmického dýchání (Bursová, 2005).

3.7.5 Relaxační cvičení

Při relaxačním cvičení jde o vědomé, koncentrované a jemné úsilí o uvolňování tělesného a duševního napětí. Prostřednictvím relaxačních cvičení vedeme cvičence k vědomé schopnosti uvolňovat úroveň svalového napětí, čímž přispíváme i k ovlivňování psychického napětí. Svalové uvolnění přivodí psychické zklidnění a harmonizaci vnitřních funkcí (Hošková & Matoušová, 2007).

Hlavním cílem relaxačních cvičení je dokonale umět vědomě uvolnit protahované svalové skupiny po jejich izometrickém napětí a vědomě uvolnit při posilování svalových skupin, které nejsou pro daný pohyb hlavní a jejichž zapojení by mohlo být dokonce až škodlivé (Bursová, 2005).

Nejúčinnější relaxací je klidný spánek, která se se nazývá mimovolní, bezděčná a neúmyslná. Prostřednictvím tohoto odpočinku se obnovuje práceschopnost celého organismu, a proto je důležitá jeho kvalita. Dalším významným přínosem pro naše zdraví by mělo následné využívání jednoduchých relaxačních cvičení v průběhu dne, jež může napomáhat k odreagování a snižování negativních důsledků dnešního uspěchaného a napjatého stylu života (Bursová, 2005).

Prvním krokem k úspěchu je zaujmout polohu dostatečně příjemnou a pohodlnou. Nejvhodnější poloha je leh na zádech, která je u mnoho jedinců nejčastější. Relaxační techniky lze provádět i v jiných polohách, např. leh na břiše, či v sedu. V těchto polohách obvykle nedosáhneme úplného uvolnění po relativně dlouhou dobu. Důležitý pocit příjemného a dokonalého uvolnění napětí v pánvi, v krční a bederní páteři. Druhým krokem je nácvik relaxace po předchozím napětí. Vhodné je začít nácvikem lokální relaxace (Bursová, 2005).

Ke zlepšení relaxace nám může pomoci několik typů nácviku relaxace. Patří mezi ne například Schultzův autogenní trénink nebo podle relaxace podle Jacobsona. Nácvik relaxace po předchozím protažení svalových skupin, nácvik lokální relaxace, nácvik celkové relaxace a nácvik diferenciované relaxace (Hošková & Matoušová, 2007).

3.7.6 Balanční cvičení

Při cvičení balančních poloh je velmi důležité soustředit se na vlastní dech. Měli bychom si najít před sebou jeden bod, na který se budeme soustředit. Balanční polohy jsou spojeny s psychikou, pokud je mysl nesoustředěná, není možné udržet rovnováhu. Právě rovnovážným cvičením můžeme ovlivnit psychickou stránku jedince. Balanční pozice pomáhají rozvíjet svalový tonus, zvyšují koordinaci a koncentraci, jejich prostřednictvím lze dosáhnout značného ovládní těla, mají dokonce i vyrovnávací účinky na nervový systém a posilují smysl pro rovnováhu. V období menstruace a těhotenství není vhodné balanční cvičení provádět (Buzková, 2006).

Balanční pomůcky

Balanční pomůcky (např. velké nafukovací míče, závěsné systémy, volné zátěže, posilovací stroje, medicinbaly, elastické odpory, švihadla, překážky, cvičení ve dvojicích) V silové přípravě využíváme především ve dvou základních rovinách. Jako nestabilní podložka pro stimulaci velkých svalových skupin (bench press, dřep nebo klik) nebo jako prostředek pro stimulaci centrálních faktorů síly, zvyšujeme nárok na stabilizaci kloubů, aktivaci hlubokého stabilizačního systému v oblasti trupu (Jebavý et al., 2019).

Klady balančních pomůcek jsou například vyšší nároky na koordinaci, stabilitu a kontrakci s reakcí při provedení cviku, zapojení vyššího počtu svalových skupin. Při stimulaci svalů v oblasti trupu se pravděpodobněji aktivují svaly hlubokého stabilizačního systému. Zápory balančních cvičení jsou například nevhodné pro stimulaci rychlých svalových kontrakcí, mají vysoké nároky na individualizaci kvůli obtížnější technice provedení, při nedostatečném technickém provedení nebo nadměrné zátěži. Dochází k rychlému přetížení při provádění určitého cviku. Pro rozvoj maximální síly jsou balanční pomůcky nebezpečné (Jebavý et al., 2019).

3.7.7 Základní cvičební polohy

Polohy tvoří základ pro stavbu metodických řad cvičení. Jsou uspořádané tak, že začínají nejstabilnějšími polohami, ve kterých není třeba určovat rovnováhu těla. Svaly můžeme podle potřeby uvolnit, nebo cíleně aktivovat. V dalších polohách se dostává těžiště výše nad podložku, svaly musíme udržovat tělo v rovnovážné poloze (funkce gravitační a balanční) a pohybovat částmi těla (Adamírová, 1988).

Mezi základní cvičební polohy patří lehy, podpory, vzpory, kleky, sedy a stoje. Cvičební polohy musí mít správné nastavení. Po správném nastavení postupujeme od těch jednoduchých cviků až po ty složité a snažíme se preferovat staticky nenáročné polohy (Dostálová, 2013).

Při vlastním provádění samotného pohybu využíváme pomalých, uvědomělých, vedených pohybů, které poskytují dostatečný prostor pro případnou korekci, na základě vnímání vlastního těla. Teprve po náležitém zvládnutí prostého cvičebního tvaru v jednoduché poloze v souladu s dýcháním, lze polohu postupně uvést do svislé polohy (Dostálová, 2013).

3.7.8 Pomůcky

Ve zdravotní tělesné výchově využíváme stejného možného náradí a náčiní jako u tělesné výchovy. Mezi základní pomůcky patří žíněnka, cvičební podložka, fitness podložka, karimatka a mezi základní vybavení používáme gymnastický koberec, švédskou bednu, švédskou lavičku, ribstoly a šplhací žebříky. Mimo jiné také využíváme krátké cvičební tyče, různé druhy expanderů (therabandy, aerobic band, osmy a malé činky nebo drobná závaží určená na končetiny), (Dostálová, 2013).

Dále ze specificky zaměřených pomůcek to mohou být velké a ovály (gymbally, fitbally, eggbally a malé míče – overbally, molitanové míčky, antistressbally), z akupresurních pomůcek lze pro cvičení využít akupresurní válečky, míčky a podložky a také masážní trojnožky, chobotnice a pantoflíčky. Můžeme využít i balanční čocky, ovály a podložky. Z těch novějších pomůcek jsou to například bossu, pilates válec a pilates kruh. Z dalších pomůcek zmíníme alespoň foam válec, posilovací kmitací tyč, různé sedací klíny, posilovače prstů a cvičení s powerballem (Dostálová, 2013).

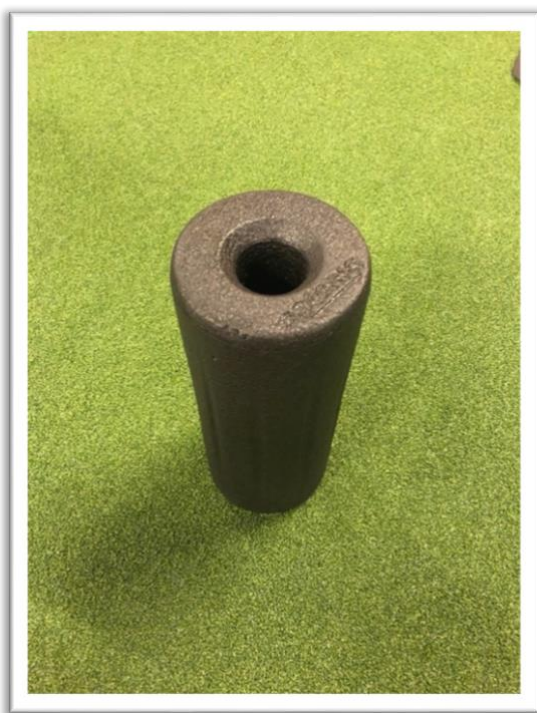
4 Syntetická část práce

V první části této kapitoly se zaměřím na popis základních pomůcek, které byly použity při sestavování kompenzačního programu. Druhá část bude již zaměřena na tvorbu konkrétního cvičebního programu, který bude obsahovat cvičení uvolňovací, protahovací, posilovací.

4.1 Cvičební pomůcky

Masážní pěnový válec – Blackroll standard

Válec se využívá zejména ke strečinku, automasáži, k uvolnění nebo k posilování. Masážní pěnový válec má několik druhů povrchu, stupňů tvrdosti a velikosti. Nejnižší stupeň tvrdosti poznáme tím, že jsou válce světlejší barvy. Střední stupně tvrdosti jsou, buď černé nebo dvojbarevné, kde základní barva je většinou černá a druhotnou barvu tvoří barvy světlé. Nejtvrdší stupeň tvrdosti je šedá nebo oranžová barva. Povrch válce je klasicky hladký nebo obsahuje například rýhy, který slouží většinou k masáži a také válec může obsahovat speciální turbínové rýhování, který má speciální účinek. Válec se většinou používá ve standartní velikosti, tuto velikost jsem použil i ve svých kompenzačních cvičení, ale také bychom se mohli setkat s malým pěnovým válečkem, který nám slouží na jiné specifické partie a na hlubší vrstvy. V práci byl použit standartní masážní válec.



Obrázek 1. Masážní pěnový válec, ilustrativní fotografie (foto autora).

Masážní pěnový míček – Blackroll ball

Míče o průměru 8 cm a 12 cm. V práci byl použit větší objem míčku o průměru 12 cm. Pomocí tlakové masáže či krouživé masáže se snažíme odstranit triggerpointy neboli spouštěcí body bolesti. Kvalita a tvar míčů dovoluje mnohem větší hloubkový průnik do svalové tkáně nebo do fasciálních struktur, které jsou umístěny hlouběji. Výhodou tohoto válce je možnost působení do větší hloubky, umožňuje bodově vyšší tlak do určité svalové tkáně a válcujeme těžce přístupná místa. Rolování pomocí blackroll míčku lze využít na celé tělo.



Obrázek 2. Blackroll ball, ilustrativní fotografie (foto autora).

Gymnastický míč

Nafukovací elastický míč z umělé hmoty. Liší se druhem umělé hmoty, její tloušťkou, odolností vůči zatížení a pružností. Původně pomůcka sloužila jenom jako fyzioterapeutická pomůcka, teď ho využíváme ve velké míře zejména u balančních cvičení. Stimuluje k vyšší aktivitě hluboký stabilizační svalový systém. Jeho schopnost shlukovat energii poskytuje možnosti různých způsobů pružení, pohupování a poskakování, čímž dochází ke střídavému zatěžování a odlehčování meziobratlových plotének a jejich lepšímu vyživování a pomalejšímu opotřebování. Tato labilní sedací plocha umožňuje dynamický sed, při kterém se statická zátěž mění v dynamickou. Díky svým vlastnostem mají míče široké použití (Bursová, 2005).



Obrázek 3. Gymnastický míč, ilustrativní fotografie (foto autora).

Měkký míč

Malý měkký míč neboli overball či softgym over má nosnost až 180 kg a průměr míče je 25–35 cm, takže se na něm lze bez obav sedět, ležet či se po něm válet. Jeho využití u kompenzačních cvičení je podobný jako u velkého gymnastického míče. Výhodou tohoto míče je možnost dosažení různé velikosti podle míry nafouknutí, což zvyšuje jeho mnohostranné použití (Bursová, 2005).



Obrázek 4. Malý měkký míč, ilustrativní fotografie (foto autora).

Posilovací gummy

Elastické gummy jsou univerzálním posilovacím náčiním pro mladistvé i dospělé sportovce. V současnosti se vyskytuje celá řada elastických odporů. Theraband nebo dynaband je gumový pás, který využijeme při protahovacích a zejména posilovacích cvičeních. Velkou předností této pomůcky je především jeho skladnost a možnost individuální volby šířky úchopu a odporu podle požadované velikosti zátěže. Gummy se vyrábí v různých variantách délek, průměrů, pružnosti a dobře se používají kromě rehabilitačního procesu i při stimulaci různých projevů rychlé síly (Bursová, 2005), (Jebavý et al., 2019).



Obrázek 5. Dynaband, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 6. Theraband, ilustrativní fotografie (foto autora).

Vyvýšená podložka

U různých cviků, ze sestaveného souboru kompenzačních cvičení uvolňovacích, protahovacích a posilovacích na oblast kyčelního kloubu, byly využity také určité druhy vyvýšených podložek. V práci byly nejčastěji používány jako vyvýšené podložky masážní stůl jako alternativa obyčejného stolu a lavice. Tyto pomůcky jsou nejlepší možností pro cvičence, kteří cvičí v domácnosti. Obecně lze využít jakékoliv vyvýšené podložky, která splňuje požadavky na provedení cviku.



Obrázek 7. Masážní stůl, ilustrativní fotografie (foto autora).

Balanční podložka

Tento druh balanční podložky se používá pro zlepšení pohybových návyků a rovnováhy při rehabilitaci kloubů. Vzduchem naplněný polštář a různé tvrdosti čočky umožňují trénink se vzrůstajícími úrovněmi obtížnosti. Zelená balanční čočka je určena pro začátečníky. Modrá a černá barva je pro pokročilé cvičence. Černá podložka díky svému strukturovanému povrchu poskytuje senzomotorickou stimulaci. Pro určitý typ cviku jsem v práci použil modrou středně měkkou balanční čočku.



Obrázek 8. Balanční čočka, ilustrativní fotografie (foto autora).

4.2 Kompenzační cvičení uvolňovací

Cvik 1. Uvolnění pánevního dna

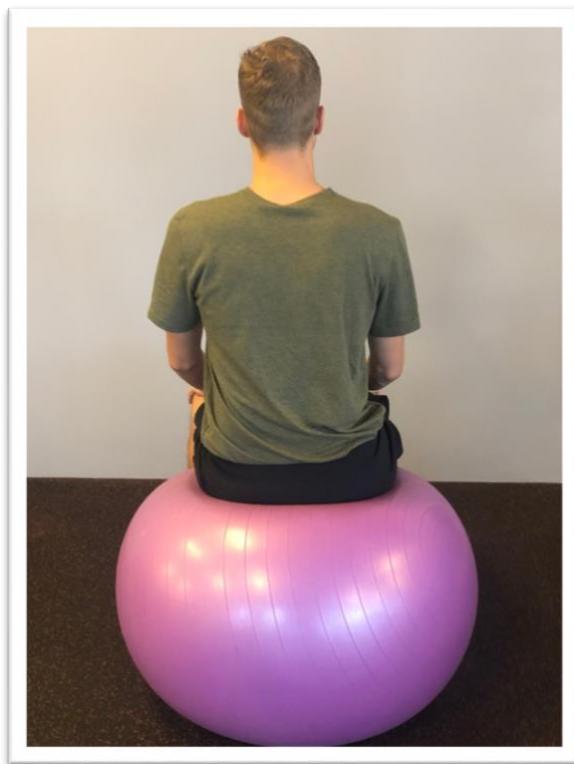
Pomůcky: velký gymnastický míč, obr. 3. a podložka.

Základní poloha: sed na velkém míči, s nádechem ruce na stehna obr. 9. nebo jednu ruku položíme na břišní stěnu a druhou na bedra nebo ruce na bok (Bursová, 2005).

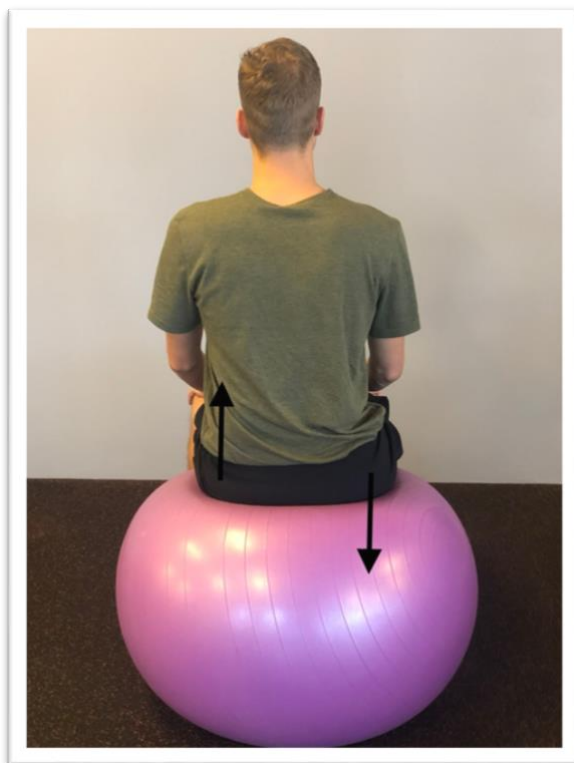
S výdechem plynule přecházíme do podsazení až do vyhrbení beder a s vdechem do vysazení až do zvětšené bederní lordózy. Dále s výdechem plynule odlehčíme, až mírně nadzvedneme jeden bok od míče obr. 10., kontrolujeme aktivní podsazení pánve a tlak hrbolu sedacího do podložky, vnímáme protahování stejnostranné bederní části, s nádechem se vracíme do základní polohy. Nakonec s výdechem plynuje rotujeme pánví vlevo nebo vpravo kolem vertikální osy v podsazení, kde levý/pravý bok suneme vpřed a pravý/levý vzad obr. 11. S nádechem se vracíme do základní polohy (Bursová, 2005).

Poznámky: podle vlastních pocitů a individuálního držení těla uvolňujeme pánev i v ostatních polohách. Například v lehu na zádech (nejlépe s podloženými koleny), v lehu na břiše s podloženým břichem, ve vzporu klečmo (v podporu klečmo na předloktí) a ve vzporu klečmo oporem o vyvýšenou podložku, v kleku rozkročném a v mírném podřepu rozkročném. Nejvíce se soustředíme na uvolněnou oblast, pohyby

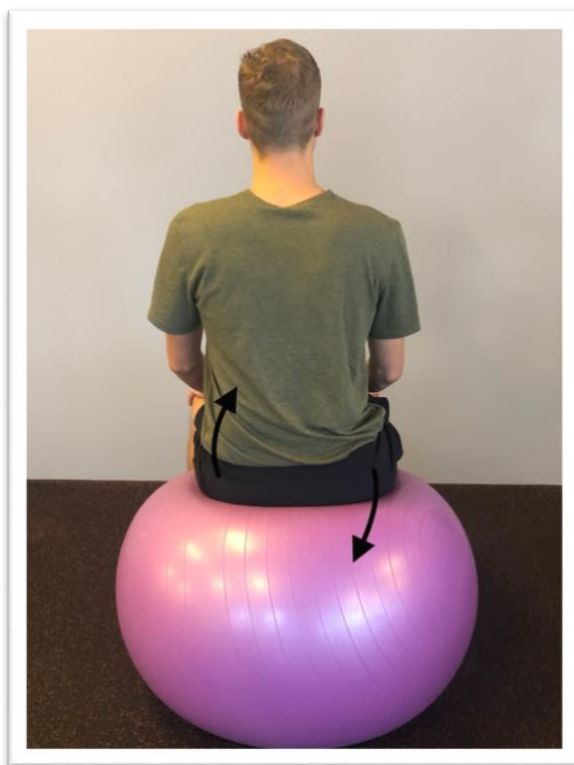
provádíme plynule a nenásilně, vnímáme nepatrný rozsah pohybu a zapojování odpovídajících svalových skupin (Bursová, 2005).



