

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023

Miroslav FUČÍK



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 cvičebního programu zaměřeného na kompenzaci dysplazie kyčelního kloubu

Vypracoval: Miroslav Fučík

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

České Budějovice, 2023



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

Designing an exercise program aimed at compensating for hip dysplasia

Author: Miroslav Fučík

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

České Budějovice, 2023

Bibliografická identifikace

Název kvalifikační práce: Návrh cvičebního programu zaměřeného na kompenzaci dysplazie kyčelního kloubu

Jméno a příjmení autora: Miroslav Fučík

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: 2023

Abstrakt:

Tato bakalářská práce se zabývá vytvořením zásobníku cviků zaměřených na kompenzaci dysplazie kyčelního kloubu a odstranění svalových dysbalancí v kyčelním kloubu. Jsou zde použity obsahové analýzy a následné syntézy. Cílem této práce je sestavení zásobníku cvičení určených ke kompenzaci dysplazie kyčelního kloubu a odstranění dysbalancí v této oblasti, jakožto představit si nejčastější příčiny obtíží v kyčelním kloubu. Analytická část se zabývá rozborem odborné literatury a vysvětlením některých pojmů jako je anatomie kyčelního kloubu, vývoj kyčelního kloubu, svaly v oblasti kyčelního kloubu, rozsah pohybu, klasifikace vývojové dysplazie až po příčiny vzniku dysplazie a jeho vyšetřením. Rozborem této problematiky se dostávám k charakteristice kompenzačních cvičení. Syntetická část se zaměřuje na sestavení přehledu vybraných cviků určených ke kompenzaci dysplazie kyčelního kloubu a odstranění nevyváženého stavu v tomto kloubu. Zásobník kompenzačních cviků zahrnuje jak cviky uvolňovací, tak i cviky protahovací a posilovací. U každého cvičebního prvku je popsána a definována výchozí poloha, provedení cviku a jsou vysvětleny nejčastější chyby.

Klíčová slova: dysplazie kyčelního kloubu, svaly v oblasti kyčelního kloubu, kloubní pohyblivost, vyšetření kyčelního kloubu, kompenzační cvičení.

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Designing an exercise program aimed at compensating for hip dysplasia

Author's first name and surname: Miroslav Fučík

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

Department: Department of Sports studies

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

The year of presentation: 2023

Abstract:

This bachelor's thesis deals with the creation of a stack of exercises aimed at compensating hip dysplasia and eliminating muscle imbalances in the hip joint. Content analyzes and subsequent syntheses are used here. The goal of this work is to compile a stack of exercises designed to compensate for hip dysplasia and eliminate imbalances in this area, to imagine the most common causes of problems in the hip joint. The analytical part deals with the analysis of professional literature and the explanation of some terms such as the anatomy of the hip joint, the development of the hip joint, the muscles in the hip joint area, the range of motion, the classification of developmental dysplasia up to the causes of dysplasia and its examination. By analyzing this issue, I get to the characteristics of compensatory exercises. The synthetic part focuses on compiling an overview of selected exercises designed to compensate for hip joint dysplasia and eliminate the unbalanced state in this joint. The stock of compensatory exercises includes both relaxation exercises and stretching and strengthening exercises. The starting position, execution of the exercise and the most common mistakes are explained for each exercise element.

Keywords: hip dysplasia, muscles in the hip joint area, joint mobility, hip joint examination, compensatory exercise.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracoval(a) pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

Datum.

Podpis studenta

Poděkování

V první řadě bych rád poděkoval mé rodině za veškerou podporu při studiu. Dále bych chtěl poděkovat mé vedoucí bakalářské práce paní doc. PhDr. Renatě Malátové, Ph.D., za profesionální přístup, zapůjčení odborného materiálu, za poskytnutí informací a za odborné rady potřebné k sepsání této práce.

Obsah

1 Úvod	6
2 Analytická část práce.....	8
2.1 Vývojová dysplazie kyčelního kloubu	8
2.2 Vývoj kyčelního kloubu	8
2.3 Anatomie kyčelního kloubu	11
2.3.1 Kineziologie kyčelního kloubu	11
2.3.2 Funkční anatomie kyčelního kloubu.....	12
2.4 Svaly v oblasti kyčelního kloubu	13
2.4.1 Flexory	13
2.4.2 Zevní rotátory.....	14
2.4.3 Adduktory.....	15
2.4.4 Abduktory.....	16
2.5 Biomechanika (rozsahy pohybů)	16
2.6 Klasifikace vývojové dysplazie.....	17
2.7 Příčiny ovlivňující vznik dysplazie	18
2.8 Změny v kyčelním kloubu vlivem dysplazie.....	20
2.9 Vyšetření.....	21
2.9.1 Klinické vyšetření.....	21
2.9.2 Z pohledu zdravotní tělesné výchovy	22
2.9.3 Vyšetření hybnosti a svalové vyšetření kyčelního kloubu	23
2.9.4 Vyšetření aktivních pohybů v kyčli	24
2.10 Goniometrie	25
2.10.1 Základní postavení těla	26
2.10.2 Pravidla měření	26
2.11 Pohyby kyčelního kloubu	27
2.12 Bolest kyčelního kloubu	28
2.12.1 Zachování pohyblivosti.....	28
2.13 Kompenzační cvičení.....	29
2.13.1 Uvolňovací cvičení.....	30
2.13.2 Protahovací cvičení	31
2.13.3 Posilovací cvičení.....	32
2.14 Režimová opatření.....	33
2.14.1 Návik správného pohybového stereotypu chůze	33
2.14.2 Hluboký stabilizační systém a uvolnění kyčelních kloubů	34
2.14.3 Charakteristika hlubokého stabilizačního systému	35
2.14.4 Stabilizační funkce bránice a dýchání.....	36
2.14.5 Testování stabilizační funkce.....	37
3 Metodika	39
3.1 Cíl, úkoly a předmět práce	39
3.2 Cíl práce.....	39
3.3 Úkoly práce.....	39
3.4 Předmět práce.....	39
3.2 Použité metody práce	39

4 Syntetická část práce.....	41
4.1 Zásobník cviků.....	41
4.1.1 Uvolňovací cviky	41
4.1.2 Protahovací cviky	51
4.1.3 Posilovací cviky	68
5 Závěr.....	74
Referenční seznam literatury.....	69
Seznam obrázků.....	70

1 Úvod

Na začátku, bych rád sdělil, proč jsem si vybral téma, zabývající se problematikou kyčelního kloubu. V současné době existuje mnoho zařízení, které nám dělají život pohodlnější. Jsou to auta, telefony, ale také automatická zařízení v domácnosti. Toto všechno nám život usnadňuje. Bohužel, ale v záporném slova smyslu, jelikož pohyb se vytrácí z každodenního života. V současné době ve spoustě zaměstnání, kde trávíme několik hodin denně ve statické poloze, například v kanceláři u počítače nebo řidič z povolání, se nám vytrácí pohybová aktivita. Proto jsem se rozhodl vytvořit zásobník cvičení, nejen pro jedince s vrozenou dysplazií kyčelního kloubu, ale i pro širokou veřejnost, která chce být v dobrém zdravotním stavu.