Obrázek 9. Uvolnění pánevního dna, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 10. Uvolnění pánevního dna, střídavé tlaky kyčlí do míče, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 11. Uvolnění pánevního dna, střídavé pohyby kolem vertikální osy, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 2. Uvolnění kyčelního kloubu

Pomůcky: podložka.

Základní poloha: leh na zádech (zkontrolujeme podsazení pánve, protažení páteře z pánve v podélné ose těla), lehce přitáhneme bradu ke kosti hrudní, rozložíme ramena do stran, lopatky zasuneme směrem k hýždím, propneme a protáhneme snožené dolní končetiny směrem od středu těla, obr. 12. (Bursová, 2005).

S výdechem vysuneme levou/pravou dolní končetinu po podložce za patou i za špičkou do dálky na obr. 13., při opakovaném provedení současně vnímáme zešikmení pánve s asymetrickým protažení bederní oblasti, s nádechem a výdechem provedeme výdrž, dále s nádechem do základní polohy a uvolníme. Soustředíme se na odeznívající pocity v kyčelním kloubu. Mohli bychom využít další varianty, a to v lehu mírně roznožném, kde vtáčíme obě špičky dovnitř na obr. 14. nebo vytáčení obou špiček ven na obr. 15. Jednotlivé pohyby můžeme provádět samostatně, s výdechem vtáčení, vytáčení špiček s vdechem zpět do základní polohy nebo spojit pohyby do jednoho cvičebního celku. S výdechem špičky dovnitř, s vdechem zpět do základní polohy, s výdechem špičky vně a vdechem zpět do základní polohy,

provádět tak se současným přidáním vysunutí dolní končetiny do dálky na obr. 13. (Bursová, 2005).

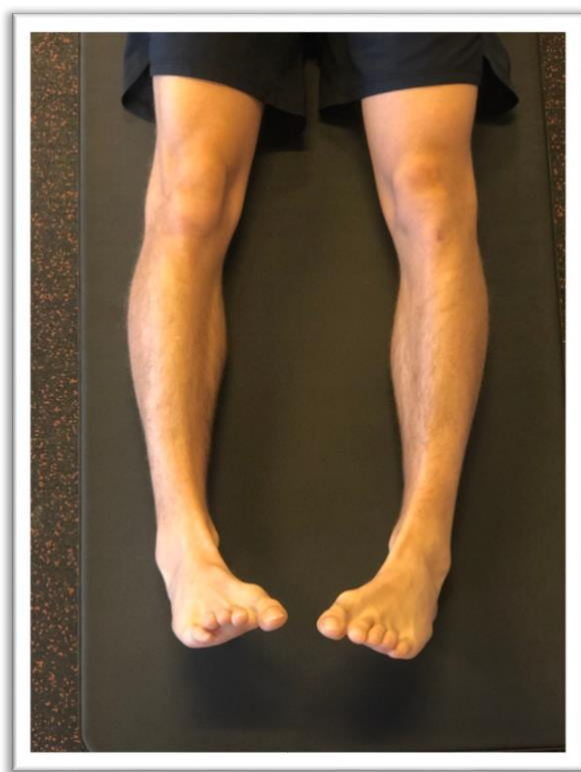
Poznámky: pokud podložíme lehce kolena, usnadníme podsazení pánve a tím umožníme větší soustředění na pocity v kyčelním kloubu. Stejné cvičení můžeme provádět v lehu na břiše, nejlépe s podložením břicha. Kromě uvolnění kyčelního kloubu aktivujeme svaly provádějící vnitřní a vnější rotaci v kyčli (Bursová, 2005).



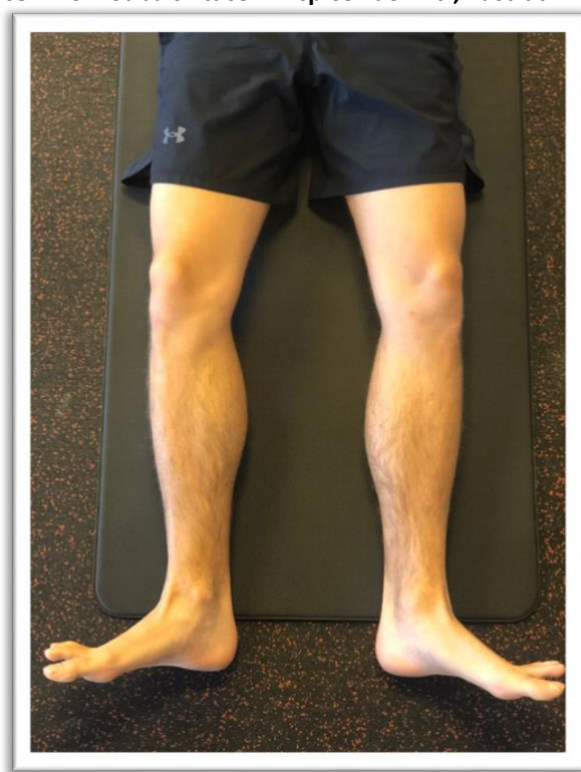
Obrázek 12. Uvolnění kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 13. Uvolnění kyčelního kloubu s vysunutím dolních končetin, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 14. Uvolnění kyčelního kloubu s vtáčením špiček dovnitř, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 15. Uvolnění kyčelního kloubu s vytáčením špiček ven, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 3. Uvolnění kyčelního kloubu

Pomůcky: podložka.

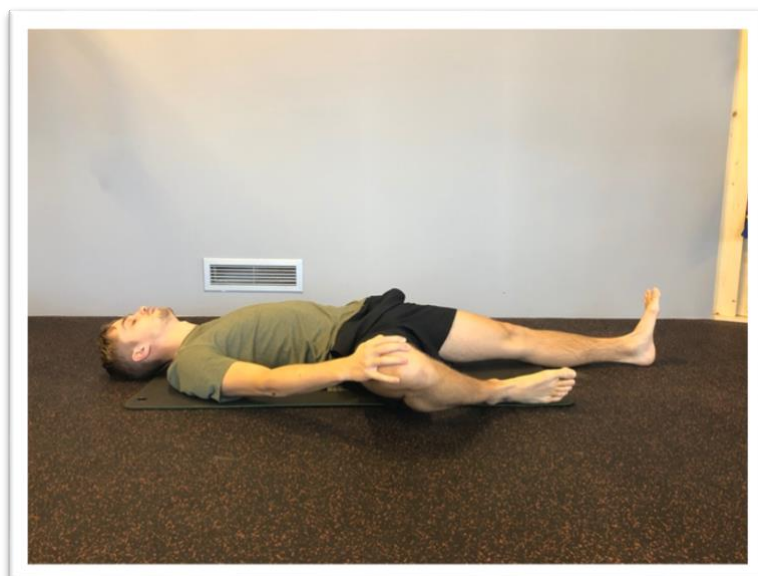
Základní poloha: leh na zádech. Nohy jsou nenásilně nataženy na šíři pánve, provádíme aktivní dorzální flexi v chodidlech, představíme si jako bych se chodidly opírali o zeď. Ruce jsou volně podél těla, prsty mírně od sebe směřující do podložky, lopatky rozprostřeme po podložce a směřují dolů k hýždím. Bradu lehce přitáhneme k hrdelní jamce, hlavu se snažíme vytáhnout za temenem hlavy a nezakláníme, obr.12.

S výdechem provedeme základní polohu, s dalším výdechem skrčíme přednožmo a pravé koleno přitiskneme k hrudníku, s nádechem provedeme výdrž a s výdechem zvýrazníme přitažení k hrudníku. Zároveň vnímáme postupné zvětšování rozsahu v kyčelním kloubu, uvolňování a protahování bederní části páteře, obr. 16. Dále provedeme v poloze nádech a s výdechem pokrčíme únožmo pravou, dlaní tlakem shora na koleno pomůžeme zvětšit rozsah, obr. 17. S nádechem provedeme výdrž a s výdechem zvýrazníme rozsah unožení. Dále následuje nádech a s výdechem přinožíme. Nádech a s výdechem nakonec se vrátíme do základní polohy, a to samé provedeme i na druhou stranu (Bursová, 2005).

Poznámky: při obr. 16. si dáváme pozor na stáčení pánve, zvedání ramen a záklonu hlavy, vnímáme postupné zvětšování rozsahu v kyčelním kloubu, uvolnění a protahování bederní části páteře. U obr. 17. nedovolujeme otáčení pánve, raději fixujeme opačný bok druhou dlaní. Cvik slouží k uvolnění kyčelního kloubu. Zároveň cvik na obr. 16. slouží jako testovací cvik pro vyšetření zkrácení bedrokyčlostehenního svalu, pokud není ohýbač kyčelního kloubu napjaté dolní končetiny zkrácený, pak se celá končetina volně dotýká podložky. V případě, kdy má testovaný tendenci k unožení s mírným přednožením, předpokládáme, že testovaný má zkrácený napínač stehenní povázky (Bursová, 2005).



Obrázek 16. Uvolnění kyčelního kloubu, přitažení k hrudníku, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 17. Uvolnění kyčelního kloubu, unožení s pomocí dlaně, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 4. Uvolnění kyčelního kloubu

Pomůcky: podložka.

Základní poloha: leh na pravém boku, hlava leží na vzpažené spodní končetině, druhá končetina pokrčená a opřením o dlaň udržuje stabilitu těla, obr. 18.

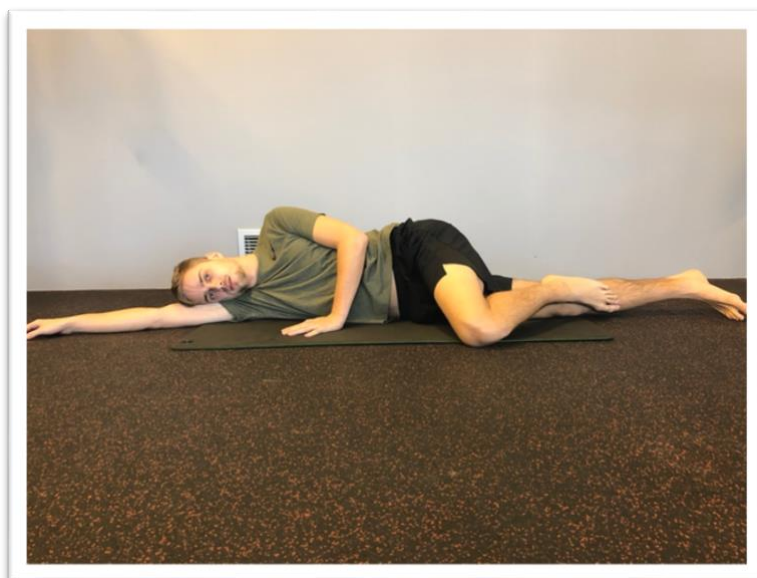
S výdechem se plynule dostaneme do základní polohy, následuje nádech a s dalším výdechem provedeme leh na pravém boku s pokrčením přednožmo poníž, chodidlo se opírá o koleno natažené dolní končetiny, hlava je v prodloužení těla opřená o nataženou horní končetinu, lopatky staženy směrem k páteři dovnitř, tím se nám

uvolní ramena, obr. 19. Dále provedeme hluboký nádech a s výdechem vytočíme pokrčenou nohu kolenem vzhůru, obr. 20. V poloze vykonáme výdrž a s výdechem zpět do pokrčení přednožmo poníž. Po několika opakováních se dostaneme zpět do základní polohy a poté pokračujeme na druhou stranu.

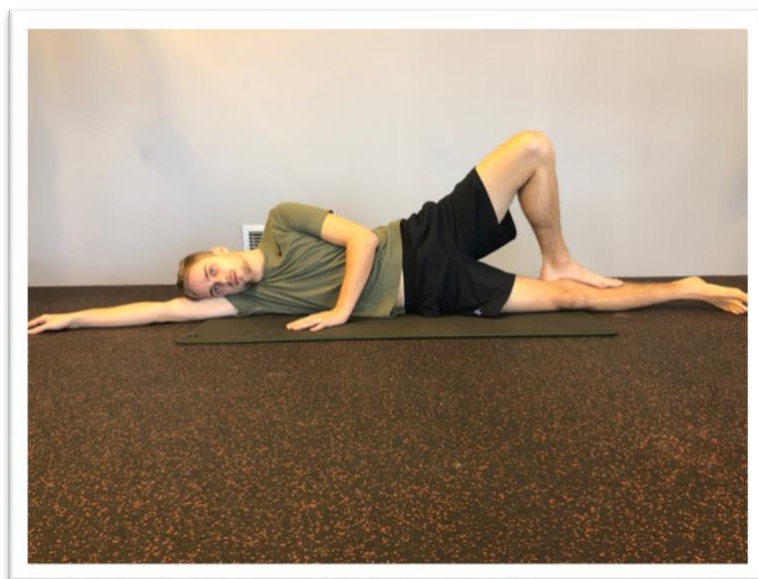
Poznámky: vtáčet a vytáčet koleno bez souhybů trupu a paží, vnímat rotaci kyčelního kloubu to samé provádíme i s druhou stranou. Cvikem uvolňujeme kyčelní kloub (Bursová, 2005).



Obrázek 18. Uvolnění kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 19. Uvolnění kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 20. Uvolnění kyčelního kloubu, vytočení pokrčené nohy vzhůru, ilustrativní fotografie (foto autora).

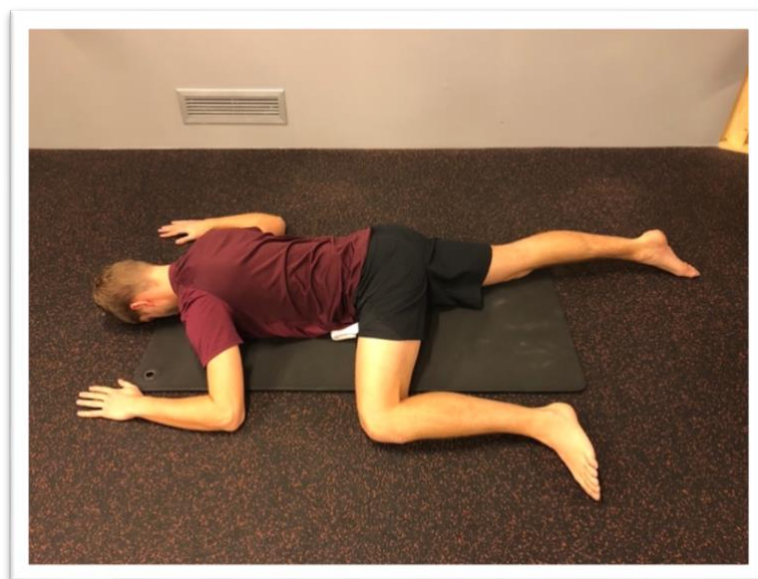
Cvik 5. Uvolnění kyčelního kloubu

Pomůcky: podložka, ručník.

Základní poloha: leh na břiše, nártý opřené volně po podložce. Pokrčit upažmo dolů, prsty mírně od sebe. Hlava je opřená o čelní stranu s mírným úklonem směrem k hrudníku. Doporučuji použít ručník nebo jinou pomůcku na podbřiško pro zabránění velkého prohnutí v bederní oblasti.

S výdechem se dostaneme plynule do základní polohy, s nádechem sunem pokrčíme únožmo levou dolní končetinu, obr. 21. S výdechem provedeme výdrž s uvědoměním si podsazením pánve, s nádechem do základní polohy a na závěr uvolníme (Bursová, 2005).

Poznámky: dolní končetinu suneme celou plochou po podložce, pánev se nezvedá od podložky. Rukou si můžeme pomoci přitáhnout koleno k hrudníku. V poloze můžeme prodloužit výdrž přitom uvolněně dýchat a zároveň postupně vnímat větší uvolnění a protažení. Cvikem protahujeme přitahovače stehna a uvolňujeme kyčelní kloub (Bursová, 2005).



Obrázek 21. Uvolnění kyčelního kloubu, sunem pokrčíme únožmo levou, ilustrativní fotografie (foto autora)

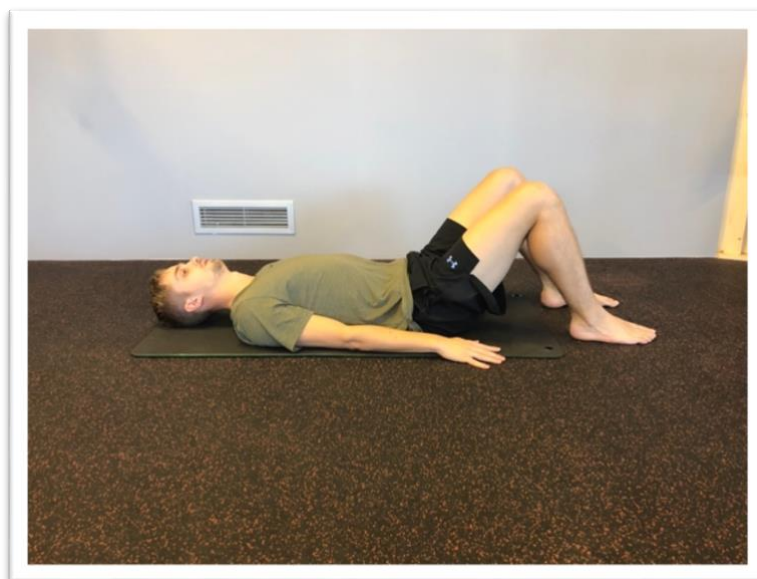
Cvik 6. Uvolnění kyčelního kloubu

Pomůcky: podložka.