Dysplazie kyčelního kloubu je dědičné onemocnění, které patří mezi nejčastější vrozené vady u dětí. Dnes tímto problémem trpí 1 dítě z 1000. U novorozenců ženského pohlaví je tato vada 5x častější než u chlapců. Je způsobena kombinací genetických a vnějších faktorů. Jedná se o změny ve vývoji hlavice kosti stehenní jamky kyčelního kloubu a abnormality v jejich vzájemném postavení. Změny vlivem dysplazie mají dopad na jeho biomechaniku, která ovlivňuje svalový aparát a následně i pohybové stereotypy chůze. Změny v pohybovém aparátu se však nesou s člověkem až do dospělého věku. V závažnějších formách může způsobit zmrzačení, ochrnutí nebo bolestivou artritidu kloubu. V dalším důsledku se může rozvinout tzv. luxace kyčle. Luxace kyčelního kloubu se projeví, když hlavice kyčelního kloubu vyklouzává z kloubní jamky. Dysplazie kyčelního kloubu nastane, pokud jamka kyčelního kloubu není ještě dostatečně vyvinutá. K nejčastějším příčinám patří dříve narozené děti, dvojčata a děti po císařském řezu. V České republice je kladen velký důraz na včasnou diagnostiku za pomoci ultrazvukového a rentgenového vyšetření a následné zahájení terapie (Kolář et al., 2020).

Cílem této práce je zpracovat poznatky o dysplazii kyčelního kloubu, možnost její sekundární prevence z pohledu zdravotní tělesné výchovy. Práce by měla na základě dostupných literárních zdrojů a vlastního pozorování poskytnout trenérům, rodičům, učitelům, ale i samotným sportovcům informace a návody, proč a jak

zařazovat kompenzační cvičení do tréninkového procesu pro uvolňování, protahování a posilování svalů v oblasti kyčelního kloubu.

V praktické části je cílem vytvořit zásobník cviků na uvolnění, protažení a posílení svalů v oblasti kyčelního kloubu. Dále představit cviky, které jsou vhodné pro každodenní cvičení, které ovlivní pohybový vývoj nejen pro jedince s dysplazií. Byl bych moc rád, kdyby tato práce byla pomůckou a přínosem pro cvičitele, trenéry i v hodinách zdravotní tělesné výchovy. Zároveň bych si přál, aby tento program cviků zaujal i ty nejmladší sportovce a byl pro ně přínosem, jak v osobním životě, tak i ve sportovních činnostech.

2 Analytická část práce

2.1 Vývojová dysplazie kyčelního kloubu

Vrozená dysplazie kyčelního kloubu představuje onemocnění, které se považuje za preartrózu kyčelního kloubu. Dochází ke ztrátě shody kloubních ploch a k opotřebení kloubního povrchu vede k vývoji postdysplastické degenerativní artróze. Této komplikaci jde předejít včasnou diagnózou a adekvátní léčbou. Preartróza se objevuje již v dospívání a mladém věku jedince. Pacienti s touto poruchou jsou zařazeni do skupiny pacientů, u nichž je indikována totální endoprotéza kyčelního kloubu. Pokud není tato vrozená dysplazie kyčelního kloubu diagnostikována správně a včas, mohou se objevit komplikace, jako je například avaskulární nekróza nebo acetabulární dysplazie. V důsledku toho mohou v kyčelním kloubu vznikat degenerativní změny a dojít k odtržení labra od chrupavky acetabula. Proto je velmi pravděpodobné, že se projeví bolest, která se bude postupně zvyšovat. Bolest je v prvopočátku spojena s námahou a mizí s odpočinkem, avšak při nevhodných pohybech se zhoršuje a přechází až do oblasti třísla (Levitová & Hošková, 2015).

2.2 Vývoj kyčelního kloubu

Pro vývoj lidského těla je zásadní, že se člověk rodí centrálně i morfologicky nezralý. Teprve proces uzrávání CNS umožňuje provedení určitých pohybových funkcí, specifický pro daný věk. Pro posturální ontogenezi je stěžejní vývoj držení těla, tedy schopnost zaujmout určitou polohu v kloubu, čímž je později spojena i lokomoce (Kolář, 2002).

Ve fetálním období života je dán chrupavčitý model femuru, ten je ale tvarově odlišný od budoucího konce femuru. Působením biomechanických a genetických faktorů, vede k řadě složitých změn (Bartoníček & Heřt, 2004).

Při narození má fyziologicky kyčelní kloub hemisférickou jamku, která je tvořena hyalinní chrupavkou. Chrupavka je nesmírně důležitá pro vývoj acetabula fungující jako hemisférická růstová ploténka. Během růstu se za normálních podmínek vyvíjí epifyzární osifikační jádra, která jsou zodpovědná za tvar jamky. Acetabulum s okraji splývá až kolem 18. roku života (Dungl et al., 2005).

Růst acetabula do šířky, jeho orientace a změna prohloubení zajišťuje triradiální acetabulární komplex. Skládá se ze tří kostí os ilium, os ischium, os pubis (kyčelní kost sedací kost a stydká kost) a hranici vzájemného vztahu tvoří chrupavka ve tvaru ypsilon. Centrický tlak hlavice femuru je nezbytný pro správné prohlubování acetabula (Dungl et al., 2005).

V případě chybného vývoje acetabula je formování hlavice stehenní kosti ovlivněno. Aktivita svalů má vliv na vývoj kyčelního kloubu. Působení svalů ovlivňuje vývoj všech anatomických struktur (Kolář, 2002).

Novorozenecké období

Novorozenec zaujímá flekční držení. Kyčelní klouby jsou ve flexi a pánev je v anteverzi a zde je patrný pozitivní addukční úhel, okolo 90°. Posturální funkce zevních rotátorů kyčelního kloubu a abduktorů ještě nejsou v tomto období k dispozici. Objevuje se okolo 6. týdne života. V 7. týdnu se objevuje koaktivace svalů. Fázičné svaly se zapojují do držení těla. Poloha těla začíná být symetrická a mizí predilekční postavení. Těžiště těla sestupuje do oblasti pupku, a tím se uvolňuje anteverze pánve. Konec femuru se nazývá chondroepifýza, který je složen z chrupavčitého modelu hlavice a trochanteru. Kloubní pouzdro je stále volné. Tyto struktury dovolují dítěti okolo 7. týdne maximální možnou flexi v kyčelní oblasti (Bartoníček & Heřt, 2004).

Období 3. měsíce

V tomto období vzniká jádro hlavice, které se tvoří až do 4. měsíce. Těžiště se posunuje k symfýze, pánev se dostává do středního postavení. Klíčové klouby zaujímají centrované postavení a páteř se napřimuje a stává se rotabilní. Dítě v poloze na zádech aktivně drží dolní končetiny nad podložkou. Růstová ploténka se posunuje proximálně, pak se z mediální části vytvoří budoucí krček femuru (Bartoníček & Heřt, 2004).

Období 4. – 7. měsíce

Pomocí rovnovážné funkce autochtonní muskulatury se dítě začíná napřimovat. Páteř a periferní klouby se začínají nastavovat tak, aby byly v nejvýhodnější poloze pro statické zatížení kloubu. Dítě již má přesně definovanou opěrnou bázi. V poloze na břiše jsou to lokty, v poloze na zádech je opora vymezena trapézovým svalem (Kolář, 2002).

Období 8. – 12. měsíce

Dítě začíná předvádět chůzi stranou. Mezi 8. - 9. měsícem se zužuje růstová ploténka a hlavice vytváří drobné výběžky, které zvyšují její odolnost. Okolo 12. měsíce dělá první samostatné kroky o široké bázi pro udržení stability. Chůze je tedy ve frontální rovině, je uskutečněna díky souhře zevních rotátorů a adduktorů kyčelního kloubu (Bartoníček & Heřt, 2004).

Období 1. – 3. roku

Ve třech letech dítě zvládá chůzi do schodů bez opory horních končetin. Dochází k prodlužování krčku. Objevuje se osifikační jádro velkého trochanteru. Fýza hlavice mění směr průběhu a náhle se ohýbá šikmo distálně (Bartoníček & Heřt, 2004).

Období 4. roku

Během prvních 4 let se mění tvar osifikačního centra, který touto dobou již kopíruje okraj kloubní plochy. Dítě ve čtyřech letech zvládá chůzi do schodů samo, na jedné noze zvládá jednoduché poskoky. Značně se také zmenšuje volnost pouzdra, které chrání kloub (Kolář, 2002).

Období 5. – 7. roku

Okolo 5. roku se výrazně zvětšují směrové trámce ve spongióze krčku. Kolem šestého roku má femur téměř definitivní tvar. Velký trochanter je vystaven tahu gluteálních svalů, což je kompenzováno tahem stehenního svalu. Tahovému napětí je velký trochanter vystaven až po ukončení růstu a zániku růstové ploténky (Bartoníček & Heřt, 2004).

Období 8. – 10. roku

Přibližně po sedmém roku je dítě schopno udržet rovnováhu při stožení na jedné noze se zavřenýma očima, kdy má druhou nohu ve flexi v kolenní. Veškeré další pohyby jsou již koordinované (Kolář, 2002).

Na rentgenu můžeme pozorovat zúžení kloubní štěrbiny, způsobené rozšířením osifikačního jádra hlavice na úkor kloubní chrupavky (Bartoníček & Heřt, 2004).

Období 11. – 15. roku

V tomto období se začíná objevovat osifikační jádro malého trochanteru. Prvně se uzavírá růstová ploténka, hlavice, následuje fýza velkého trochanteru a na závěr i ploténka malého trochanteru. Celkově naroste z fýzy femuru naroste 30 % délky

stehenní kosti. Centrální část přispívá k růstu krčku do šířky a její poškození může vést k poruchám růstu proximálního konce femuru (Bartoníček & Heřt, 2004).

Zatímco ve fetálním období přirůstá femur téměř o délku osy diafýzy, postnatálně je směr přírůstku od této osy odkloněn o 24–26°. Proto je novorozenecký krček valgózní a kolodiafyzární úhel zhruba 160°. Krček se postupně sklání do varozity a u dospělého měří kolodiafyzární úhel přibližně 130°. Díky rozdílnému sklonu fýzy hlavice a fýzy velkého trochanteru neprobíhá růst proximálního femuru po přímkách, ale lehce v obloukovitých liniích. Tím se horní konec femuru rozvíjí do šířky. Změna směru krčku je během vývoje patrná také v horizontální rovině. Při narození je krček v anteverzi 40°. Postupně se sklání směrem dozadu, kdy na konci puberty krček dosahuje 15° anteverze. Kyčelní kloub je považován za kompletní okolo 15. roku (Bartoníček & Heřt, 2004).

2.3 Anatomie kyčelního kloubu

Kyčelní kloub je kloub, který spojuje dolní končetinu s pánevním pletencem. Je to kulovitý kloub, jehož hlavice je tvořena hlavou stehenní kosti a kloubní jamku tvoří acetabulum, které je vytvořeno spojením tří pánevních kostí – kosti stydké, kosti sedací a kosti kyčelní. Povrch acetabula je pokryt hyalinní chrupavkou, která slouží jako styčná plocha s hlavicí stehenní kosti. Vnitřek kloubní jamky je vyplněn tukovým polštářem a její okraj je posílen lemlem vazivové chrupavky, který zvyšuje stabilitu kloubu. Pouzdro kyčelního kloubu je velmi silné a je zesíleno vazy, které jsou prakticky s ním srostlé v přední části a jsou slabší v zadní části, kde se pouzdro upíná na krček stehenní kosti. Kloubní vazy jsou velmi důležité pro správnou funkci kloubu. Kromě toho, že umožňují pohyby, má kyčelní kloub také funkci balanční a nosnou. Ligamentum iliofemorale je nejsilnější vaz v těle a nachází se na přední straně kloubu. Jeho funkce spočívá v omezení abdukce a zevní rotace kyčelního kloubu a zabraňuje zaklonění trupu vůči stehenní kosti. Ligamentum ischiofemorale, který se nachází na zadní straně kloubu, slouží k omezení addukce a vnitřní rotace kloubu (Čihák, 2001).

2.3.1 Kineziologie kyčelního kloubu

Ze vzpřímeného postoje je v kyčelním kloubu možné provést pohyby do flexe, extenze, abdukce, addukce, zevní i vnitřní rotace. Tyto pohyby se provádějí za pomoci celé skupiny svalů v okolí kyčelního kloubu a také se podílejí na statické a dynamické

stabilitě pánve. Omezení pohybu může nastat při morfologických odlišnostech na kostěných či vazivových strukturách kloubu (Čihák, 2001).

Cévní zásobení kyčelního kloubu je vytvořeno během úponů kloubního pouzdra a rozděluje se na dva okruhy. První okruh vede podél obvodu acetabula a skládá se z malých větví vycházejících přímo z acetabula. Druhý okruh se nachází na bázi krčku femuru a skládá se převážně z větví acetabula. Pro kloubní pouzdro jsou určeny dva typy arterií, povrchové a hluboké. Povrchové arterie se nacházejí pouze na povrchu pouzdra, zatímco hluboké arterie procházejí těsně u úponu pouzdra a zásobují kyčelní kloub od povrchu kosti až k okrajům kloubní plochy. Existuje také další anastomotický okruh, který se nachází na okraji kloubní chrupavky na obou artikulujících kostech. Nervové zásobení kyčelního kloubu se skládá ze silných nervů a menších větví. Kyčelní kloub a svaly v jeho okolí jsou zásobeny velkou nervovou pletení bedrokřížové, kterou tvoří pět silných nervů a menší větvičky. Nerv stehenní zásobuje svaly bedrokyčlostehenní, čtyřhlavý sval stehenní, sval krejčovský a sval hřebenový. Na vnitřní straně stehna se nachází nervus obturatorius, který se dělí na dvě větve a inervuje kyčelní kloub prostřednictvím svých větviček. Malé větvičky nervus gluteus superior inervují pouzdro kyčelního kloubu. Nejmohutnější nerv v lidském těle, nervus ischiadicus, zásobuje sval hruškový, čtyřhlavý sval stehenní a pouzdro kyčelního kloubu. Kyčelní kloub je kloubem, který připojuje dolní končetiny k trupu a je důležitý pro stabilitu celého těla. Je to také nosný a balanční kloub. Vady a onemocnění kyčelního kloubu jsou rozdílné u dětí i u dospělého jedince. Návštěvy lékaře jsou stále častější, neboť vady a onemocnění jsou v populaci velmi rozšířené. Důležitá je prevence a pravidelné cvičení. Dobrá pohyblivost je důležitá pro každého, proto je nutné posilovat vazy i svaly v okolí kyčelního kloubu. Pro zlepšení pohyblivosti slouží různé druhy terapií, mezi hojně využívané patří manipulační terapie. Při problémech s klouby můžeme využít masáže, relaxační terapie či léčbu pomocí bylinek (Čihák, 2001).

2.3.2 Funkční anatomie kyčelního kloubu

Nohy zajišťují lokomoci, posturální aktivitu i oporu celé pohybové soustavy. Kyčelní kloub a svaly v jeho okolí představují aktivní pohybový aparát a pomáhají vazům udržet kloub centrovaný. Kyčelní kloub je nosným a balančním kloubem a zajišťuje rovnováhu celého trupu. Pro stabilitu celého těla hrají hlavní roli především

vazy kloubního pouzdra. V pohybu kyčelního kloubu se uplatňuje několik skupin svalů – přední a zadní sval kyčelního kloubu, ventrální sval, mediální a dorsální skupina svalů stehna (Dylevský, 2009).

2.4 Svaly v oblasti kyčelního kloubu

V oblasti kyčelního kloubu se nachází svaly, které jsou rozděleny do tří skupin. První skupinu tvoří svaly umístěné v přední a zadní části kyčelního kloubu. Druhá skupina svalů zahrnuje ventrální, mediální a dorsální svaly stehna. Třetí skupinu svalů dělíme podle jejich funkce na flexory, extenzory, zevní rotátory, adduktory a abduktory (Velé, 2006).