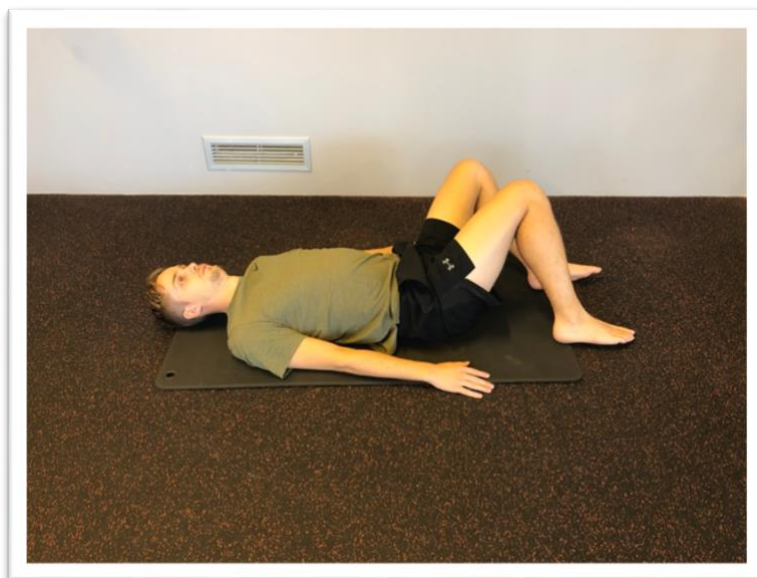
Základní poloha: leh roznožný pokrčmo, připažit. Prsty dolních končetin jsou mírně od sebe, kolena na úrovni ramen. Chodidla zatlačíme do podložky a přilepíme bedra k podložce, zároveň chodidla slouží jako opěrné body. Dlaně máme směrem k podložce, prsty mírně od sebe. Lopatky stáhneme směrem dolů dovnitř k páteři. Představíme si, že máme pod bradou malý míček, obr.22. (Levitová & Hošková, 2015).

S výdechem provedeme základní polohu, nádech a s výdechem provedeme mírnou rotaci dovnitř, při čemž přiblížíme pravé koleno k podložce, s hlubokým nádechem setrváme v poloze, a nakonec s výdechem přiblížíme pravé koleno více k podložce, to samé uděláme opačně, obr. 23. (Levitová & Hošková, 2015).

Poznámky: chyby, které můžeme provádět jsou prohnutí v bedrech, rotaci pánve, záklon hlavy a nepravidelné dýchání. Cvikem uvolňujeme kyčelní kloub (Levitová & Hošková, 2015).



Obrázek 22. Uvolnění kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 23. Uvolnění kyčelního kloubu, rotace dovnitř, ilustrativní fotografie (foto autora).

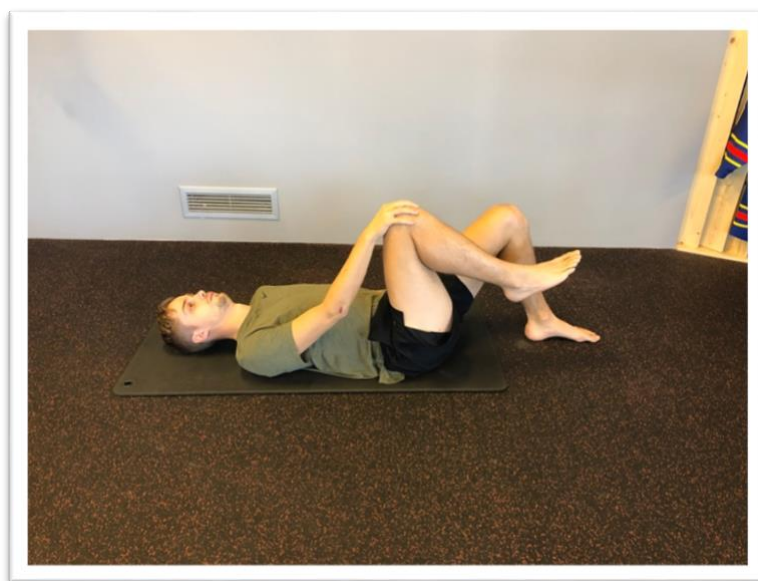
Cvik 7. Uvolnění kyčelního kloubu

Pomůcky: podložka.

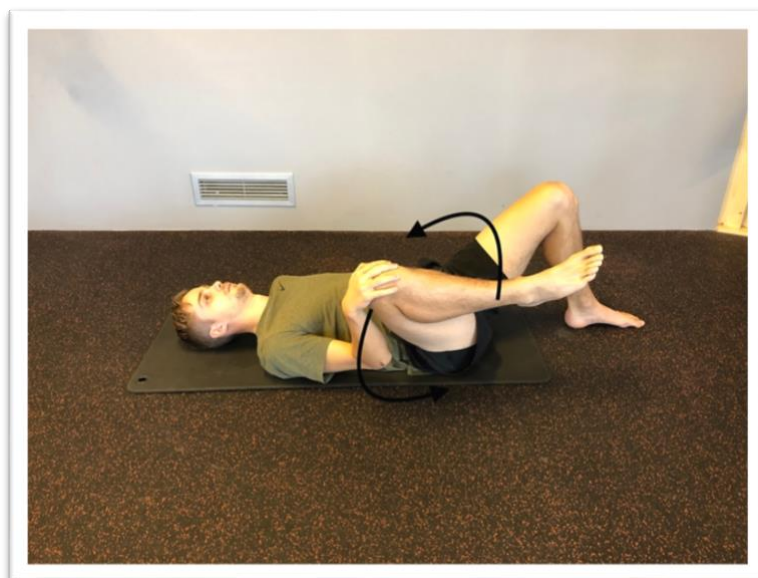
Základní poloha: leh pokrčmo, skrčíme přednožmo na šířku ramen, mírně upažit. Nohy jsou vodorovně, prsty horních končetin jsou mírně od sebe a směřují do podložky. Bradu se snažíme mírně směřovat k hrudníku. Chodidla a dlaně nám slouží jako opory. Dáváme si pozor na prohnutá záda, abychom k prohýbáním zabránili, zatlačíme do chodidel a zároveň bedra přitiskneme k podložce, obr 22. (Levitová & Hošková, 2015).

S výdechem si nastavíme základní polohu, provedeme nádech a s výdechem přitáhneme koleno k hrudníku, obr. 24. S nádechem plynule kroužíme vně a zpět, obr. 25. Po několika opakováních se vrátíme zpět do základní polohy, a to samé provedeme opačně (Levitová & Hošková, 2015).

Poznámky: chyby při cviku jsou prohýbání v bedrech, zadržování dechu nebo doprovodný pohyb druhé strany pánve. Cvik slouží k uvolnění kyčelního kloubu (Levitová & Hošková, 2015).



Obrázek 24. Uvolnění kyčelního kloubu, přitažení kolena k hrudníku, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 25. Uvolnění kyčelního kloubu, kroužení vně a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).

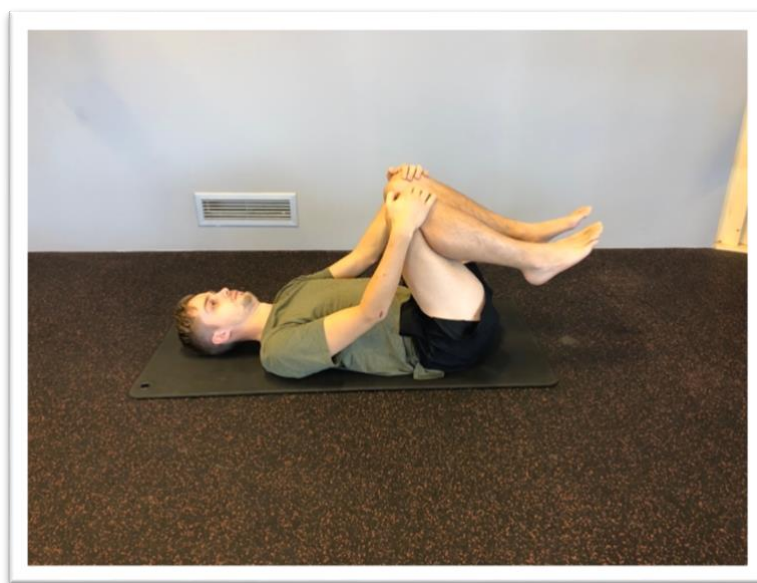
Cvik 8. Uvolnění kyčelního kloubu

Pomůcky: podložka.

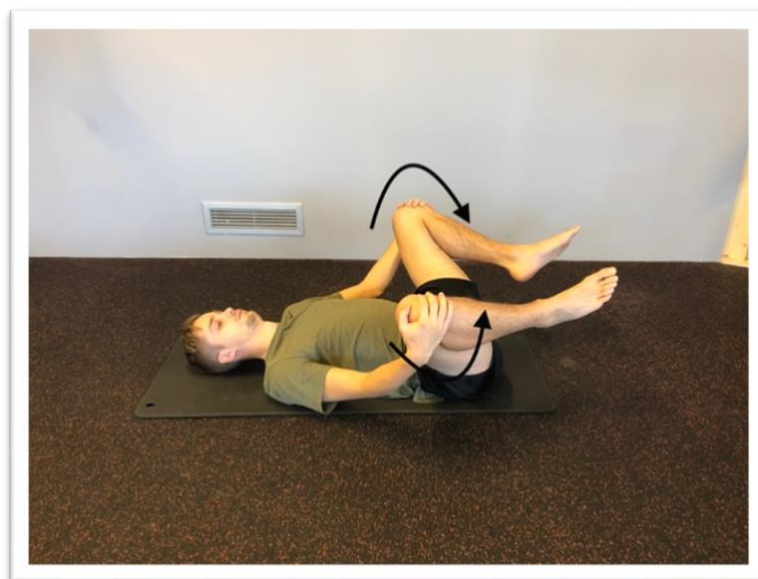
Základní poloha: leh pokrčmo, skrčíme přednožmo na šířku ramen, mírně upažit. Nohy jsou vodorovně, prsty horních končetin jsou mírně od sebe a směřují do podložky. Bradu se snažíme mírně směřovat k hrudníku. Chodidla a dlaně nám slouží jako opory. Dáváme si pozor na prohnutá záda, abychom k prohýbáním zabránili, zatlačíme do chodidel a zároveň bedra přitiskneme k podložce, obr 22. (Levitová & Hošková, 2015).

S výdechem si nastavíme základní polohu. Provedeme nádech a s výdechem přitáhneme kolena na hrudník obr. 26., s nádechem plynule kroužíme roznožmo vně a zpět obr. 27. Po několika opakováních se vracíme zpět do základní polohy, a to samé provedeme opačně (Levitová & Hošková, 2015).

Poznámky: chyby, které provádíme jsou prohýbání v bedrech, zadržování dechu a záklon hlavy. Cvikem uvolňujeme kyčelní kloub (Levitová & Hošková, 2015).



Obrázek 26. Uvolnění kyčelního kloubu, přitažení kolen k hrudníku, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 27. Uvolnění kyčelního kloubu, kroužení roznožmo vně a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).

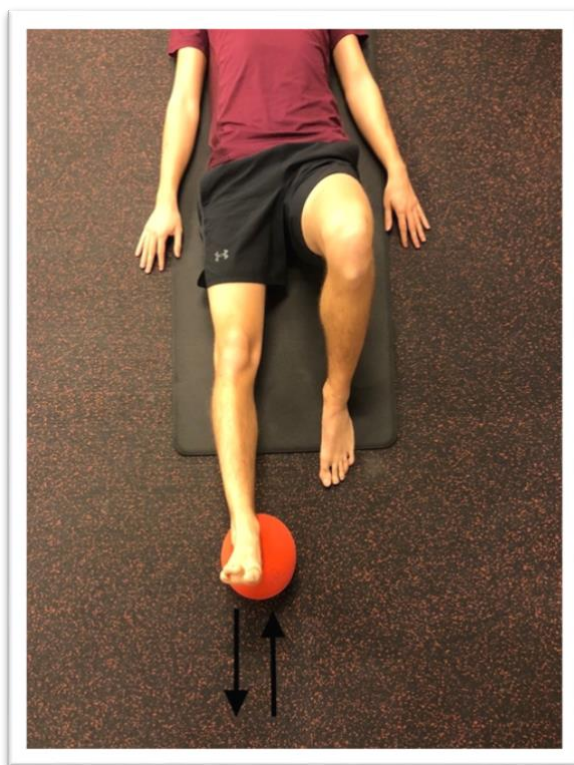
Cvik 9. Uvolnění kyčelního kloubu

Pomůcky: overball, obr. 4. a podložka.

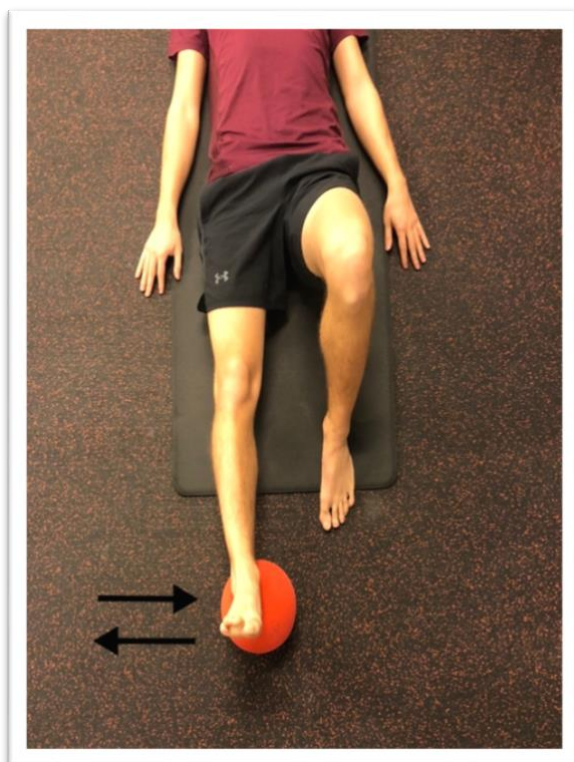
Základní poloha: leh pokrčmo levou, pravá pata na overballu, špička pravé končetiny směřuje nahoru. Připažíme, dlaně směřují do podložky, prsty jsou mírně od sebe rozložené po podložce. Opěrné body při cviku jsou chodidlo levé končetiny a dlaně horních končetin. Prohnutí v bederní části páteře zamezíme tím, že zatlačíme do opěrných bodů. Hlava v prodloužení těla, bradu tlačíme mírně k hrudníku (Levitová & Hošková, 2015).

S výdechem nastavíme základní polohu, provedeme nádech a s výdechem suneme pravou dolní končetinu po overballu do dálky, s nádechem zpět do základní polohy, poté to samé provedeme opačně, obr. 28. Mezi další variantou cvičení je opět s výdechem nastavíme základní polohu, provedeme nádech a výdechem sunem unožíme pravou dolní končetinu po overballu a s nádechem zpět do základní polohy, poté opět to samé provedeme opačně, obr. 29. Poslední obměnou cviku je znovu s výdechem nastavení základní polohy, provedeme nádech a střídání výdechu s nádechem plynule kroužíme pravou dolní končetinou po overballu, poté to samé provedeme opačným směrem, obr. 30. (Levitová & Hošková, 2015).

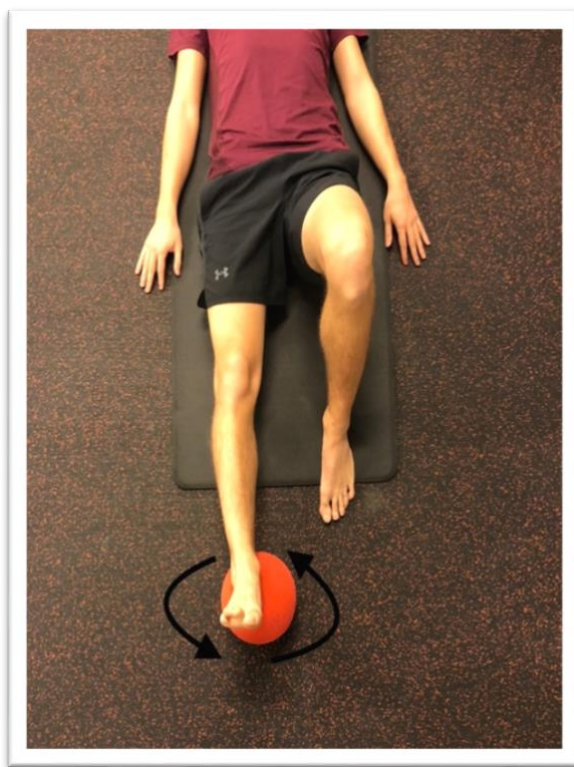
Poznámky: dáváme si pozor na záklon hlavy, prohnutí v bedrech a zadržování dechu (Levitová & Hošková, 2015).



Obrázek 28. Uvolnění kyčelního kloubu, sunutí overballu do dálky a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 29. Uvolnění kyčelního kloubu, sunutí overballu unožíme a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 30. Uvolnění kyčelního kloubu, kroužení s overballem, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 10. Uvolnění kyčelního kloubu

Pomůcky: balanční čočka, obr. 8. a podložka.

Základní poloha: vzpor klečmo na dlaních, prsty jsou mírně od sebe rozprostřené po podložce směrem dopředu, slouží jako opěrné body. Hlava je v prodloužení těla. Klečíme na vzduchovém polštáři, kde nám kolena vytváří druhý opěrný bod. Nárty u nohou jsou mírně od sebe na úrovni ramen a opřené o podložku, obr. 31. (Schwichtenberg, 2008).

S nádechem se nastavíme do základní polohy. Střídavě s nádechem a výdechem přenášíme váhu z jednoho kolene na druhé a tlačíme jím směrem k zemi, obr. 32. (Schwichtenberg, 2008).

Poznámky: dáváme si pozor na prohnutí v oblasti beder, rotace hlavy a krčení v oblasti prstů na rukou (Schwichtenberg, 2008).



Obrázek 31. Uvolnění kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 32. Uvolnění kyčelního kloubu, střídavé přenášení váhy, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 11. Uvolnění lýtkového svalu

Pomůcky: masážní pěnový válec, obr. 1. a podložka.

Základní poloha: vzpor sedmo vzadu, dlaně horních končetin s roztaženými prsty směřují k chodidlům a opírají se o podložku. Pravá dolní končetina je položena na válcí v oblasti Achillovy šlachy. Levá dolní končetiny využíváme jako oporu pro regulaci zátěže na válcí, obr. 33.

S výdechem opřením o dlaně přizvedneme hýždě od podložky. Provedeme nádech a s výdechem posouváme tělo vpřed do oblasti podkolenní jamky.

V této poloze provedeme nádech a s výdechem se vracíme zpět do základní polohy, obr 34. To samé provádíme u druhé dolní končetiny. Pro pokročilejší cvičence bychom mohli využít náročnější variantu. S výdechem provedeme opět základní polohu, nádech a s výdechem pokrčenou levou dolní končetinu položíme na nataženou pravou dolní končetinu, tím zvýšíme tlak na uvolňovaný sval a rolujeme vpřed, opět provedeme nádech a s výdechem se vracíme zpět, obr. 35. To samé opět provádíme u druhé dolní končetiny.



Obrázek 33. Uvolnění lýtkového svalu, základní poloha, ilustrativní fotografie, (foto autora).



Obrázek 34. Uvolnění lýtkového svalu, rolování válce vpřed a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 35. Uvolnění kyčelního kloubu, zvýšení tlaku, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 12. Uvolnění zadní strany steh

Pomůcky: masážní pěnový válec, obr. 1. a podložka.