2.4.1 Flexory

První skupinou svalů podle funkce jsou flexory, jejich maximální pohyb do flexe, který je možný provést je 0-120°. Flexory spojují bederní obratle se stehenní kostí. Brání trupu pádu dozadu při stožení a zvyšují bederní lordózu při oboustranné činnosti. Flexory mají tendenci se zkracovat, tudíž je potřeba je opakovaně protahovat. Zkrácení flexorů kyčelního kloubu se následně projeví zkrácením délky kroku nebo zvýšenou bederní lordózou. Mezi flexory kyčelního kloubu patří tyto svaly (Velé, 2006):

Sval *M. iliopsoas* spojuje trup a dolní končetinu a je zodpovědný za pohyby do flexe a addukce se zevní rotací kyčelního kloubu. Spolu se zádovými a břišními svaly pomáhá udržovat rovnováhu trupu při stání. Pokud dojde k obrně tohoto svalu, chůze, a dokonce i kroky jsou velmi obtížné (Velé, 2006).

Sval *M. rectus femoris* se nachází na povrchu přední strany stehna a je důležitým svalem, který se podílí na udržování vzpřímené postavy. Je také důležitým svalovým hráčem při chůzi a při vstávání ze sedu (Velé, 2006).

Sval *M. sartorius*, také nazývaný dvoukloubový sval, se nachází na vnitřní straně stehna a spirálovitě se stáčí na vnitřní stranu kolenního kloubu. Funkce tohoto svalu zahrnují pomocnou flexi jak v kyčli, tak i v kolenu a podílí se na zevní rotaci dolní končetiny (Velé, 2006).

Druhou skupinu svalů podle funkce nazýváme extenzory. Ze zevní strany spojuje pánev s femurem skupina extenzorů, kteří umožňují extenzi kyčelního kloubu 0-20° a abdukci v rozsahu 0-40°. Hlavní funkcí extenzorů je vzpřímení trupu ze sedu nebo ze stoje, umožňují nám chůzi do kopce, do schodů, ale taky výskoky. Ve stoje

extenzory zabraňují pádu člověka dopředu. Mají tendenci oslabovat, tudíž je musíme posilovat. Následkem oslabení se projevuje oploštění svalového břicha a snížením subgluteální rýhy ve stoje. Dále velký význam mají extenzory pro stabilizaci pánve, při oslabení dojde ke kolísavé chůzi (kachní chůze). Mezi extenzory patří tyto svaly (Velé, 2006):

M. gluteus maximus je největší sval hýždí, který má kosočtvercovitý tvar. Jeho funkce zahrnuje udržování vzpřímeného postoje a extenzi kyčelního kloubu, což způsobuje zanožení. Díky velké ploše tohoto svalu se účastní také abdukce. Při chůzi, vstávání ze sedu a při předklonu se tento sval zapojuje (Velé, 2006).

M. semimembranosus, také známý jako hamstring, se nachází na zadní straně stehna a podílí se na extenzi a addukci stehna (Velé, 2006).

M. semitendinosus se také nazývá pološlašitý sval, protože jeho svalové břicho je krátké a přechází do dlouhé šlachy. Je pomocným extenzorem a adduktorem kyčelního kloubu (Velé, 2006).

M. biceps femoris je dvouhlavý sval, který je také dvoukloubový. Jeho hlavní funkcí je flexe a zevní rotace bérce při ohnutém kolenu. Pouze jeho dlouhá hlava je pomocným extenzorem a adduktorem kyčle (Velé, 2006).

2.4.2 Zevní rotátory

Další skupinou svalů podle funkce jsou zevní rotátory. Jedná se o šest hluboko uložených a krátkých svalů, které spojují pánev s femurem. Umožňují pohyb zevní rotace v rozsahu 0-25°. Zevní rotátory mají blízký vztah k nervovému a cévnímu zásobení dolních končetin. Všechny tyto svaly rotují femur do zevní rotace a přitlačují hlavici do kloubní jamky. Mají tendenci se zkracovat, která omezuje vnitřní rotaci. Mezi zevní rotátory patří svaly (Velé, 2006):

M. piriformis je sval, který prochází *foramen ischiadicum majus* a rozděluje ho na *foramen suprapiriforme* a *foramen infrapiriforme*. Kromě zevní rotace působí také jako abduktor při flektované kyčli (Velé, 2006).

M. obturatorius je vějířovitý sval, který může spolu se zevní rotací abdukovat stehno při flektované kyčli (Velé, 2006).

M. obturatorius externus je zejména plochý sval trojúhelníkovitého tvaru, který hlavně zevně rotuje a pomáhá při flexi a addukci kyčelního kloubu (Velé, 2006).

M. gemellus superior je tenký sval, který začíná na spina ischiadica, probíhá laterálně a upíná se na šlachu *m. obturatorius internus*. Má tedy stejnou funkci jako výše zmíněný sval (Velé, 2006).

M. gemellus inferior, jehož svalové snopce opět splývají se šlachou *m. obturatorius internus*, je opět zevní rotátor a pomocný abduktor (Velé, 2006).

M. quadratus femoris je plochý sval kosodélníkovitého tvaru, který se vsouvá mezi proximální okraj *m. adductor magnus* a *m. gemellus inferior* (Velé, 2006).

2.4.3 Adduktory

Předposlední skupinou svalů podle funkce jsou adduktory. Tato skupina má za úkol spojovat z vnitřní strany pánev s femurem. Hlavní funkcí je přinožení stehna v rozsahu 0–15° a vnitřní rotace 0–35°. Adduktory pomáhají stabilizovat stoj a dynamiku chůze, mají tendenci se zkracovat, což se projevuje omezením abdukce a zevní rotace v kyčli. Mezi adduktory patří svaly (Velé, 2006):

M. gracilis je plochý sval, který se nachází na mediálním okraji skupiny adduktorů. Jeho hlavní funkcí je addukce stehna, avšak také se podílí na flexi kolenního kloubu a vnitřní rotaci bérce při ohnutém koleni (Velé, 2006).

M. adductor longus je plochý, trojúhelníkovitý sval, který se rozšiřuje směrem k úponu. Hlavní funkcí tohoto svalu je addukce stehna, nicméně také napomáhá flexi a zevní rotaci kyčelního kloubu (Velé, 2006).

M. adductor brevis je trojúhelníkovitý sval, jehož šířka se zvětšuje směrem k úponu. Tento sval je kryt svaly *m. pectineus* a *m. adductor longus* a částečně zakryt svaly *m. adductor magnus* (Velé, 2006).

M. adductor brevis, slouží k addukci stehna a při flexi a zevní rotaci kyčelního kloubu plní funkci pomocného svalu (Velé, 2006).

M. adductor magnus je obrovský a plochý sval, který vytváří vějířovitý tvar a zaplňuje trojúhelníkový prostor mezi pánví, femurem a vnitřní stranou stehna. Je nejhluběji položeným svalem v adduktorové skupině. Jeho hlavní funkcí je addukce stehna a část svalu připojená k epikondylu femuru působí jako pomocný extenzor kyčle. Proximální část svalu je zevním rotátorem, zatímco distální část se v malé míře podílí na vnitřní rotaci a obě části podporují flexi v kyčelním kloubu (Velé, 2006).

M. pectineus je relativně plochý sval, který kromě addukce kyčelního kloubu také pomáhá s flexí. Tento sval pokrývá výstup nervů a cév z canalis obturatorius (Velé, 2006).

2.4.4 Abduktory

Abduktory jsou poslední skupinou svalů podle funkce. Jejich hlavní funkcí je odtažení (abdukce) stehna. Tyto svaly se připojují ke kostem pánve a upínají se na zevní stranu stehenní kosti. Abdukční svaly mají tendenci ke zkrácení. Mezi abdukční svaly patří (Velé, 2006):

M. gluteus medius je sval, který je částečně skryt pod *m. gluteus maximus*. Svalová vlákna se sbíhají z různých směrů a vytvářejí hrubou úponovou šlachu. Hlavní funkcí středních vláken svalu je abdukce kyčle, zatímco přední vlákna jsou vnitřními rotátory a zadní vlákna se podílejí na zevní rotaci. *M. gluteus medius* je také důležitý pro flexi a extenzi kyčle a udržování rovnováhy při chůzi (Velé, 2006).

M. gluteus minimus má nejdůležitější funkci, vnitřní a vnější rotaci a abdukci v kyčelním kloubu (Velé, 2006).

M. tensor fasciae latae má za úkol flexi, abdukci, vnitřní rotaci v kyčelním kloubu a extenzi v kolenním kloubu (Velé, 2006).

2.5 Biomechanika (rozsahy pohybů)

Kyčelní kloub provádí otáčivý pohyb všemi směry, díky silnému vazivovému aparátu zabezpečuje hlavici femuru v kloubní jamce, proto jeho kvalita závisí na celkové stabilitě kloubu. Statická tlaková síla působí na kyčelní kloub tělesnou hmotností a dynamickým tahem svalů, zodpovědný za jeho pohyb. Funkcí kyčelního kloubu je pohyb dolních končetin vůči trupu a dále optimální přenos tlakových sil (Dungl et al., 2005).

Ve středním postavení se nachází kyčelní kloub v mírné flexi s lehkou vnější rotací a abdukci, umožňuje tyto pasivní rozsahy pohybu flexe 0° -120°, extenze 0° -20°, abdukce 0° -40°, addukce 0° -30°, vnitřní rotace 0° -35°, vnější rotace 0° -40° (Kolář et al., 2020).

2.6 Klasifikace vývojové dysplazie

Vývojovou dysplazii kyčelního kloubu je označována vývojová porucha vedoucí ke špatnému tvarování a vývoji kyčelního kloubu. Nejčastěji bývají touto poruchou diagnostikováni kojenci, ale tato porucha se může objevit i u dospělých. V extrémních případech u jedinců, u kterých výsledkem je postdysplastická degenerativní artróza a je nutná implantace endoprotézy. K nejčastější klasifikaci vývojové dysplazie využíváme systému klasifikace podle Grafa, Dunna a Tönnise (Dungl et al., 2005).

Klasifikace dle Dunna

Klasifikace je odstupňována. Do 1. stupně je zařazena polohová instabilita. Hlavice femuru je zanořena do acetabulu. Kloubní pouzdro je volnější. Ve 2. stupni se posuzuje subluxace neboli částečné, neúplné vykloubení. Při 3. stupni se jedná o luxaci neboli vykloubení (Dungl et al., 2005).

Klasifikace dle Grafa

Tato klasifikace je dělena na třídy. Třída I: jedná se o zralé kyčelní klouby. Vývoj kyčelního kloubu je fyziologický za předpokladu normálního vývoje acetabula. Třída IIa: zde zařazujeme nezralé kyčelní klouby. Vývoj acetabula je dostatečný, jeho vývoj je opožděný do třech měsíců věku. Třída IIb: opět zde zařazujeme nezralé kyčelní klouby. Vývoj acetabula je dostatečný, jeho vývoj je opožděný nad tři měsíce věku. Třída IIc: znamená ohrožení kyčelního kloubu. Kyčelní kloub je centrován, avšak acetabulum je nedostatečně vyvinuto a kostní okraj stříšky je zploštělý. Provádí se dynamické vyšetření a pokud dojde při tlaku do kloubu k decentraci hlavice, je nález hodnocen jako třída II d. Poslední klasifikace 2. třídy II d: která znamená decentrováný kyčelní kloub. Třída III diagnostikuje těžkou dysplazii. Kyčelní kloub je decentrováný, vývoj acetabula je nedostatečný, okraj stříšky je plochý a je chrupavčitý. Třída IV zahrnuje luxovaný kyčelní kloub. Deformace chrupavčité stříšky (Dungl et al., 2005).

Klasifikace dle Tönnise

Tönnis klasifikuje patologické nálezy kyčelního kloubu na čtyři skupiny: dysplazii, subluxaci, marginální luxaci a luxaci. Rentgenové kontroly jsou nejvhodnějším způsobem sledování vývoje kyčelního kloubu u dětí po prvním roce života (Dungl et al., 2005).

Dysplazie je nejmenší patologickou změnou kyčelního kloubu, kdy stříška je strmá a úhel mezi ní a jamkou je větší než 30° u dívek a 25° u chlapců, ale menší než 60°. Hlavice je dobře centrována, a klinický nález ukazuje normální stav. Pokud je zjištěna dysplazie, doporučuje se použití abdukčního balení (Dungl et al., 2005). Dysplazie zbytková nebo reziduální se vyskytuje po pátém roce věku dítěte, kdy nedojde ke spontánnímu upravení dysplastické kyčle. Obtíže se obvykle prohlubují v pubertě, a projevují se bolestí v tříselech, která se šíří ke kolenu vedoucí ke kulhání. Subluxace je patologický stav, kdy úhel stříšky je větší než 30° a stříška je strmá. Klinický nález ukazuje známky asymetrie a omezení abdukce (Dungl et al., 2005). Marginální luxace se vyskytuje, když je stříška krátká a strmá. V klinickém nálezu se objevují známky zkrácené končetiny a omezení abdukce. V tomto stadiu je obvykle nutná hospitalizace nebo operační léčba (Dungl et al., 2005).

Luxace je nejzávažnějším patologickým stavem, kdy hlavice femuru není ve spojení s acetabulem a dochází k posunu hlavice. Klinický nález ukazuje asymetrii kožních rýh, zkrácení končetiny a omezenou abdukci. Tento nález je nejlépe patrný vleže na břiše v tak zvané "žabí poloze". V tomto případě je nejčastěji nutná nebo operace (Dungl et al., 2005).

2.7 Příčiny ovlivňující vznik dysplazie

Vývojová dysplazie kyčelního kloubu je způsobena kombinací různých faktorů, jako jsou genetické, hormonální, fyziologické, mechanické a dokonce i rasové vlivy. Je také důsledkem lidské anatomie a evoluce, kdy se tělo adaptovalo na vzpřímené postavení (Dungl et al., 2005).

Mezi genetické a fyziologické faktory, které přispívají k vývoji dysplazie patří pevnost vaziva, což se označuje jako ligamentózní laxicita. Po porodu je pevnost vazů snížena kvůli hormonu relaxinu a estrogenům, které jsou přítomny v organismu matky. Hormon relaxin, který rozvolňuje vazivové a chrupavčité spoje pánve u matky, přechází přes placentu do organismu plodu. Novorozenec ženského pohlaví je na tento hormon více náchylný, což znamená, že má vyšší riziko vývojové dysplazie kyčelního kloubu (Dungl et al., 2005).

Dalším faktorem, který může přispět k vývoji dysplazie, je rodinná predispozice. Genetická dispozice pro nedostatečný vývoj acetabula také může hrát roli. Kromě toho,

mechanické faktory mohou také ovlivnit vývoj dysplazie jak během prenatálního života, tak i po narození. Například poloha plodu nebo pevná břišní a děložní stěna u prvorodiček může negativně působit na kyčelní kloub v děloze (Dungl et al., 2005).

Pokud se plod nachází v poloze koncem pánevním, je pravděpodobnější, že se narodí s vývojovou dysplazií. Při porodu koncem pánevním jsou dolní končetiny extendovány a svaly na stehnech jsou příliš protaženy (Dungl et al., 2005).