Základní poloha: vzpor vzadu sedmo, hýždě mírně nad podložkou. Dlaně horních končetin s roztaženými prsty směřují k chodidlům a opírají se o podložku. Pravá dolní končetina je položena na válci v oblasti podkolenní jamky. Hlezenní klouby máme uvolněné, obr. 36.

S výdechem opřením o dlaně přizvedneme hýždě od podložky. Provedeme nádech a s výdechem posouváme tělo vpřed. V krajní poloze provedeme nádech a s výdechem se vracíme do základní polohy, obr. 37. Dolní končetiny se snažíme během válcování rotovat lehce dovnitř a ven, pro masáž větší části svalu. To samé provádíme u druhé dolní končetiny. Pro pokročilejší cvičence bychom mohli využít opět náročnější variantu. S výdechem provedeme opět základní polohu, nádech a s výdechem pokrčenou levou dolní končetinu položíme na nataženou pravou dolní končetinu, tím zvýšíme tlak na uvolňovaný sval a rolujeme vpřed, opět provedeme nádech a s výdechem se vracíme zpět, obr. 38. To samé opět provádíme u druhé dolní končetiny



Obrázek 36. Uvolnění zadní strany stehen, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 37. Uvolnění zadní strany stehen, rolování válce vpřed a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 38. Uvolnění zadní strany stehen, zvýšení tlaku, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 13. Uvolnění vnější strany stehen

Pomůcky: masážní pěnový válec, obr. 1. a podložka.

Základní poloha: podpor na levé horní končetině, vlevo ležmo, pravou dolní končetinu pokrčíme, přednožmo, pravá horní končetina před tělem s roztaženými prsty mírně od sebe, válec máme pod tělem v oblasti kyčelního kloubu, obr. 39.

Provedeme nádech a s výdechem suneme stehno po válci do oblasti kolenního kloubu. V této poloze provedeme nádech, s výdechem se vracíme zpět do základní polohy, obr. 40. Pravá dolní končetina nám setrvává na podložce po celou dobu cviku a pohyb provádíme pomocí horní končetiny. To samé provádíme u druhé dolní končetiny. Pokud budeme oblast rolovat správně, krátkodobě nám může ulevit od bolesti v bederní oblasti zad či ischiatických nervů.



Obrázek 39. Uvolnění vnější strany stehen, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 40. Uvolnění vnější strany stehen, rolování válce do stran, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 14. Uvolnění přední strany stehen

Pomůcky: masážní pěnový válec, obr. 1. a podložka.

Základní poloha: podpor ležmo na předloktích. Dlaně horních končetin položené na podložce. Pravou dolní končetinu máme položenou na válci v oblasti nad kolenním kloubem, levá únožmo, obr. 41.

Nastavení základní polohy, kde na obr. 42. pomalu rolujeme pravou dolní končetinu na válci nahoru, dolů a do stran. Tato oblast je poměrně velká, a proto se doporučuje rozdělit rolování dolní končetiny na dvě poloviny, kde rolujeme

nejprve spodní část od kolenního kloubu vzhůru a poté horní polovinu stehna. To samé provádíme opačně.



Obrázek 41. Uvolnění přední strany stehen, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 42. Uvolnění přední strany stehen, rolování vpřed a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).

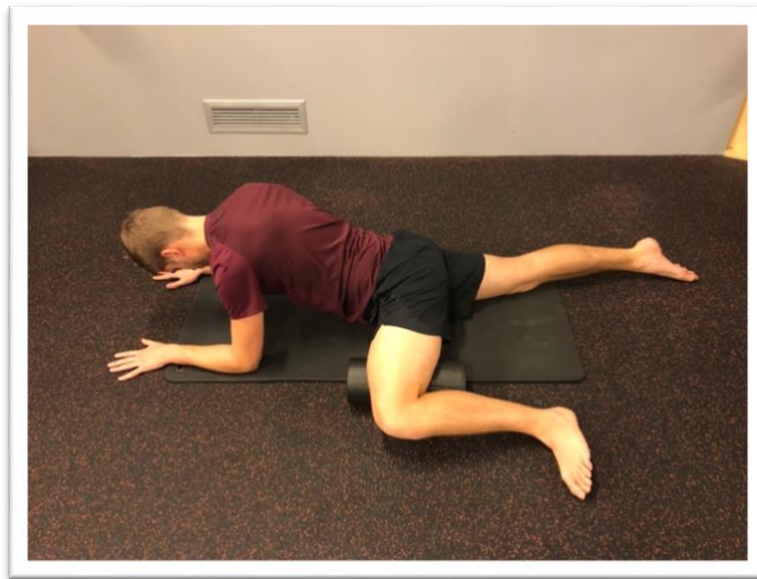
Cvik 15. Uvolnění vnitřní strany stehen

Pomůcky: masážní pěnový válec, obr. 1. a podložka.

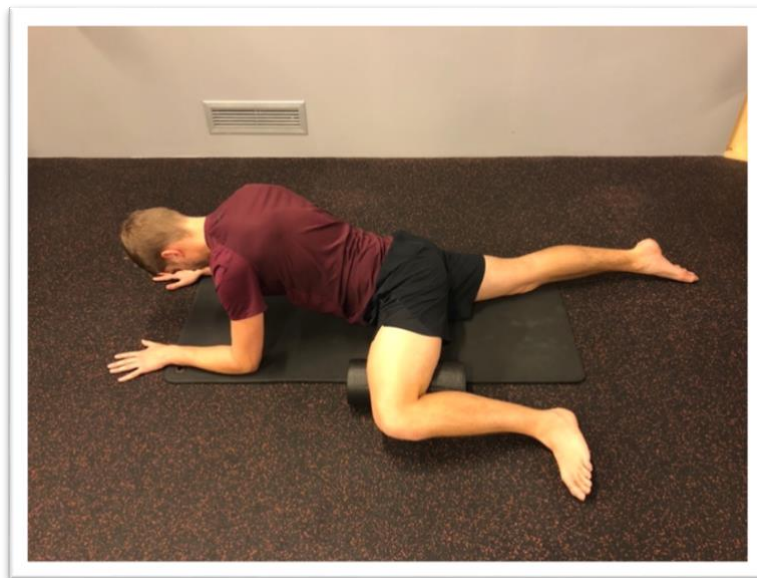
Základní poloha: podpor ležmo na předloktích, pokrčíme únožmo levou dolní končetinu na válci, obr. 43.

S výdechem se nastavíme do základní polohy, vykonáme nádech a s výdechem rolujeme válec po vnitřní straně stehna a zároveň suneme trup do strany do oblasti

třísel. V této poloze provedeme nádech a s výdechem se vracíme zpět do základní polohy, obr. 44. To samé provedeme u druhé končetiny.



Obrázek 43. Uvolnění vnitřní strany stehen, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 44. Uvolnění vnitřní strany stehen, rolování do strany, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 16. Uvolnění hlubokých rotátorů kyčelního kloubu

Pomůcky: masážní pěnový válec obr. 1., masážní pěnový míček obr.2. a podložka.

Základní poloha: Sed na válci.

Nastavení základní polohy, kde na obr. 45. rolujeme oblast hýždí. Tlak při přetáčení do stran zvýšíme tak, že v pozici položíme jednu pokrčenou dolní končetinu na druhou. Na obr. 46. pro účinnější uvolnění hlubokých rotátorů kyčelního

kloubu, které jsou uloženy v pánevním dnu použijeme malý míček. Pohyby musí být malého rozsahu (Vychodilová, 2015).



Obrázek 45. Uvolnění hlubokých rotátorů kyčelního kloubu, rolování oblasti hýždí, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 46. Uvolnění hlubokých rotátorů kyčelního kloubu, rolování pomocí míčku, ilustrativní fotografie (foto autora).

4.3 Kompenzační cvičení protahovací

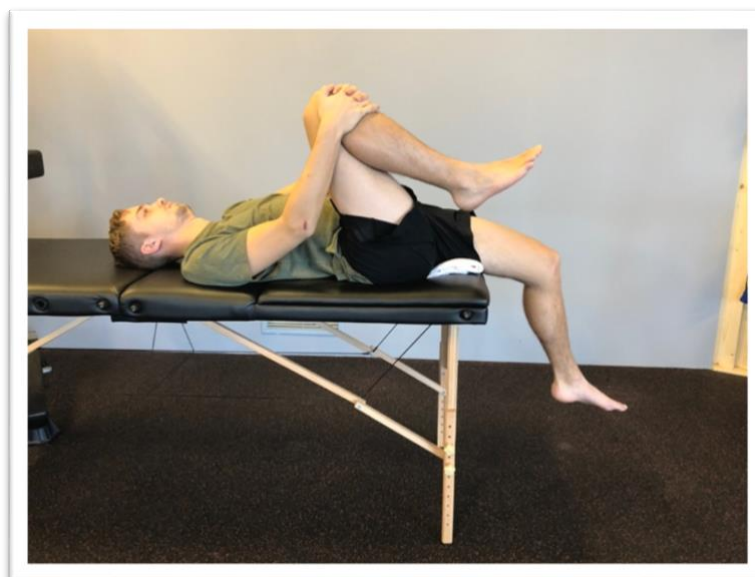
Cvik 1. Protahení flexorů kyčelního kloubu

Pomůcky: vyvýšená podložka, obr. 7. a podložka.

Základní poloha: leh, skrčíme přednožmo neprotahovanou dolní končetinu, cvičenec leží na konci vyvýšené podložky, podložení dolní části pánve zvýrazníme její podsazení (Bursová, 2005).

S výdechem se dostaneme do základní polohy, kde provedeme co největší přitažení stehna k hrudníku, bedra se vědomě dotýkají podložky, vnímáme protažení v místě úponu. S nádechem vykonáme výdrž v pozici, kde si uvědomujeme protažení dolní končetiny a páteřní osy se zataženými rameny. Při dalším nádechu zdůrazníme kontrakci břišních svalů a přitažení stehna k hrudníku se zvýrazněným uvolněním a protažením bedrokyčlostehenního svalu, obr. 47. (Bursová, 2005).

Poznámky: cvikem protahujeme flexory kyčelního kloubu, bedrokyčlostehenní sval, přední sval stehenní. Cvik nám může sloužit jako test, kde zjišťujeme rozsah protažení bedrokyčlostehenního svalu. Při testu zjistíme, zda má cvičenec sval zkrácený nebo nikoliv. Zkrácení svalu zjistíme tak, že po přitažení pravého kolene k hrudníku se nám zároveň zvedá volně ležící levá dolní končetina z podložky.



Obrázek 47. Protahení flexorů kyčelního kloubu, přitažení pravého kolene k hrudníku, levá dolní končetina volně, ilustrativní fotografie (foto autora).

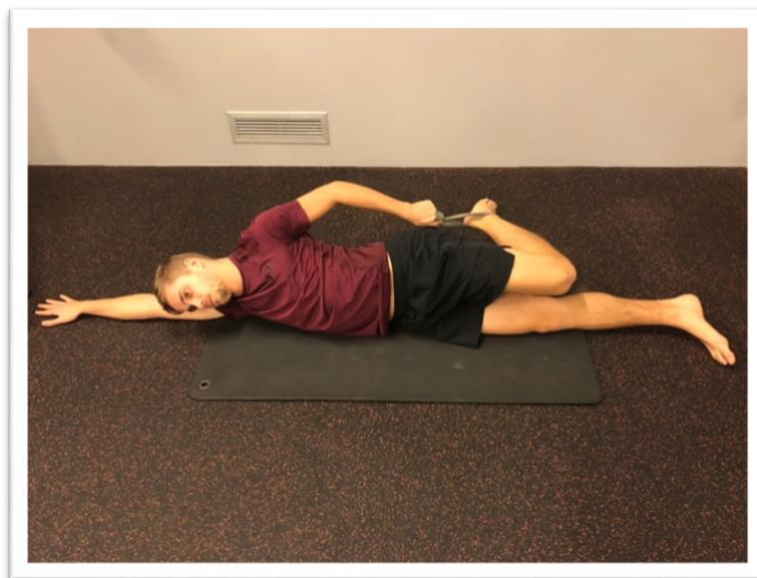
Cvik 2. Protážení flexorů kyčelního kloubu

Pomůcky: posilovací guma, obr. 5. a podložka.

Základní poloha: leh na pravém boku, hlava leží na vzpažené spodní končetině, druhá končetina pokrčená a opřením o dlaň udržuje stabilitu těla, obr. 18.

S výdechem zaujmeme základní polohu, vzpažená pravá pod hlavou zdůrazňuje protážení podélné osy těla do dálky, provedeme nádech a s výdechem levá horní paže uchopí nárt protahované končetiny pomocí posilovací gumy, ručníku, švihadla či popruhu, obr. 48. S dalším výdechem zvětšujeme úhel mezi trupem a stehnem tahem vzad, snažíme se protlačit boky vpřed abychom protáhli bedrokyčlostehenní sval nebo bychom mohli přitáhnout patu k hýždí, abychom protáhli přímý stehenní sval, obr. 48. U cvičenců, kteří jsou vyspělejší provádíme oba typy protážení vždy podle pocitu tahu v daném místě protahovaného svalu (Bursová, 2005).

Poznámky: nejprve protahujeme svaly v lehčí poloze s mírnou ohnutou páteří vpřed (Bursová, 2005).



Obrázek 48. Protážení flexorů kyčelního kloubu, úchop a provedení cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 3. Protážení flexorů kyčelního kloubu

Pomůcky: posilovací guma, obr. 5.; podložka a ručník.

Základní poloha: leh na břicho, nohy na šířce ramen s nártami opřené volně po podložce. Pokrčit upažmo dolů, prsty mírně od sebe. Hlava je opřená o čelní stranu s mírným úklonem směrem k hrudníku.

S výdechem zaujmeme základní polohu. Mohli bychom využít i podložku pod břichem, která nám může pomoci vyrovnat bederní prohnutí a opět můžeme využít posilovací gumy či jiné pomůcky. Dále s výdechem skrčíme protahovanou dolní končetinu a uchopíme ji souhlasnou paží za nárt, druhá paže je ve skrčení připažmo pod čelem, obr. 49. Provedeme cílené protažení, přičemž si uvědomíme podsazení pánve kontrakcí břišního hýžděvého svalu, opět buď tahem zvedáme koleno vzhůru od podložky nebo přitahujeme patu k hýždím, obr. 49. Vyspělejší cvičenci mohou provádět obojí najednou (Bursová, 2005).

Poznámky: dáváme si pozor na vytáčení kolena do strany, na prohýbání v oblasti beder a na přitažení špičky u protahované dolní končetiny.



Obrázek 49. Protahení flexorů kyčelního kloubu, úchop a provedení cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 4. Protahení flexorů kyčelního kloubu

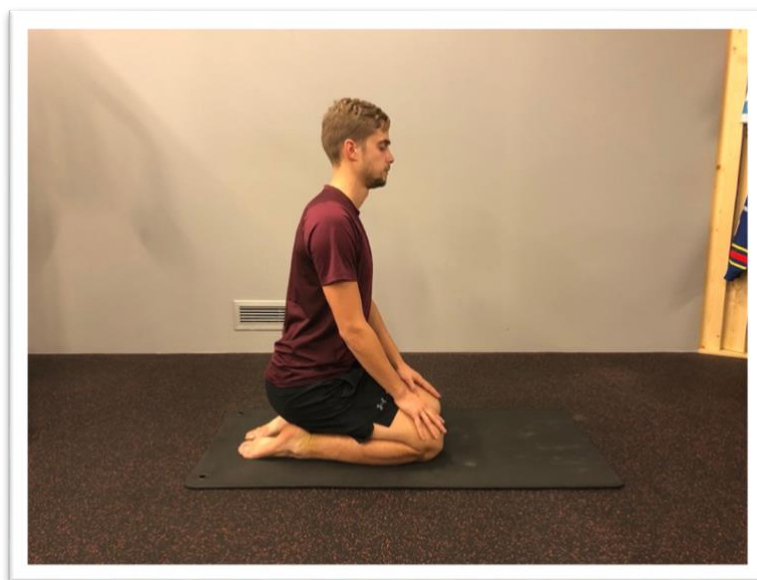
Pomůcky: podložka

Základní poloha: klek sedmo, hýždě jsou na spojenci mezi patami, špičky nohou směřují vodorovně a nevykloujají do stran. Ramena jsou volně spuštěna dolů, dlaně položíme na stehna, lopatky lehce přitáhneme směrem dolů a dovnitř. Hlava není v předklonu ani v záklonu a snažíme se vytáhnout za temenem hlavy vzhůru. Nárt nám slouží jako opora, obr. 50.

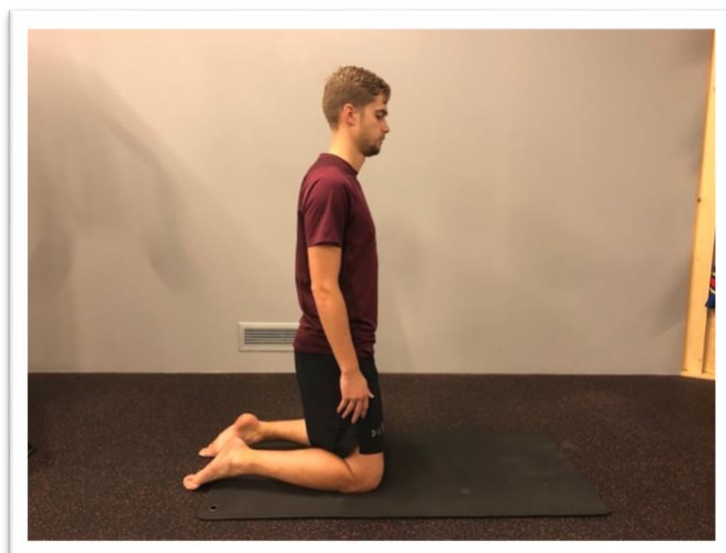
S výdechem se nastavíme do základní polohy, provedeme nádech a s výdechem provedeme klek, připažit, obr. 51. S dalším výdechem vykonáme vzpor klečmo zánožný

pravou, úhel je větší než 90 stupňů v pravém kyčelním kloubu a levém kolenním kloubu. S nádechem, pravá noha opřená o zem, levá opřená bérce o zem, paže napomáhají fixaci pánve a trupu o koleno, obr. 52. S výdechem aktivně stáhneme hýždě a tím podsadíme pánev, protlačíme boky vpřed a posuneme levý bérce po zemi vzad do pocitu mírného tahu v oblasti třísla a horní části stehna, obr. 53. Dále pro vyspělejší cvičence bychom mohli využít levé paže, kde chytíme souběžnou nohu za kotník a protahujeme směrem k tělu. Cvičení je zacíleno na protažení bedrokyčlostehenního svalu a přímého svalu stehenního (Bursová, 2005).