K příčinám vzniku vývojové dysplazie přispívá i rodinná predispozice. Za další genetický faktor pro vznik vývojové dysplazie je považována genetická dispozice pro vznik nedostatečného vývoje acetabula. Geneticky jsou podmíněny i další faktory, například morfologie dělohy matky, hormonální výbava a stabilita vlastního kyčelního kloubu. Mechanické faktory se mohou objevit jak během prenatálního života, tak i postnatálního. Negativně může v děloze na kyčelní kloub působit poloha plodu nebo pevná břišní i děložní stěna u prvorodiček. Levý kyčelní kloub bývá postižen častěji, a to přibližně u 60 % dětí, pravý kyčelní kloub asi u 20 % a obě kyčle také u 20 % dětí. Častější postižení levé kyčle je způsobeno addukčním postavením v kyčelním kloubu během vývoje v děloze, kdy levá končetina je omezena v pohybu vystupující lumbosakrální páteří. Vývojová dysplazie se objevuje častěji u plodů nacházejících se v poloze koncem pánevním a v této poloze se i tak rodí. Při porodu koncem pánevním jsou dolní končetiny extendovány a svaly na stehnech jsou příliš protaženy (Dungl et al., 2005).

Vývojová dysplazie kyčelního kloubu může být způsobena svalovou dysbalancí v důsledku nedostatečného tahu svalů v poporodním období, což vede ke snížené stabilitě kyčelního kloubu v porovnání s ostatními svaly. V děloze mohou hrát roli i jiné mechanické faktory, jako je celkový tonus a tlak v prostředí. Pokud je množství plodové vody sníženo a pohyby plodu jsou omezeny, může dojít k nepříznivé fixaci plodu. V postnatálním období může mít vliv na vývojovou dysplazii kyčelního kloubu prostředí, zejména nevhodný způsob balení novorozence. Například u některých etnik se při zavínání a balení novorozence fixuje extenze a addukce v kyčelním kloubu, což zvyšuje riziko vzniku této poruchy (Trnavský & Kolařík, 1997).

2.7.1 Projevy vývojové dysplazie kyčelního kloubu

Vývojová dysplazie kyčelního kloubu zahrnuje řadu abnormalit nezralého dětského kloubu. Vyskytuje se zhruba u 3–5 % novorozenců. Projevy může rozdělit do

tří základní skupin: acetabulární dysplazie, subluxace na základě změn kolodiafyzárního úhlu a úhlu antevertze a luxaci. V klinickém nálezu se rozděluje do několika stupňů, od mírné dysplazie až po úplnou dislokaci hlavice femuru z kyčelního kloubu. Může jít také o kombinaci všech těchto poruch. Vývojová dysplazie kyčelního kloubu, pokud nebude adekvátně léčena, může vést ke spoustě morfologických i funkčních změn. I lehká forma postižení může vést k těžkému a nezvratnému poškození kyčelního kloubu v dospělosti. V prvním roce života má kyčel, která je postižena vývojovou dysplazií a pokud je správně léčena, tendenci k prakticky normálnímu vývoji. S tím, že čím později je adekvátní léčba užitá, tím menší je pravděpodobnost normálního vývoje kyčelního kloubu. Při ponechání decentrace hlavice se prohlubují další změny, které jsou výraznější, čím déle decentrace kyčelního kloubu trvá. U těžkých forem vývojové dysplazie kyčelního kloubu nebo při vykloubení kyčelního kloubu je dítě s matkou hospitalizováno, či doporučeno široké balení, popřípadě abdukční pomůcky. Česká republika patří mezi státy, kde je léčení vad pohybového aparátu věnována velká pozornost. Velké úsilí je věnováno právě léčbě a diagnostice vývojové dysplazie kyčelního kloubu (Dungl et al., 2005).

2.8 Změny v kyčelním kloubu vlivem dysplazie

Změny funkční anatomie

Vlivem decentrace kyčelního kloubu se mění nejen samotný kostěný aparát, ale i svalový aparát. Tímto nerovnoměrným působením se zkracují a oslabují určité svalové skupiny, což později vede k vadnému držení těla. Dochází ke zkrácení vzpřimovačů trupu a oslabení břišních svalů. Důsledkem je lordóza (Dylevský, 2009).

Změny v biomechanice

V klinické praxi se setkáváme s pojmem stříška. Jedná se o horní okraj acetabula. Velikost a sklon stříšky hraje dominantní roli pro stabilizaci hlavice femuru. Dysplazický kyčelní kloub má acetabulum mělké a tím sklon stříšky strmější. Hlavice femuru se v kloubní jamce decentruje a dostává do falešné kloubní jamky. V takto decentrované hlavici dochází ke ztrátě zaobleného tvaru. Dopadem decentrace hlavice na acetabulum dochází k jeho opožděnému růstu a decentrovaný kloub znamená změnu v celé biomechanice dolní končetiny. Změna velikosti styčných ploch na kloubní chrupavku vede k nerovnoměrnému opotřebení chrupavky, ztrátě tekutiny a jejímu

ztenčení. Následně se snižuje její vyživovací funkce, což se projeví již v dospívání nebo v mladém věku, jako degenerativní artróza (Dylevský, 2009).

2.9 Vyšetření

Vyšetření kyčelního kloubu by bylo možné rozdělit do dvou skupin, a to na vyšetření využívané ve školní praxi a vyšetření využívané v oblasti fyzioterapie. Vyšetření kyčelního kloubu začíná již pozorováním chůze či postojem nemocného. Při chůzi se pohyb projevuje kulháním, napadáním do strany nebo je končetina vybočena. Při chůzi je postižená strana více či méně přetěžována. Při stožení kontrolujeme postavení dolních končetin. U vyšetření pozorujeme sklon, všímáme si symetričnosti a natočení pánve (Dungl et al., 2014).

2.9.1 Klinické vyšetření

Klinické vyšetření o novorozenců se provádí přibližně od poloviny 20. století. Nejčastějším vyšetřením je využíván Barlowo test. Během tohoto testu lékař jemně tlačí na nohy miminka a posuzuje stabilitu kyčelního kloubu. Klinické vyšetření znamená pohovor s pacientem a lékařem. V tomto případě pohovor s rodiči dítěte. Základním vyšetřením je vyšetření pohmatem a pohledem. Lékař se vyptá na všechny vývojové i vrozené vady, a to v celé rodině a také matky na průběh těhotenství a porodu. Vyšetření se provádí komplexně. Sledují se všechny vrozené vývojové vady. Při specifickém vyšetření kyčelních kloubů se sleduje např. omezený rozsah pohybu kloubů při odtažení kloubu směrem od těla. Tento pohyb nazýváme abdukce. Dále sledujeme symetrii či asymetrii kloubu, svalový tonus, nebo zkrácené abduktory kyčelního kloubu. Při vyšetření abdukce pacient leží na zádech na pevné podložce. U novorozenců bývá abdukce symetricky volná, i u luxované kyčle (jamka kyčelního kloubu je malá nebo nedostatečně hluboká) (Dungl et al., 2014).

Rentgenologické vyšetření

Rentgenologické vyšetření se používá jen v případě, že stav jedince není jednoznačně diagnostikovat z klinického ultrasonografického vyšetření. V dnešní době došlo k výraznému poklesu rentgenologického snímání dětí (Dungl et al., 2014).

Ultrasonografické vyšetření

Ultrasonografické vyšetření je prováděno bez zásahu do těla pacienta zobrazovací metodou, která se používá při screeningu kyčelního kloubu. Při

sonografickém vyšetření se diagnostikují přímo anatomické změny v oblasti kyčelního kloubu. Můžeme diagnostikovat různé patologické stavy např: porucha vývoje kloubní jamky, částečné vykloubení a vykloubení. V posledních letech je nejvhodnější metoda screeningu u dětí do 6 měsíců věku. Při sonografickém vyšetření je odhaleno více případů i minimálních abnormalit (Dungl et al., 2014).