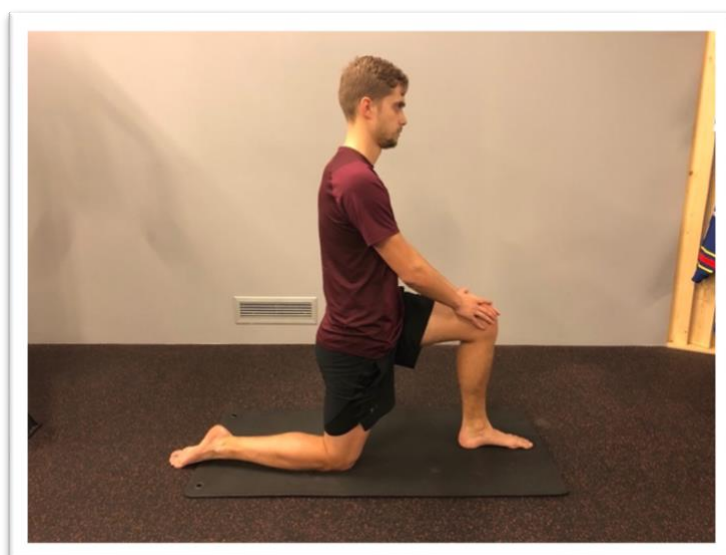
Poznámky: chyby, které zde můžeme provádět jsou neudržení spojnice kyčelních kloubů v čelní rovině, nadměrný předklon trupu s flexí protahované dolní končetiny, zvedání ramen, předsunutí hlavy s případným záklonem. To samé provedeme opačně (Bursová, 2005).



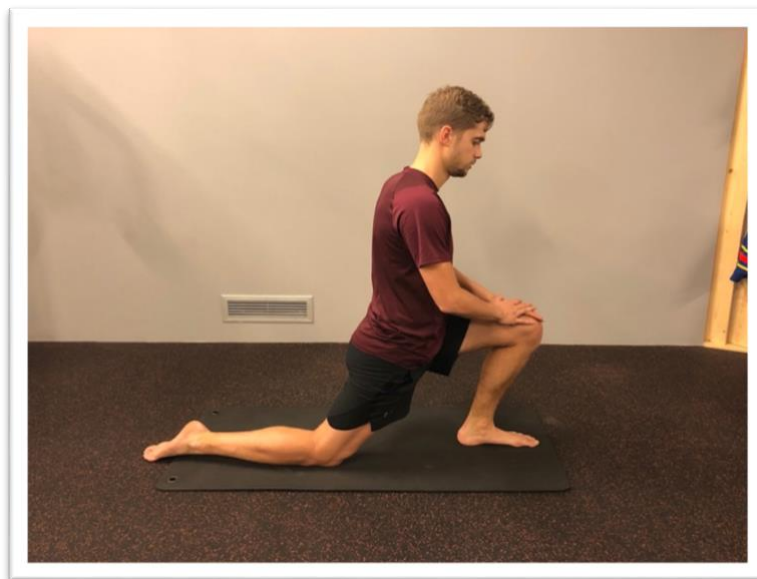
Obrázek 50. Protahování flexorů kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 51. Protažení flexorů kyčelního kloubu, klek, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 52. Protažení kyčelního kloubu, cvičná poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 53. Protážení flexorů kyčelního kloubu, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).

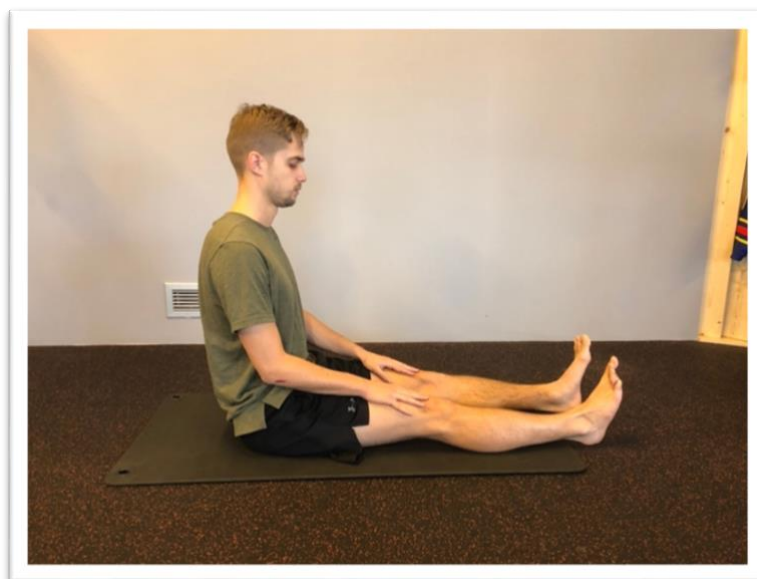
Cvik 5. Protážení flexorů kyčelního kloubu a hýžděových svalů

Pomůcky: podložka.

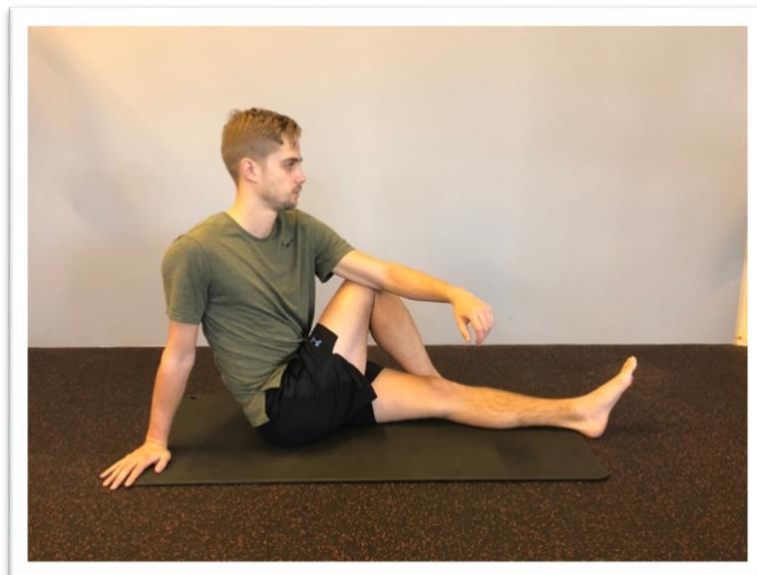
Základní poloha: sed na zemi, dolní končetiny jsou nataženy do prodloužení mírně od sebe. Představíme si, že se nohama opíráme o zeď, tudíž nárt přitáhneme směrem k tělu do pravého úhlu. Ruce jsou opřené o stehna, hýždě zkusíme roztáhnout pro uvědomění si sedacích kostí, které nám slouží jako opěrné body. Hlava v prodloužení těla, lopatky stáhneme směrem dolů k tělu a tím uvolníme ramena. Představíme si, že držíme míč pod bradou, obr. 54.

S výdechem zaujmeme základní polohu, provedeme nádech a s výdechem pravé chodidlo opřeme vedle levého kolena a současně pravou patu přitáhneme k hýždím. Levým loktem se opřeme o vnější stranu pravého kolena, obr. 55. Po uvolnění vydechneme a s výdechem natočíme trup, pohled směřuje přes pravé rameno. S výdechem levým loktem přiměřeně zatlačíme pokrčené koleno směrem k zemi, obr. 56. (Alter, 1999).

Poznámky: Cvik provádíme opačně s druhou dolní končetinou.



Obrázek 54. Protážení ohybačů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 55. Protážení flexorů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, cvičební poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 56. Protahení flexorů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, průběh cviku, rotace hlavy a trupu, ilustrativní fotografie (foto autora).

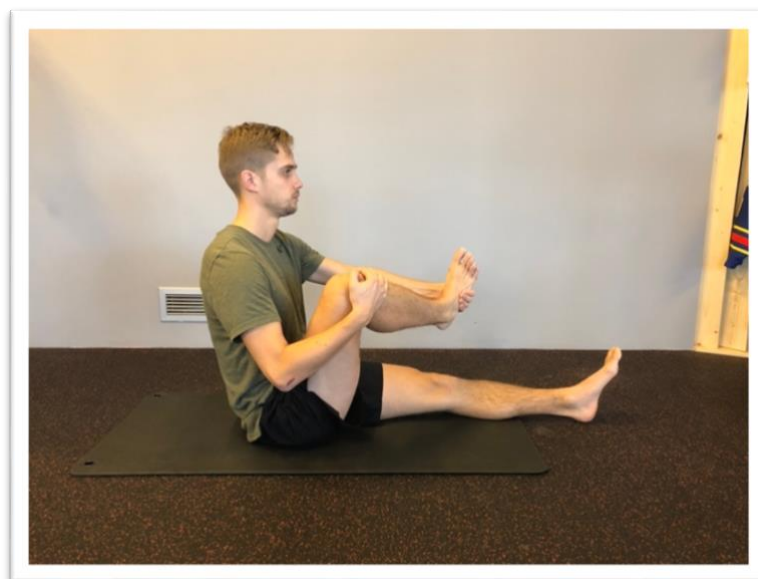
Cvik 6. Protahení flexorů kyčelního kloubu a hýžďových svalů

Pomůcky: podložka.

Základní poloha: sed na zemi, vsedě si představíme, že se opíráme o stěnu, ruce jsou opřené o stehna. Dolní končetiny jsou nataženy mírně od sebe. Nárt přitáhneme směrem k tělu do pravého úhlu, kde špičky nohou směřují směrem nahoru. Hýždě zkusíme roztáhnout pro uvědomění si sedacích kostí, které nám slouží jako opěrné body. Hlava je v prodloužení, kde si uvědomíme, že držíme míčem pod bradou. Lopatky stáhneme směrem dolů k tělu a tím uvolníme ramena, obr. 54.

S výdechem zaujmeme základní polohu, provedeme nádech a s výdechem pokrčíme pravou dolní končetinu a patu přitáhneme k hýždím. Pravou rukou uchopíme bérec a levou rukou kotník pokrčené končetiny. S výdechem uvolníme a s dalším výdechem přitahujeme chodidlo pravé nohy k levému rameni, obr. 57. (Alter, 1999).

Poznámky: při cvičení se soustředíme na rovná a vzpřímená záda.



Obrázek 57. Protahení ohýbačů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, přitažení chodidla, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 7. Protahení flexorů kyčelního kloubu a hýžďových svalů

Pomůcky: vyvýšená podložka, obr. 7.

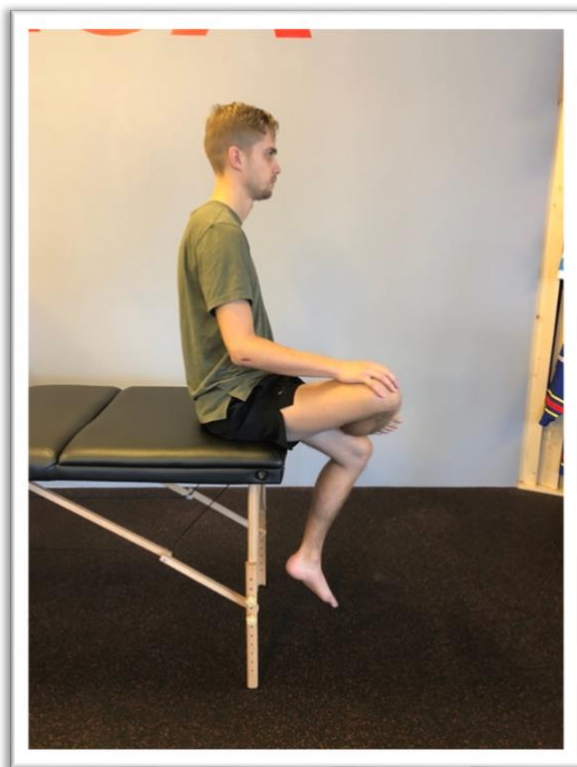
Základní poloha: sed na židli nebo na lavici. Dolní končetiny jsou mírně od sebe a volně spuštěny v pravém úhlu ze židle nebo z lavičky. Hýždě roztáhneme pro uvědomění si sedacích kostí, které nám slouží jako opěrné body. Hlava je v prodloužení a zároveň si představíme, že držíme míček pod bradou. Lopatky stáhneme směrem dolů k tělu a tím uvolníme ramena. Nejlépe základní polohu provádíme opření o zeď, obr. 58.

S výdechem se dostaneme do základní polohy, poté provedeme nádech a s výdechem pokrčíme pravou dolní končetinu v kolenu a opřeme ji o levé koleno. S nádechem se bližší rukou opřeme o pokrčené koleno a s výdechem do kolena zatlačíme a zároveň se předkláníme, obr. 59. S každým nádechem a výdechem se snažíme dostávat níže bez zbytečného úsilí s využitím postizometrické relaxace (Alter, 1999).

Poznámky: cvik provádíme i s druhou dolní končetinou.



Obrázek 58. Protahení flexorů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 59. Protahení ohýbačů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, tlak do pokrčeného kolena a lehký předklon, ilustrativní fotografie (foto autora).

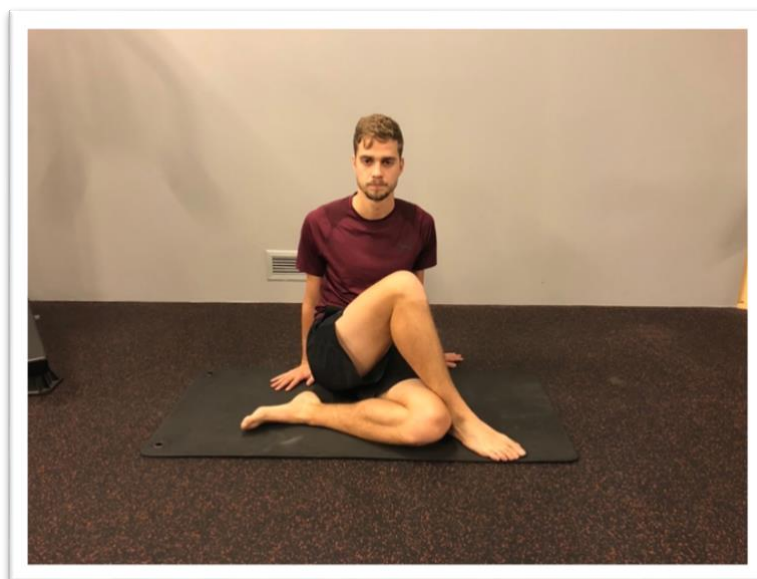
Cvik 8. Protážení flexorů kyčelního kloubu, hýžděových svalů a napínače stehenní povázky

Pomůcky: podložka.

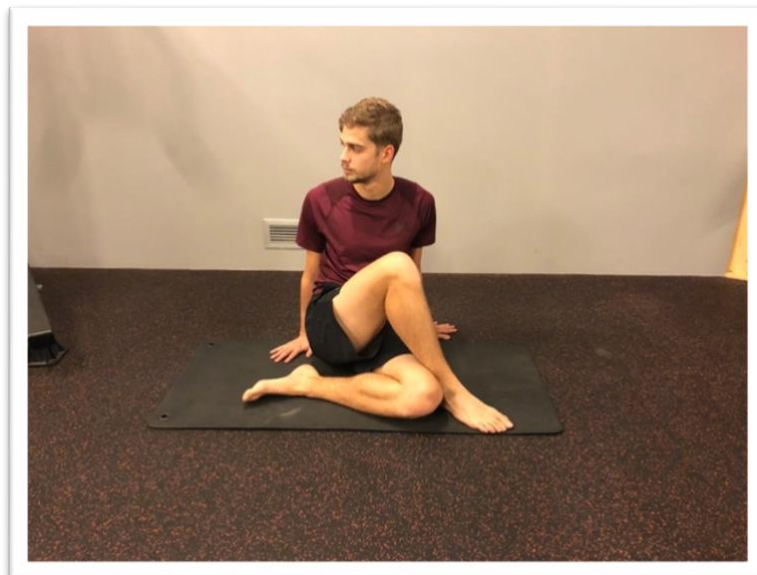
Základní poloha: Sed na zemi, dolní končetiny jsou nataženy do prodloužení mírně od sebe. Představíme si, že se nohama opíráme o zeď, tudíž nárt přitáhneme směrem k tělu do pravého úhlu. Ruce jsou opřené o stehna, hýždě zkusíme roztáhnout pro uvědomění si sedacích kostí, které nám slouží jako opěrné body. Hlava v prodloužení těla, lopatky stáhneme směrem dolů k tělu a tím uvolníme ramena. Představíme si, že držíme míčem pod bradou, obr. 54.

S výdechem si nastavíme základní polohu, provedeme nádech a s výdechem provedeme vzpor sedmo vzadu, dlaně jsou opřeny u hýždí. Protahovanou pravou dolní končetinu skrčíme zkřížmo, chodidlo opřeme o podložku vedle levého bérce tak, aby se vnější kotník opíral o vnější stranu pravé neprotahované dolní končetiny, která je natažená. Sed fixujeme oporou pomocí dlaní u hýždí, obr. 60. Provedeme nádech a s výdechem začneme rotovat trupem a hlavou vpravo, kde vytahujeme páteř z pánve, hled vpravo stranou, obr. 61. Mohli bychom využít levé paže k zdůraznění rotace zapřením o vnější část kolena pravé dolní končetiny. S nádechem provedeme výdrž se zdůrazněním a uvědoměním si přesné cvičební polohy, obr. 55. Dále s výdechem protáhneme sval, levá končetina napomáhá tlakem na koleno tak, že tlačí koleno na opačnou stranou, směrem k pravému boku (Bursová, 2005).

Poznámky: stejně zacílený cvik jde provádět s pokrčenou neprotahovanou dolní končetinou. Protážení zefektivníme využitím postizometrické relaxace. Levá horní končetina umožní předpětí. Tyto cviky zároveň protahují SI skloubení, bederní vzpřimovače a čtyřhranný sval bederní (Bursová, 2005).



Obrázek 60. Protahení ohýbačů kyčelního kloubu, hýžďových svalů a napínače stehenní povázky, cvičební poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 61. Protahení flexorů kyčelního kloubu, hýžďových svalů a napínače stehenní povázky, průběh cviku, rotace hlavy a trupu, ilustrativní fotografie (foto autora).

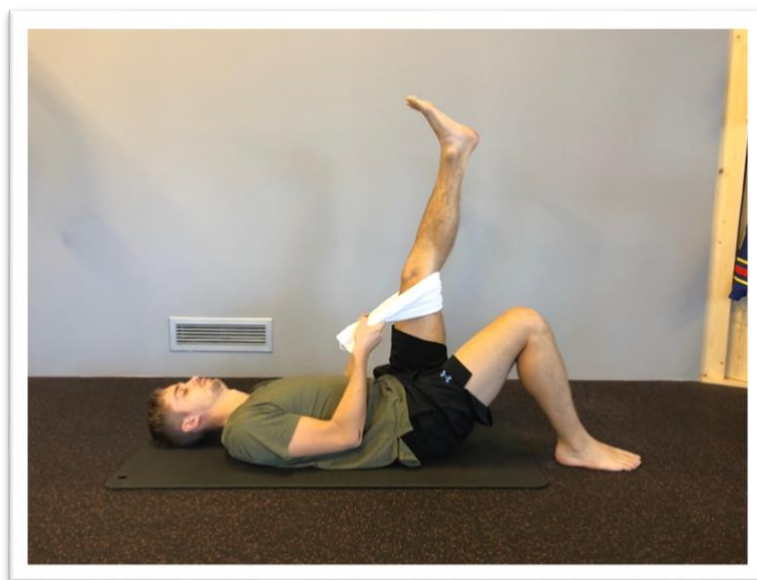
Cvik 9. Protahení svalů zadní strany dolních končetin

Pomůcky: podložka a ručník.

Základní poloha: leh pokrčmo, skrčíme přednožmo na šířku ramen, mírně upažit. Nohy jsou vodorovně, prsty horních končetin jsou mírně od sebe a směřují do podložky. Bradu se snažíme mírně směřovat k hrudníku. Chodidla a dlaně nám slouží jako opory. Dáváme si pozor na prohnutá záda, abychom k prohýbáním zabránili, zatlačíme do chodidel a zároveň bedra přitiskneme k podložce, obr 22.

S výdechem si nastavíme základní polohu, provedeme nádech a s výdechem vykonáme leh pokrčmo pravou, přednožíme levou končetinu, kde chytíme pomocí ručníku v oblasti podkolenní jamky protahovanou končetinu, obr. 62. S dalším výdechem pomocí ručníku přitáhneme levou dolní končetinu k trupu, obr. 63. Dále bychom mohli využít obměnu na obr. 64., kde přitáhneme směrem k tělu levé chodidlo. Mohli bychom využít další variantu cviku, kde je základní polohou leh s přednožením a připažením. S výdechem vztyčíme chodidla a přitáhneme směrem k tělu. Tyto tři modifikované cviky s nádechem uvolňujeme (Levitová & Hošková, 2015).

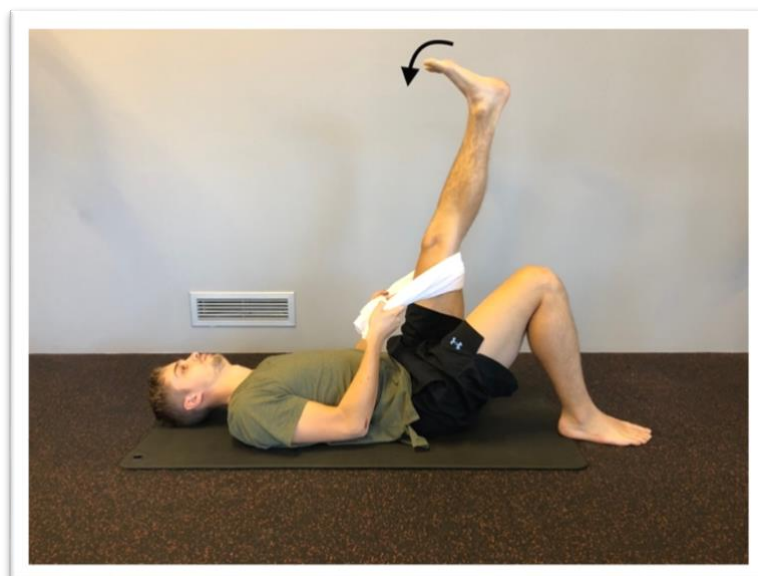
Poznámky: u těchto cviků bychom si měli dát pozor na předklon či záklon hlavy, zvedání trupu z podložky, protrakce ramen, zadržování dechu, krčení přitahované dolní končetiny, uchopení dolní končetiny v podkolení a krčení dolních končetin (Levitová & Hošková, 2015).



Obrázek 62. Protažení svalů zadní strany dolních končetin, cvičební poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 63. Protážení svalů zadní strany dolních končetin, přitažení k trupu, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 64. Protážení svalů zadní strany dolních končetin, přitažení špičky k tělu, ilustrativní fotografie (foto autora).

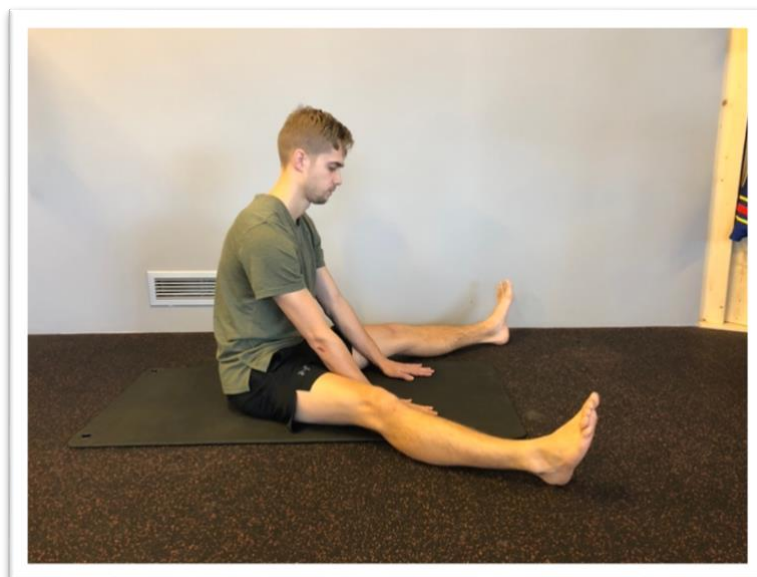
Cvik 10. Protážení svalů zadní strany dolních končetin

Pomůcky: podložka.

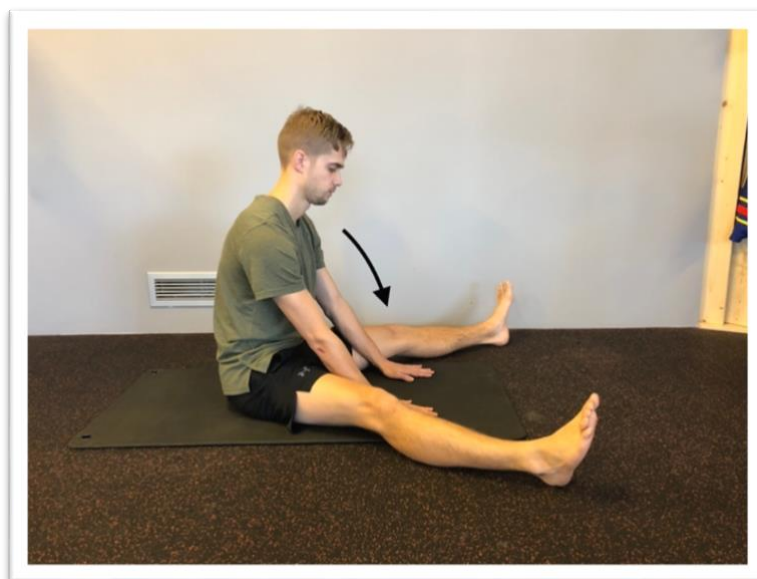
Základní poloha: sed roznožný, předpažíme. Představíme si, že se chodidla opírají o zeď, špičky nohou směřují nahoru. Prsty rukou jsou na podložce směrem dopředu mírně od sebe. Lopatky stáhneme a vyrovnáme záda, bradu skrčíme mírně k hrudníku. Prsty rukou a paty nám slouží jako opory, obr. 65.

S výdechem si nastavíme základní polohu, provedeme nádech a s výdechem provedeme rovný předklon dopředu, obr. 66. Dále si s výdechem nastavíme základní polohu, nádech a s výdechem se dostaneme do sedu roznožného pokrčmo levou s předpažením. S dalším výdechem provedeme rovný předklon k levé dolní končetině, s nádechem uvolníme a totéž uděláme opačně na druhou stranu, obr. 67. a na závěr cviku provedeme s výdechem opět základní polohu, obr. 54., nádech a s výdechem provedeme rovný předklon k dolním končetinám, obr. 68. (Levitová & Hošková, 2015).

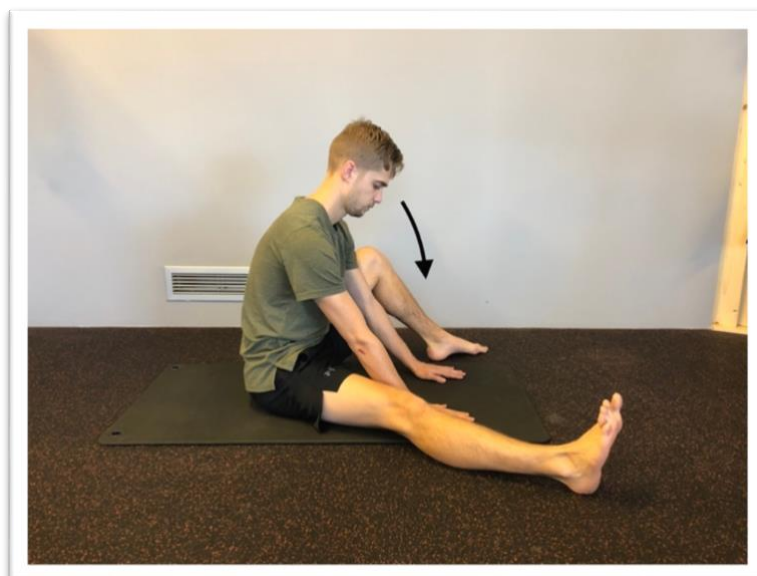
Poznámky: U všech druhů těchto cviků využíváme s uvolněním postizometrickou relaxaci k zefektivnění. Při těchto cvičení dáváme pozor na rotaci trupu, záklonu hlavy, zadržování dechu a krčení dolních končetin (Levitová & Hošková, 2015).



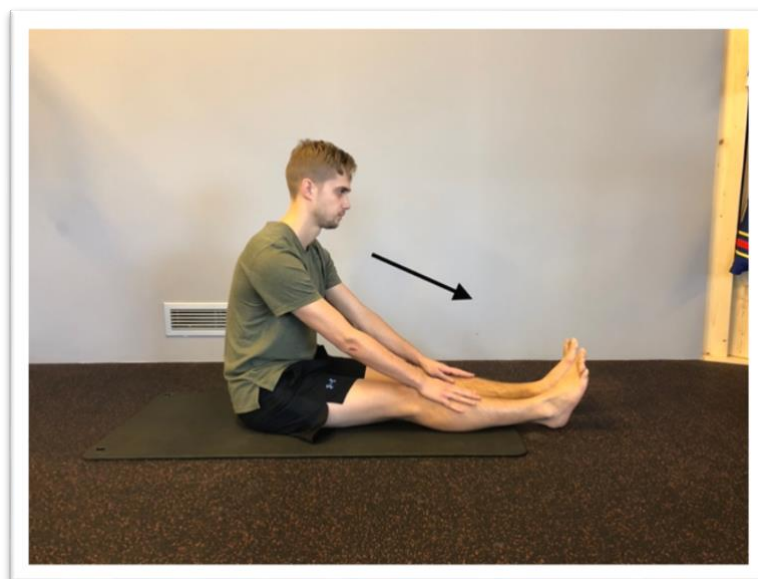
Obrázek 65. Protahání svalů zadní strany dolních končetin, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 66. Protážení svalů zadní strany dolních končetin, rovný předklon, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 67. Protážení svalů zadní strany dolních končetin, rovný předklon k levé dolní končetině, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 68. Protahání svalů zadní strany dolních končetin, rovný předklon k dolním končetinám, ilustrativní fotografie (foto autora).

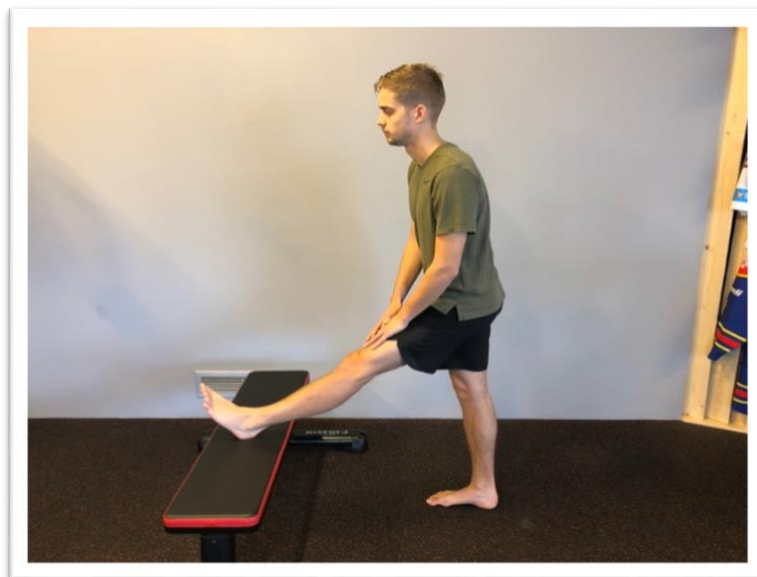
Cvik 11. Protahání svalů zadní strany dolních končetin

Pomůcky: vyvýšená podložka.

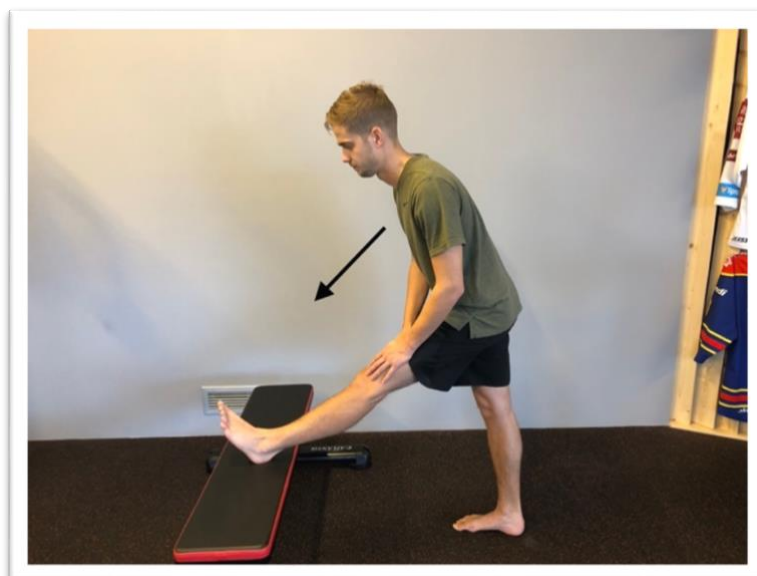
Základní poloha: stoj roznožný levou na opoře o vyvýšenou podložku (židle, lavice nebo stůl), obr. 69.

S výdechem se nastavíme do základní polohy, nádech a s dalším výdechem uděláme rovný předklon k levé dolní končetině, obr. 70., ruce se snažíme dostat na oporu vyvýšené podložky. Využíváme postizometrickou relaxaci k zefektivnění a většímu protažení. S nádechem poté uvolníme, a to samé provedeme opačně na druhou stranu (Levitová & Hošková, 2015).

Poznámky: časté chyby jsou krčení dolních končetin, rotace trupu, zevní rotace stojné nohy, zadržení dechu a záklon hlavy (Levitová & Hošková, 2015).



Obrázek 69. Protahení svalů zadní strany dolních končetin, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 70. Protahení svalů zadní strany dolní končetiny, rovný předklon k levé dolní končetině, ilustrativní fotografie (foto autora).

4.4 Kompenzační cvičení posilovací

Cvik 1. Posilování břišních svalů

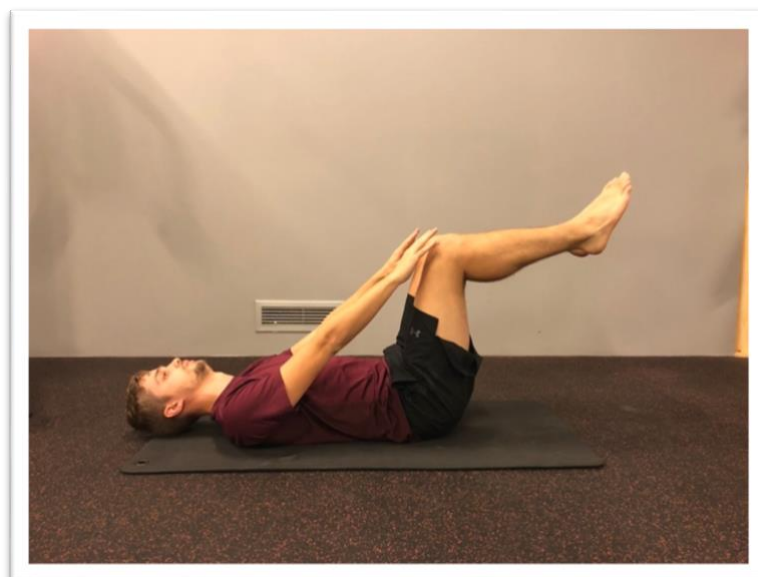
Pomůcky: podložka.

Základní poloha: leh pokrčmo, skrčíme přednožmo na šířku ramen, mírně upažit. Nohy jsou vodorovně, prsty horních končetin jsou mírně od sebe a směřují do podložky. Bradu se snažíme mírně směřovat k hrudníku. Chodidla a dlaně nám slouží jako opory.

Dáváme si pozor na prohnutá záda, abychom k prohýbáním zabránili, zatlačíme do chodidel a zároveň bedra přitiskneme k podložce, obr 22.

S výdechem si nastavíme základní polohu, nádech a s výdechem provedeme leh na zádech pokrčmo, stehna a bérce svírají 90°, předpažíme poníž na kolena, obr. 71. S nádechem zvolna tahem zvedneme trup od podložky. Pohyb je zahájen přitažením brady do hrdelní jamky a páteř se postupně odlepuje od podložky, obr. 72. (Dostálová & Mikláňková, 2005).

Poznámky: při předklonu hlavy nesmí docházet k přesunu brady. Rovněž nesmí být pohyb proveden švihem trupu. Během pohybu je dýchání plynulé. Podle úrovně silových schopností břišního svalstva lze měnit polohu horních končetin (Dostálová & Mikláňková, 2005).



Obrázek 71. Posilování břišních svalů, cvičební poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 72. Posilování břišních svalů, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 2. Posilování břišních svalů

Pomůcky: podložka

Základní poloha: leh pokrčmo, skrčíme přednožmo na šířku ramen, mírně upažit. Nohy jsou vodorovně, prsty horních končetin jsou mírně od sebe a směřují do podložky. Bradu se snažíme mírně směřovat k hrudníku. Chodidla a dlaně nám slouží jako opory. Dáváme si pozor na prohnutá záda, abychom k prohýbáním zabránili, zatlačíme do chodidel a zároveň bedra přitiskneme k podložce, obr.22.