2.9.2 Z pohledu zdravotní tělesné výchovy

Sekundární prevence tělesné výchovy je pohybová aktivita upravená přesně podle stavu pacienta s cílem zlepšit funkci organismu jedince se změnou především muskuloskeletálního systému, například poúrazové stavy a svalové dysbalance. Léčebnou tělesnou východu můžeme provádět individuálně, například v bazénu nebo na přístrojích jako jsou motoned, motodlaha a další, nebo skupinově pro 3 až 5 pacientů, nebo dokonce pro 6 až 12 pacientů. Metody, které se využívají, vedou k úpravě pohybových stereotypů, ke zlepšení rozsahu pohybu a svalové síly. Cvičení se skládá z úvodní, průpravné, hlavní a zakončovací části. V úvodní části dochází k předehtání organismu, cvičíme jednoduché cviky a postupně zvyšujeme tempo. V průpravné části se zaměřujeme na nepostíženou část těla a v hlavní části cvičení se věnujeme postižené části těla s cílem zlepšit svalovou sílu, rozsah pohybu a koordinaci pohybu. V závěrečné části cvičení se provádí uklidnění, uvolnění, dechová cvičení a může následovat i edukace a doporučení (Dvořák, 2003).

V roce 1839 byl založen u nás první ortopedický ústav, který již měl ve své pracovní náplni prvky léčebně zdravotního cvičení. Ministerstvo školství zavedlo od roku 1950, jako nepovinný předmět na všech stupních škol předmět, tak zvaný zvláštní tělesná výchova. Do hodin zvláštní tělesné výchovy byli zařazeni většinou žáci s ortopedickým oslabením. Od roku 1982 vzniká již zdravotní tělesná výchova a je postupně zaváděna na všechny typy škol. Dnes zdravotní tělesná výchova patří do programu vzdělávacího procesu a tělesné výchovy. Působí na zdraví jedince, na optimalizaci nebo stabilizaci či zmírnění progresu oslabení. Aktivita zdravotní tělesné výchovy mají preventivní i terapeutický význam (Dvořák, 2003).

Anamnéza

Při anamnéze kyčelního kloubu se zaměřujeme na bolest, která je často charakteristická pro tento kloub. Důležité je mít na paměti, že bolest může vystřelovat do oblasti třísel a následně do kolen nebo stehien, ale jen zřídka do hýžděové oblasti. Je

důležité vyzpovídat pacienta o charakteru bolesti, zda se objevuje při zátěži nebo při určité pohybové aktivitě, což by mohlo naznačovat přítomnost koxartrózy nebo dysplazie. Bolesti kyčelního kloubu mohou mít také jiné příčiny, jako jsou metabolické choroby, úrazy, pohybový režim nebo užívání léků. Důležité je tedy zjistit, zda pacient trpí nějakým onemocněním, které by mohlo být současně příčinou bolesti kyčelního kloubu. Mezi taková onemocnění mohou patřit krevní a revmatické choroby. Celkově je důležité pečlivě zmapovat charakteristiky bolesti kyčelního kloubu a posoudit možné příčiny, aby bylo možné přistoupit k adekvátnímu diagnostickému a terapeutickému postupu (Kolář et al., 2020).

Aspekce

Aspekci se hodnotí hlavně stoj a chůze. Zde sledujeme stabilizaci kyčelního kloubu v přední části. Trendelenburgova zkouška pomocí aspekce je hodnocení svalové síly. Posuzovaný stojí na jedné končetině, kdy druhá je pokrčena v koleni a v kyčli. Při pozitivní zkoušce dochází k poklesu pánve na straně flektované končetiny. Při zkoušce se vyšetřovaný nesmí ničeho přidržovat ani se nesmí uklánět do stran. Trendelenburgova chůze je oboustranné oslabení stabilizátorů pánve, chůze je kolébavá. Při zkrácení flexoru kyčelního kloubu je patrné zešíkmení taktéž rotace pánve a odlišnosti dolních končetin (Kolář et al., 2020).

Palpace

Toto vyšetření nevyužíváme ve školní praxi. Při tomto vyšetření zjišťujeme bolestivé body na hlavici velkého trochanteru, na jeho zadní laterální straně, kde se upínají ligamenta. Při tomto vyšetření se dále vyšetřují palpační citlivosti. Hodnotí se palpační citlivost úponů přímých břišních svalů, palpační citlivost úponů adduktorů na vnitřní straně stehen, palpuje se celé acetabulum vedle velkých cév, a nakonec palpační citlivost na postižené straně hřebene kosti kyčelní (Kolář et al., 2020).

2.9.3 Vyšetření hybnosti a svalové vyšetření kyčelního kloubu

Vyšetření hybnosti můžeme rozdělit na složku statickou a složku dynamickou. Dnes nám k vyšetření pomáhají různé přístroje, ne vždy v běžné školní praxi nebo ve zdravotní tělesné výchově lze tyto přístroje využívat. Při hodnocení statické složky nám pomáhají různé pohledové situace. Hodnotíme jak vyšetřování v poloze stoje, tak vyšetření vsedě. V poloze postoje, hodnotíme pohled zezadu, odzdola nahoru, boční pohled a vše začínáme od nohou. Metodu můžeme využívat v tělovýchovné praxi. U

hodnocení si všímáme držení hlavy, krku, hrudníku, břicha se sklonem k pánvi, křivky zad, držení v rovině čelní a dolní končetiny. Na závěr vyšetření získáme celkovou klasifikaci držení těla. Klasifikaci provádíme hodnocením v rozsahu známek 1 až 4. Kdy 1 znamená správné držení těla a 4 naopak špatné držení těla, či jiné odchylky a vady (Kolář et al., 2020).

Jedinci, kteří mají dobré až dokonalé držení těla, cvičí v normálních hodinách tělesné výchovy, a naopak jedince s vadným nebo až velmi špatným držením těla zařadíme do zdravotní tělesné výchovy. K dalším metodám vyšetření, můžeme použít metodu podle Matthiase. Jedná se o zcela jednoduchý, spolehlivý, funkčně nenáročný test. Při aktivním držení těla dochází vlivem svalové únavy k pasivnímu držení těla a dochází k uvolnění svalstva. Tento test se provádí u dětí již od čtvrtého roku věku. Po třiceti sekundách zjistíme skryté, ale i malé vady držení těla. Cvičenec ve stoji je zcela napřímen, předpaží do úhlu devadesáti stupňů a v tomto postoji setrvá třicet sekund. Výsledkem je změna postoje anebo postoj zcela nezměněn. Dvěma známkami hodnotíme počáteční postoj a konečný. Stupnice známek je 1 do 3 (Kolář et al., 2020).

2.9.4 Vyšetření aktivních pohybů v kyčli

Při využití aktivního pohybu v kyčli se primárně zaměřujeme na fyzioterapii. Během tohoto vyšetření leží pacient na lehátku s oběma dolními končetinami nataženými. Vyšetřovaný vykonává flexi, addukci, abdukci, zevní i vnitřní rotaci v kyčelním kloubu a sledujeme rozsah pohybu na obou stranách. Následně posuzujeme, který pohyb je omezený, co způsobuje bolest, zhoršuje bolest, a kam bolest směřuje (Kolář et al., 2020).

Vyšetření pasivních pohybů v kyčli

Také toto vyšetření je velkým přínosem pro získání informací ve fyzioterapii. Při vyšetření rozsahu pohybů nejprve provedeme flexi s vnitřní rotací a addukcí. Zaměříme se na odlišení přenesené bolesti z jiného místa nebo se zaměříme na zánět či nádor kostí nebo měkkých tkání. Vyšetření vnitřní rotace se provádí vleže na podložce, s ohnutým kolenem a kyčlí na devadesát stupňů. Při vyšetření aktivního pohybu v kyčli využíváme různé testy, které nám pomáhají zjistit, jaký rozsah pohybu má vyšetřovaná osoba, zda nějaký pohyb vyvolává bolest a kam se bolest šíří. Vnitřní rotaci v kyčli testujeme tak, že vyšetřovanou končetinu držíme jednou rukou v dolní třetině bérce a druhou ruku máme na zevní kloubní štěrbině a provádíme rotaci v rozsahu 20-40°.