S výdechem si nastavíme základní polohu, nádechem a poté s výdechem provedeme leh pokrčmo s předpažením poníž. S dalším nádechem zvolna tahem zvedneme trup od podložky. Pohyb je zahájen přitažením brady do hrdelní jamky. Páteř se v hrudním úseku postupně odlepuje od podložky až po dolní úhly lopatek. V té chvíli je pohyb ukončen, obr.73. (Dostálová & Mikláňková, 2005).

Poznámky: předklon hlavy nesmí být proveden předsunem brady, při němž se brada sune lineárně vpřed. Během pohybu se nesmí zdržovat dech. Podle úrovně silových schopností břišního svalstva mohou být horní končetiny v různých pozicích (Dostálová & Mikláňková, 2005).



Obrázek 73. Posilování břišních svalů, leh pokrčmo s předpažením, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).

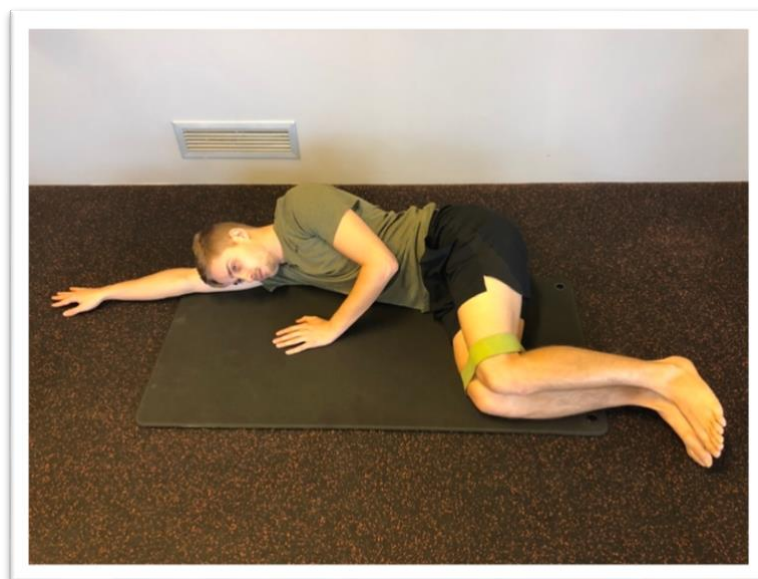
Cvik 3. Posilování hýžděového svalu

Pomůcky: posilovací guma, obr.5. a podložka.

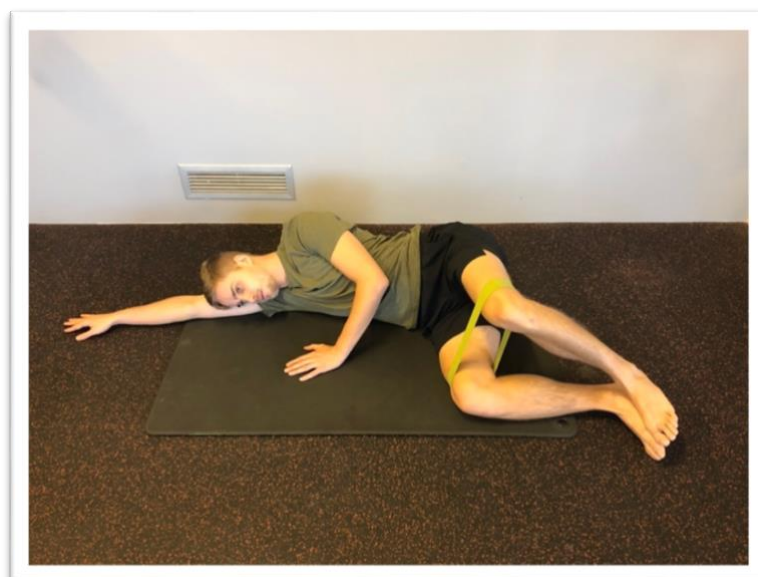
Základní poloha: leh na pravém boku pokrčmo, hlava leží na spodní horní končetině, která je natažená nebo pokrčená a druhá horní končetina napomáhá udržovat stabilitu těla. Ramena jsou uvolněna a hlava mírně podsazena. Dynaband si omotáme kolem nohou ve výši kolen obr.74.

S výdechem se nastavíme do základní polohy, půjdeme do podsazení pánve, kolmice jsou přední trny kyčelní. S dalším nádechem provedeme vnější rotaci kyčle, pohyb vychází z kyčle nikoli z pánve a zároveň zpevníme celé tělo a v poloze provedeme výdrž 3 s, obr. 75. S výdechem si uvědomíme kontrolu zaujaté polohy a přinožíme. Soustředíme se na správné zapojení posilovacího svalu, kterým je hýžděový sval. Po celou dobu cviku bychom měli mít sval stále zapojený. Chodidla držíme během cvičení stále u sebe. Tento cvik nám slouží k aktivaci a zároveň k posílení hýžděových svalů.

Poznámky: chyby, které vznikají jsou například nedostatečné podsazení pánve. Vnější rotace s přednožením, zvedání stejnostranného boku, nedokonalá fixace trupu, zvedání ramen a záklon hlavy.



Obrázek 74. Posilování a aktivace hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 75. Posilování a aktivace hýžďových svalů, vnější rotace kyčle, ilustrativní fotografie (foto autora).

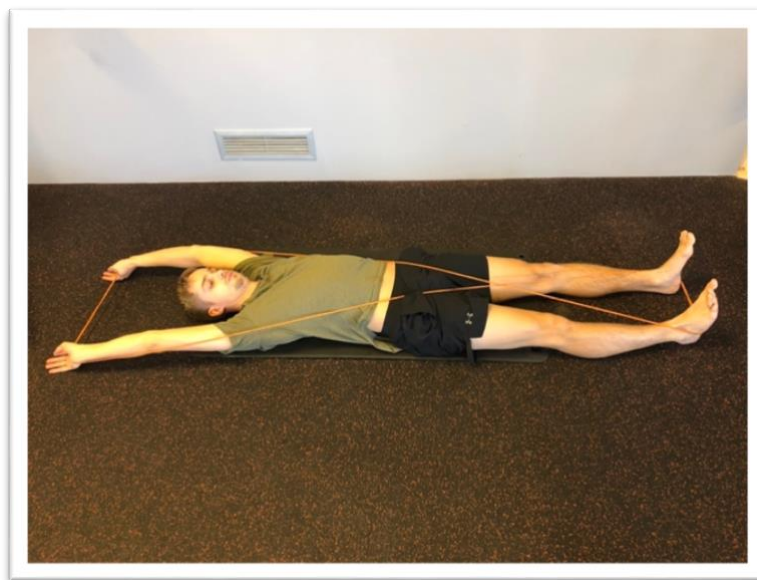
Cvik 4. Posilování hýžďového svalu

Pomůcky: posilovací guma, obr. 6. a podložka.

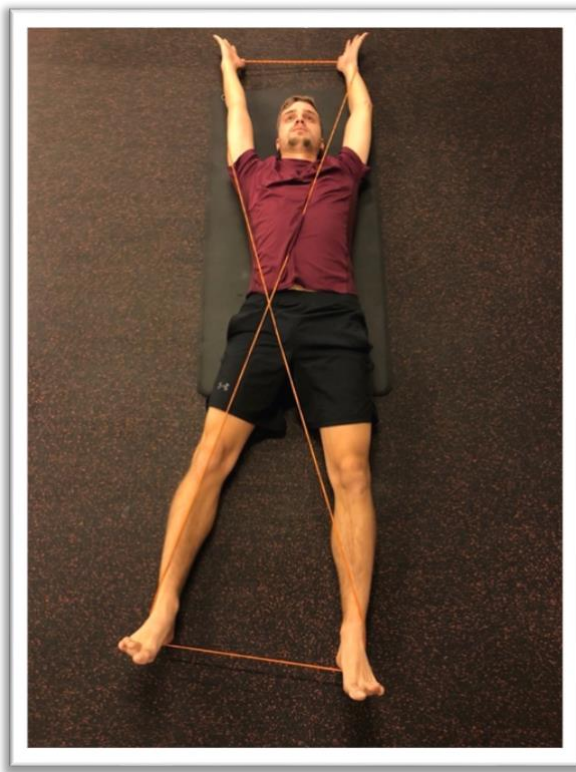
Základní poloha: Leh na zádech, hlava v prodloužení těla. Uvědomíme si, že držíme míček pod bradou. Mírně rozpažíme s dlaněmi směrem vzhůru. Lopatky stáhneme směrem těla a uvolníme ramena. Kolem chodidel a ruky si navlékneme theraband, poté therabandy překřížíme v rukách, obr. 76. (Schwichtenberg, 2008).

S výdechem si nastavíme základní polohu a s nádechem unožíme jednu nohu do strany a s výdechem vracíme zpět. Tento pohyb opakujeme i druhou nohou, pohyb vychází z kyčelního kloubu nikoli z pánve, obr. 77.

Poznámky: dáváme si pozor na správné zapojení posilovaného svalu v oblasti kyčelního kloubu, dále se soustředíme na správnou fixaci trupu, nezapojujeme ramena ani horní část těla (Schwichtenberg, 2008).



Obrázek 76. Posilování hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 77. Posilování hýžďových svalů, unožení, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 5. Posilování hýžďových svalů

Pomůcky: podložka.

Základní poloha: podpor klečmo na předloktí. Záda držíme rovná, hlava tvoří přirozené prodloužení páteře, pohled směřuje k zemi. Prsty jsou mírně od sebe a směřují dopředu rovnoměrně s hlavou. Lokty nám slouží jako opory a tím zabráníme v prohýbání v oblasti beder, obr. 78. (Miessner, 2004).

S výdechem si nastavíme základní polohu, provedeme nádech a poté hluboký výdech a s dalším nádechem zanožíme pokrčmo pravou nohu, chodidlo vztyčit a opakovaně provádíme kmity. Rozsah hmitu je cca 3 cm, obr. 79. Pohyb je veden patou vzhůru. Hlavu bychom si mohli opřít čelem o ruce. V poloze udržíme nezbytné napětí a s výdechem nohu vracíme zpět do základní polohy (Dostálová & Mikláňková, 2005), (Miessner, 2004).

Poznámky: chyby, na které bychom měli dávat pozor jsou vychylování pánve, necvičíme švihem, ale pohyb je plynulý. Ve fázi zanožování nepřetáčíme celé tělo, ale udržujeme ho stabilní. Během pohybu nesmí docházet k zevní rotaci špičky a k prohnutí bederní oblasti páteře. Cvik není vhodné provádět při bolestivosti bederní části páteře. Cvik se provádí u obou končetin (Dostálová & Mikláňková, 2005), (Miessner, 2004).



Obrázek 78. posilování hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 79. Posilování hýžďových svalů, hmitání, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).

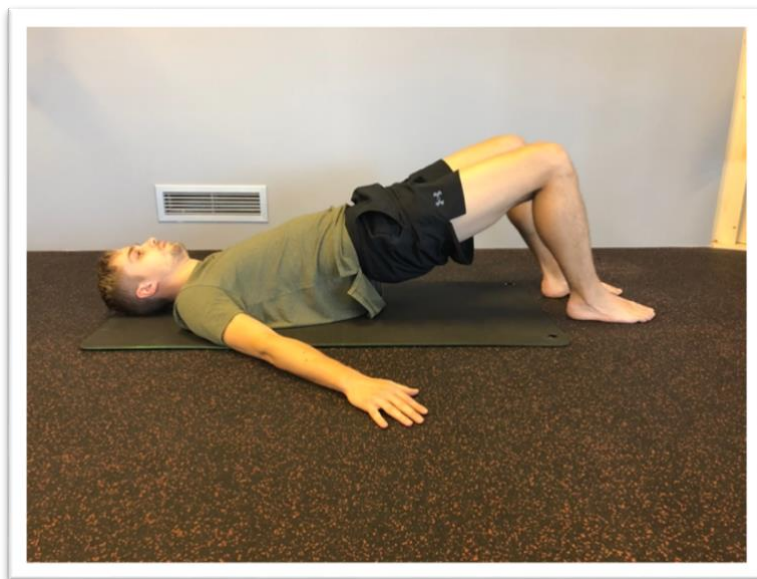
Cvik 6. Posilování hýžďového svalu

Poznámky: podložka.

Základní poloha: leh roznožný skrčmo upažit poníž, chodidla i dlaně jsou na podložce. Chodidla jsou vodorovně s podložkou a slouží nám jako opory, zatlačením chodidel do podložky docílíme k vyrovnání zad v oblasti beder. Lopatky jsou staženy směrem k páteři a bradu stáhneme mírně k tělu. Uvědomíme si, že pod bradou držíme míčem, obr. 22. (Dostálová & Mikláňková, 2005).

S výdechem se dostaneme do základní polohy, s nádechem zvolna stáhneme hýždě a zvedneme pánev nad podložku. Hmotnost těla je rozložená na ramena. Trup a stehna jsou v jedné přímce, obr. 80. (Dostálová & Mikláňková, 2005).

Poznámky: tímto cvikem trénujeme také svalstvo zadní strany stehen a dolní části zad. Cvičení bychom mohli zintenzivnit, když si na kyčelní kosti položíme gymnastické činky. Neprohýbáme se v bedrech (Miessner, 2004).



Obrázek 80. Posilování hýžďových svalů, zadních svalů stehenních a dolní části zad, zvedání pánve, ilustrativní fotografie (foto autora).

Cvik 7. Posilování hýžďových svalů

Pomůcky: podložka.

Základní poloha: leh na pravém boku pokrčíme přednožmo levou dovnitř, koleno a bérce je na podložce, pravou horní končetinu vzpažíme a dlaní se opíráme o podložku. Druhá paže je opřená před tělem a stabilizuje trup. Hlavou se opíráme o nataženou horní končetinu, zároveň je hlava v prodloužení těla, obr. 19. (Dostálová & Mikláňková, 2005).

S výdechem vytvoříme základní polohu a s nádechem unožíme levou pokrčmo, bérce směřuje vzad šikmo vzhůru, chodidlo vztyčeno, obr. 81. Opakovaně provádíme hmyty v rozsahu cca 3 cm. Pohyb vychází z kyčelního kloubu a je veden patou vzhůru (Dostálová & Mikláňková, 2005).

Poznámky: cvik provádíme u obou končetin. Během pohybu nesmí docházet k rotaci trupu a ke zvětšenému bedernímu prohnutí (Dostálová & Mikláňková, 2005).



Obrázek 81. Posilování hýžděových svalů, hmitání, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).

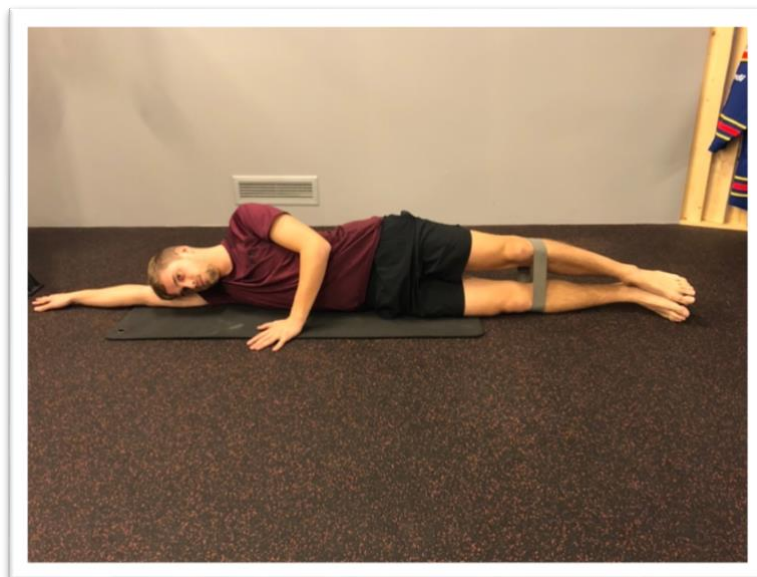
Cvik 8. Posilování hýžděových svalů

Pomůcky: posilovací guma, obr. 5. a podložka.

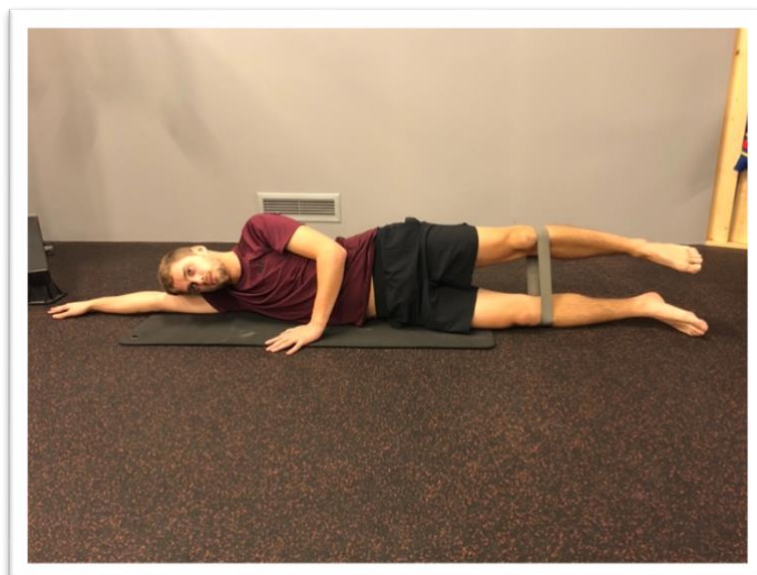
Základní poloha: leh na pravém boku vzpažíme pravou, dlaň je na podložce, druhá končetina je před tělem a stabilizuje trup. Dynabandem obtočíme lýtku. Hlava je v prodloužení těla a opřená o nataženou horní končetinu, lopatky stáhneme směrem dolů dovnitř, obr. 82. (Dostálová & Mikláňková, 2005).

S nádechem se dostaneme do základní polohy, provedeme výdech. S nádechem unožíme levou a opakovaně provádíme hmity. Střídáme postupně nádech s výdechem. Pohyb je prováděn tahem, rozsah unožení je cca 5–10 cm podle elasticity dynabandu. Špičky nohou směřují vpřed, obr. 83. (Dostálová & Mikláňková, 2005).

Poznámky: neprohýbáme se v bedrech. Během pohybu nesmí docházet k rotaci a k zevní rotaci unožené končetiny. Cvikem se zároveň posiluje i napínač povázky stehenní. Cvik provádíme i u druhé končetiny. Obtížnost cvičení si zvolíme podle pružnosti dynabandu (Dostálová & Mikláňková, 2005).



Obrázek 82. Posilování hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 83. Posilování hýžďových svalů, unožit, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).

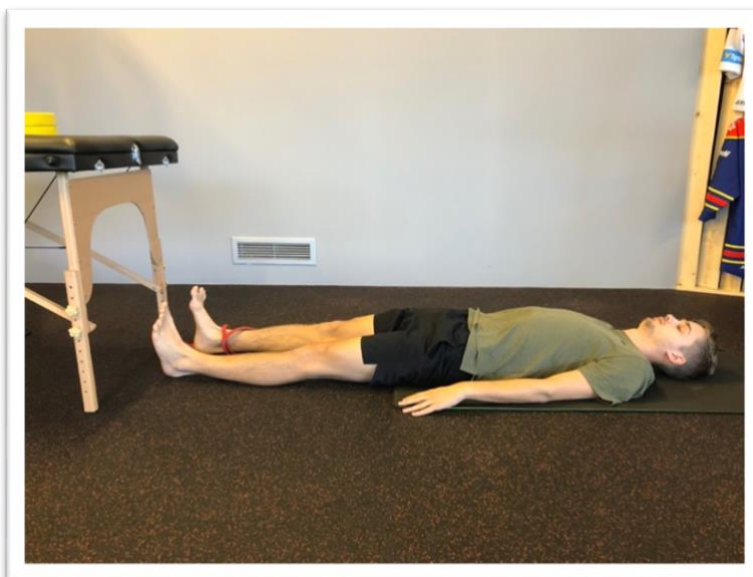
Cvik 9. Posilování hýžďových svalů a břišních svalů

Pomůcky: vyvýšená podložka, posilovací guma, obr. 6. a podložka.

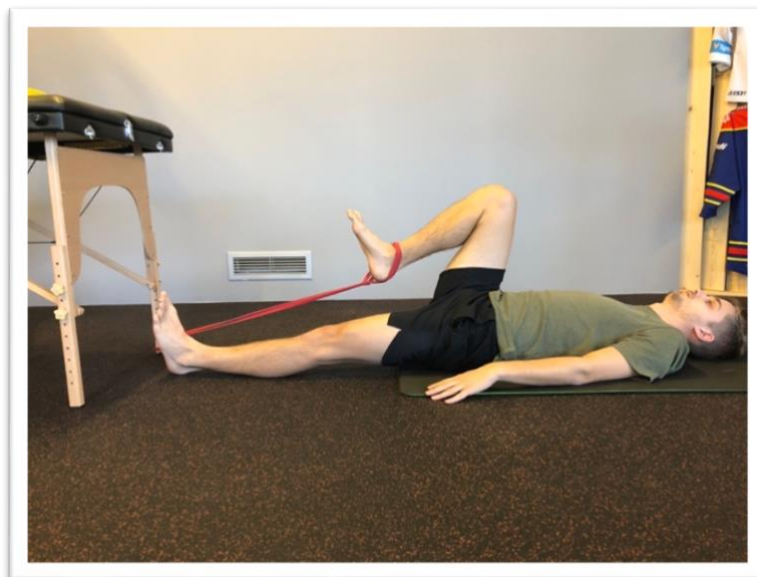
Základní poloha: leh na zádech, theraband obmotáme ve výši kotníku pravé dolní končetiny. Zkontrolujeme sklon pánve, protažení páteře z pánve v podélné ose těla. Lehce přitáhneme bradu ke kosti hrudní, rozložíme ramena do stran, lopatky zasuneme směrem k hýždím, propneme a protáhneme snožené dolní končetiny směrem od středu těla, obr. 84.

S výdechem si nastavíme základní polohu, s nádechem provedeme co největší přitažení pravého stehna k hrudníku, bedra se vědomě dotýkají podložky, s nádechem vykonáme výdrž v pozici, kde si uvědomujeme správné zapojení svalů, kterými jsou břišní svaly. Při dalším nádechu zdůrazníme kontrakci břišních svalů a přitažení stehna k hrudníku se zvýrazněným posílením, tím zvýšíme intenzitu odporu, obr. 85.

Poznámky: cvik provádíme i s druhou dolní končetinou. Obtížnost cvičení si zvolíme podle pružnosti therabandy. Necvičíme švihem, ale pohyb je plynulý. Dáváme si pozor na prohnutí v oblasti beder. Cvik není vhodné provádět při bolestivosti úponů či bedrokyčlostehenního svalu.



Obrázek 84. Posilování hýžděových svalů a břišních svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).



Obrázek 85. Posilování hýžďových svalů a břišních svalů, přitažení stehna k hrudníku, ilustrativní fotografie (foto autora).

5 Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo na základě dostupných literárních zdrojů vytvořit soubor kompenzačních cvičení na odstranění svalových dysbalancí v oblasti kyčelního kloubu, které je vhodné jak pro profesionální sportovce, sportovní nadšence, tak i pro jedince širokou veřejnost.

Práce je rozdělená do dvou hlavních částí. V první analytické části se zabývám anatomii dolních končetin, především kyčelního kloubu, který je samostatně velmi komplikovaný. Je zde také zmíněna kineziologie kyčelního kloubu, zároveň možnosti jeho vyšetření, vady a onemocnění kyčelního kloubu, bolest obecně kyčelního kloubu. Na konci analytické části se zmiňuji o charakteristice svalových dysbalancí kyčelního kloubu a charakteristice kompenzačních cvičení a jeho didaktických zásadách pro cvičení. V syntetické části se zabývám samotné tvorbě kompenzačních cvičení na odstranění svalových dysbalancí v oblasti kyčelního kloubu. Na základě získaných informací jsem cvičení rozdělil na uvolňovací, protahovací a posilovací. Cviky v syntetické části nejsou zaměřené na konkrétní poranění kyčelního kloubu, ale jsou zaměřené tak, aby sloužily pro různé skupiny lidí s různorodým zdravotním tělesným oslabením a na celkové problémy charakterizované bolestí v oblasti kyčelního kloubu.

Díky této práci jsem měl možnost se seznámit s podrobnou anatomii dolních končetin a s možností kompenzace svalových dysbalancí pomocí cvičení, které jako aktivní sportovec mohu zařadit do tréninkových jednotek a pomocí práce i pomoci ostatním.

Zároveň si přeji a doufám, že moje práce bude pomáhat a bude vhodnou příručkou pro rodiče sportujících dětí, a i pro samotné trenéry a sportovce.

Referenční seznam literatury

- Adamírová, J. (1988). *Zdravotní tělesná výchova: učební text pro školení cvičitelů ZTRV 3. a 2. třídy*. Praha: Olympia.
- Alter, M. J. (1999). *Strečink: 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*. Praha: Grada.
- Bartoníček, J. & Heřt, J. (2004). *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf.
- Borovanský, L.; Odskočil M. & Mrázková O. (1993). *Anatomie: soustava svalová*. 2. vydavatelství Praha: Triton.
- Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada.
- Buzková, K. (2006). *Fitness jóga: harmonické cvičení těla i duše*. Praha: Grada.
- Čermák, J., Chválová O., Botlíková V. & Dvořáková H. (2000). *Záda už mě nebolí*. Praha: Vašut.
- Čihák, R. (2016). *Anatomie*. Praha: Grada.
- Davies, K. & Campbell A. (2006). *Záda, klouby a vše co nás bolí: podrobná příručka péče o klouby, kosti a svaly s návody, jak se zbavit napětí a bolesti*. Praha: Svojtka & Co.
- Dimon, T. (2017). *Anatomie těla a pohybu: základní kurz anatomie kostí, svalů a kloubů*. Praha: Euromedia.
- Dokládál, M. & Páč, L. (1997). *Anatomie člověka*. Brno: Masarykova univerzita.
- Dostálová, I. & Mikláňková L. (2005). *Protahování a posilování pro zdraví*. Olomouc: Hanex.
- Dostálová, I. & Sigmund M. (2017). *Pohybový systém: anatomie, diagnostika, cvičení, masáže*. Olomouc: Poznání.
- Dostálová, I. (2013). *Zdravotní tělesná výchova: ve studijních programech Fakulty tělesné kultury*. V Olomouci: Univerzita Palackého.
- Dungl, P. (2014). *Ortopedie*. Praha: Grada.
- Dylevský, I. (2009). *Speciální kineziologie*. Praha: Grada.
- Dylevský, I. (2011). *Základy funkční anatomie*. Olomouc: Poznání.
- Grim, M. & Druga R. (2006). *Základy anatomie*. Praha: Galén.
- Haladová, E. & Nechvátalová L. (2010). *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských oborů v Brně.
- Hošková, B. & Matoušová M. (2007). *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK*. Praha: Univerzita Karlova.
- Hrabovský, J. (2002). *Chirurgie*. Praha: Eurolex Bohemia.
- Janda, V. (2004). *Svalové funkční testy*. Praha: Grada.
- Jebavý, R., Kovářová L. & Hořcic J. (2019). *Kondiční příprava*. Praha: Mladá fronta.
- Kachlík, D. (2018). *Anatomie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Karolinum.
- Kolář, P., Bitnar, P., Dyrhonová, O., Horáček, O., Kříž, J., Adámková, M., ... Zumrová, I., (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kolář, P., Lewit, K. (2005). Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi*. [online], č. 5 [cit. 2021-7-21], s. 270-275. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>.
- Kubát, R. & Mrzena V. (1986). *Ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí pro posluchače FTVS – obor rehabilitace*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Levitová, A. & Hošková B. (2015). *Zdravotně – kompenzační cvičení*. Praha: Grada.
- Linc, R. & Doubková A. (1993). *Anatomie hybnosti*. Praha: H & H.
- Miessner, W. (2004). *Domácí posilování*. České Budějovice: Kopp.

- Merkunová, A. (2008). *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada.
- Müller, I. (1993). *Ortopedie pro zdravotnické sestry*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví.
- Naňka, O. & Elišková, M. (2015) *Přehled anatomie*. Praha: Galén
- Rychlíková, E. (2002). *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. Praha: Grada.
- Schwichtenberg, M. (2008). *Cvičení pro zdravé klouby*. Praha: Grada.
- Sinel'nikov, D. R. (1982). *Atlas anatomie člověka*. Praha: Avicenum.
- Skalková, J. (1983). *Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Strnad, P. (1987). *Vybrané kapitoly z tělesné výchovy zdravotně oslabených*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Synek, M., Sedláčková H. & Vávrová H. (2007). *Jak psát bakalářské, diplomové, doktorské a jiné písemné práce*. Praha: Oeconomia.
- Štumbauer, J. (1989). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta.
- Valenta, J. (2003). *Chirurgie pro bakalářské studium ošetrovatelství*. Praha: Karolinum.

Seznam obrázků

Obrázek 1. Masážní pěnový válec, ilustrativní fotografie (foto autora).....	41
Obrázek 2. Blackroll ball, ilustrativní fotografie (foto autora).....	42
Obrázek 3. Gymnastický míč, ilustrativní fotografie (foto autora).....	43
Obrázek 4. Malý měkký míč, ilustrativní fotografie (foto autora).....	43
Obrázek 5. Dynaband, ilustrativní fotografie (foto autora).....	44
Obrázek 6. Theraband, ilustrativní fotografie (foto autora).....	44
Obrázek 7. Masážní stůl, ilustrativní fotografie (foto autora).....	45
Obrázek 8. Balanční čochka, ilustrativní fotografie (foto autora).	46
Obrázek 9. Uvolnění pánevního dna, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	47
Obrázek 10. Uvolnění pánevního dna, střídavé tlaky kyčlí do míče, ilustrativní fotografie (foto autora).....	47
Obrázek 11. Uvolnění pánevního dna, střídavé pohyby kolem vertikální osy, ilustrativní fotografie (foto autora).....	48
Obrázek 12. Uvolnění kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	49
Obrázek 13. Uvolnění kyčelního kloubu s vysunutím dolních končetin, ilustrativní fotografie (foto autora).....	49
Obrázek 14. Uvolnění kyčelního kloubu s vtáčením špiček dovnitř, ilustrativní fotografie (foto autora).....	50
Obrázek 15. Uvolnění kyčelního kloubu s vytáčením špiček ven, ilustrativní fotografie (foto autora).....	50
Obrázek 16. Uvolnění kyčelního kloubu, přitažení k hrudníku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	52
Obrázek 17. Uvolnění kyčelního kloubu, unožení s pomocí dlaně, ilustrativní fotografie (foto autora).....	52
Obrázek 18. Uvolnění kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	53
Obrázek 19. Uvolnění kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	53
Obrázek 20. Uvolnění kyčelního kloubu, vytočení pokrčené nohy vzhůru, ilustrativní fotografie (foto autora).....	54
Obrázek 21. Uvolnění kyčelního kloubu, sunem pokrčíme únožmo levou, ilustrativní fotografie (foto autora).....	55
Obrázek 22. Uvolnění kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	56
Obrázek 23. Uvolnění kyčelního kloubu, rotace dovnitř, ilustrativní fotografie (foto autora).....	56
Obrázek 24. Uvolnění kyčelního kloubu, přitažení kolena k hrudníku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	57
Obrázek 25. Uvolnění kyčelního kloubu, kroužení vně a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).....	57
Obrázek 26. Uvolnění kyčelního kloubu, přitažení kolen k hrudníku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	58
Obrázek 27. Uvolnění kyčelního kloubu, kroužení roznožmo vně a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).....	59

Obrázek 28. Uvolnění kyčelního kloubu, sunutí overballu do dálky a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).....	60
Obrázek 29. Uvolnění kyčelního kloubu, sunutí overballu unožíme a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).....	60
Obrázek 30. Uvolnění kyčelního kloubu, kroužení s overballem, ilustrativní fotografie (foto autora).....	61
Obrázek 31. Uvolnění kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	62
Obrázek 32. Uvolnění kyčelního kloubu, střídavé přenášení váhy, ilustrativní fotografie (foto autora).....	62
Obrázek 33. Uvolnění lýtkového svalu, základní poloha, ilustrativní fotografie, (foto autora).....	63
Obrázek 34. Uvolnění lýtkového svalu, rolování válce vpřed a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).....	63
Obrázek 35. Uvolnění kyčelního kloubu, zvýšení tlaku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	64
Obrázek 36. Uvolnění zadní strany stehen, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	65
Obrázek 37. Uvolnění zadní strany stehen, rolování válce vpřed a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).....	65
Obrázek 38. Uvolnění zadní strany stehen, zvýšení tlaku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	66
Obrázek 39. Uvolnění vnější strany stehen, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	67
Obrázek 40. Uvolnění vnější strany stehen, rolování válce do stran, ilustrativní fotografie (foto autora).....	67
Obrázek 41. Uvolnění přední strany stehen, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	68
Obrázek 42. Uvolnění přední strany stehen, rolování vpřed a zpět, ilustrativní fotografie (foto autora).....	68
Obrázek 43. Uvolnění vnitřní strany stehen, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	69
Obrázek 44. Uvolnění vnitřní strany stehen, rolování do strany, ilustrativní fotografie (foto autora).....	69
Obrázek 45. Uvolnění hlubokých rotátorů kyčelního kloubu, rolování oblasti hýždí, ilustrativní fotografie (foto autora).....	70
Obrázek 46. Uvolnění hlubokých rotátorů kyčelního kloubu, rolování pomocí míčku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	70
Obrázek 47. Protažení flexorů kyčelního kloubu, přitažení pravého kolene k hrudníku, levá dolní končetina volně, ilustrativní fotografie (foto autora).	71
Obrázek 48. Protažení flexorů kyčelního kloubu, úchop a provedení cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	72
Obrázek 49. Protažení flexorů kyčelního kloubu, úchop a provedení cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	73
Obrázek 50. Protažení flexorů kyčelního kloubu, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	74

Obrázek 51. Protažení flexorů kyčelního kloubu, klek, ilustrativní fotografie (foto autora).	75
Obrázek 52. Protažení kyčelního kloubu, cvičná poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).	75
Obrázek 53. Protažení flexorů kyčelního kloubu, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).	76
Obrázek 54. Protažení ohybačů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).	77
Obrázek 55. Protažení flexorů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, cvičební poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).	77
Obrázek 56. Protažení flexorů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, průběh cviku, rotace hlavy a trupu, ilustrativní fotografie (foto autora).	78
Obrázek 57. Protažení ohýbačů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, přitažení chodidla, ilustrativní fotografie (foto autora).	79
Obrázek 58. Protažení flexorů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).	80
Obrázek 59. Protažení ohýbačů kyčelního kloubu a hýžďových svalů, tlak do pokrčeného kolena a lehký předklon, ilustrativní fotografie (foto autora).	80
Obrázek 60. Protažení ohýbačů kyčelního kloubu, hýžďových svalů a napínače stehenní povázky, cvičební poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).	82
Obrázek 61. Protažení flexorů kyčelního kloubu, hýžďových svalů a napínače stehenní povázky, průběh cviku, rotace hlavy a trupu, ilustrativní fotografie (foto autora).	82
Obrázek 62. Protažení svalů zadní strany dolních končetin, cvičební poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).	83
Obrázek 63. Protažení svalů zadní strany dolních končetin, přitažení k trupu, ilustrativní fotografie (foto autora).	84
Obrázek 64. Protažení svalů zadní strany dolních končetin, přitažení špičky k tělu, ilustrativní fotografie (foto autora).	84
Obrázek 65. Protažení svalů zadní strany dolních končetin, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).	85
Obrázek 66. Protažení svalů zadní strany dolních končetin, rovný předklon, ilustrativní fotografie (foto autora).	86
Obrázek 67. Protažení svalů zadní strany dolních končetin, rovný předklon k levé dolní končetině, ilustrativní fotografie (foto autora).	86
Obrázek 68. Protažení svalů zadní strany dolních končetin, rovný předklon k dolním končetinám, ilustrativní fotografie (foto autora).	87
Obrázek 69. Protažení svalů zadní strany dolních končetin, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).	88
Obrázek 70. Protažení svalů zadní strany dolní končetiny, rovný předklon k levé dolní končetině, ilustrativní fotografie (foto autora).	88
Obrázek 71. Posilování břišních svalů, cvičební poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).	89
Obrázek 72. Posilování břišních svalů, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).	90
Obrázek 73. Posilování břišních svalů, leh pokrčmo s předpažením, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).	91

Obrázek 74. Posilování a aktivace hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	92
Obrázek 75. Posilování a aktivace hýžďových svalů, vnější rotace kyčle, ilustrativní fotografie (foto autora).....	92
Obrázek 76. Posilování hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	93
Obrázek 77. Posilování hýžďových svalů, unožení, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	93
Obrázek 78. posilování hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	94
Obrázek 79. Posilování hýžďových svalů, hmitání, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	95
Obrázek 80. Posilování hýžďových svalů, zadních svalů stehenních a dolní části zad, zvedání pánve, ilustrativní fotografie (foto autora).....	96
Obrázek 81. Posilování hýžďových svalů, hmitání, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	97
Obrázek 82. Posilování hýžďových svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	98
Obrázek 83. Posilování hýžďových svalů, unožit, průběh cviku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	98
Obrázek 84. Posilování hýžďových svalů a břišních svalů, základní poloha, ilustrativní fotografie (foto autora).....	99
Obrázek 85. Posilování hýžďových svalů a břišních svalů, přitažení stehna k hrudníku, ilustrativní fotografie (foto autora).....	100