Bérec zůstává v ose a úhel 90° v kyčli je zachován. Zevní rotaci testujeme také vleže na podložce, ale bérec odklááme k protilehlému kyčelnímu kloubu. Zde se zaměřujeme na rozsah pohybu a bolestivost. Abdukce se testuje tak, že vyšetřovaný pokrčí dolní končetinu v kyčli a v koleně, druhou končetinu fixujeme rukou terapeuta v horní třetině stehna a pohybujeme vyšetřovanou končetinou zevní stranou nohy k podložce. Při vyšetření flexe nevyšetřovanou dolní končetinu fixujeme pod tříselem a provedeme flexi v koleně a kyčli. Někdy může být flexe omezena břišní stěnou nebo stehenním svalem (Kolář et al., 2020).

Při klinickém vyšetření kyčelního kloubu věnujeme pozornost také kožním řasám a porovnáváme jejich symetrii. Tyto testy provádíme při ležení vyšetřované osoby na lehátku s nataženými oběma dolními končetinami (Kolář et al., 2020).

2.10 Goniometrie

Goniometrie je měření rozsahu pohybu kloubu. Při tomto měření na lidském těle zjišťujeme úhel, ve kterém je kloub nebo úhel, kterého je možné dosáhnout za určitých podmínek. Tímto měřením je možné zjistit hodnoty fyzikální, bez ohledu na hodnoty fyziologické (např: bolest, rychlost pohybu). Měření rozsahu kloubní hybnosti je součástí klinického vyšetření převážně v rehabilitaci, ale uplatňuje se i v jiných lékařských oborech. K měření používáme goniometr. Naměřené hodnoty zapisujeme v rovině sagitální, frontální, transverzální a nakonec rotace. Jednotný způsob měření má význam pro odborníky různých oborů (Haladová & Nechvátalová, 2010).

Metody měření kloubní pohyblivosti

První začínáme metodou sférometrická – měření v prostoru u kulovitých kloubů. Jde o měření rozsahu v kyčelním kloubu. Měření se zachycuje graficky na kartografickou síť. Znázorněna je koule, která je rozdělena na rovnoběžky a poledníky, kdy střed koule tvoří kloub. Druhá metoda je perimetrická – výsledky metody jsou také zachyceny na kartografickou síť polokoule, nejčastěji využívané v očním lékařství. Třetí metoda je kinematická – tato metoda se nehodí pro denní praxi. Čtvrtá metoda je fotografická a kinematografická – dokumentační. Pátá metoda je obkreslovací. Šestá metoda je planimetrická nebo plošná – zaznamená pohyb jen v jedné rovině. Sedmá metoda je SFTR, to je měření hodnot v rovině sagitální, frontální, transverzální

a poslední měříme rotaci. Osmá metoda je užitkový rozsah pohybu a užitkové postavení kloubu (Haladová & Nechvátalová, 2010).

2.10.1 Základní postavení těla

Základní postavení těla je vzpřímený stoj jedince příslušného pohlaví a věku. Hlava je držena tak, aby oči mířily vodorovně do nekonečna. Bulvy očí jsou ve středu orbit. Hrudník je ve středním postavení mezi vdechem a výdechem. Břišní svaly jsou napjaté. Horní končetiny jsou volně podél těla, prsty jsou nataženy ve všech kloubech a palec míří dopředu. Plocha dlaně se dotýká stehen a prsty jsou addukovány. Kolena jsou natažena. Paty a palce se dotýkají – stoj spojný (Haladová & Nechvátalová, 2010).

Měření jednotlivých kloubů

Ve skutečnosti se neprovádí ve vzpřímeném stoji člověka, ale většinou vleže na rovném, pevném cvičebním stole. Ve výjimečných případech se měření provádí na lůžku a některá měření lze provést vsedě, u stěny a podobně. K měření používáme úhlooměry různých materiálů i různé konstrukce. Úhломěr může být pákový, gravitační, kapalinový, může mít tvar kruhu, oblouku a k měření malých kloubů používáme prstový úhломěr. Výsledky měření se zaznamenávají jednotným způsobem záznamů a názvosloví. Pro pohyby používáme latinské názvosloví a to dle rovin těla. Rozsah pohybu se udává ve stupních. Čím větší rozsah pohybu, tím narůstá číselný údaj. Výchozí postavení kloubu se rovná základní poloze označované je „0“. Při změněném rozsahu pohybu musíme výsledek zaznamenat dvěma hodnotami. Jedna zaznamenává výchozí postavení kloubu a druhá maximální rozsah pohybu. Měřením pasivního rozsahu pohybu kloubu vyjadřujeme skutečnou možnost pohybu daného kloubu. Pohybový rozsah v jednotlivých kloubech má poměrně velký rozptyl. Závisí to například na kvalitě vazivového systému, což je individuální. U aktivního měření pohybu kloubu se projeví i síla svalová. Pro záznamy se využívá různých razítek nebo tabulek (Haladová & Nechvátalová, 2010).

2.10.2 Pravidla měření

Určená poloha se zachovává po celou dobu měření. Provedeme několik pasivních pohybů k určení rozsahu a osy pohybu. Do osy pohybu přiložíme střed úhlooměru. Jedno rameno úhlooměru je rovnoběžné s nepohyblivou částí těla a druhé rameno úhlooměru je rovnoběžné s pohybující se částí těla. Úhломěr je v lehkém dotyku

s tělem. Úhloměr se přikládá ze zevní strany kloubu. Měření se provádí, pokud je to možno, na odhalené části těla. Kontrolní měření má provádět vždy stejný pracovník a to stejným způsobem, stejným úhloměrem, ve stejnou dobu. Měříme pasivní i aktivní rozsah pohybu (Haladová & Nechvátalová, 2010).

2.11 Pohyby kyčelního kloubu

Kyčelní kloub umožňuje všechny pohyby – flexe, extenze, abdukce, addukce, vnitřní i zevní rotace. V běžném pohybu se jedná o kombinace v různých stupních rozsahu, čistý pohyb je možný vykonat jen velmi vzácně. Tvar artikulující kosti a mohutnost vazů kolem kloubu omezuje fyziologickou pohyblivost (Dylevský, 2009).

Flexe

Přednožení neboli flexe, je pohyb, který probíhá v sagitální rovině a přibližuje přední stranu stehna k trupu. Rozsah pohybu závisí na postavení kolen. Pokud je kolenní kloub v extenzi, je přednožení možné do 90°, limitováno napětím ischiokrurálního svalstva. Při ohnutí kolene je rozsah možný až do 150° v závislosti na omezení měkkými strukturami stehna a břicha. Pokud flektujeme obě dolní končetiny v kyčlích i kolenech, dotknou se stehna hrudníku a pánve se sklopí směrem dozadu a vyhladí se bederní lordóza. Při zkrácených svalech se bederní lordóza zvětšuje a zvyšuje se zátěž kyčelního kloubu. Pohyb provádíme plynule, stejně rychle a ve střední čáře bez odchylek (Dylevský, 2009).

Extenze

Zanožení neboli extenze, je pohyb probíhající v rovině sagitální. Nicméně, rozsah tohoto pohybu je menší, jelikož je omezen napětím přední části kloubního pouzdra a ligamentu. Obvykle je možné provést zanožení pouze do rozsahu 15–20°. Při napnutém kolenu lze dosáhnout většího rozsahu. Pasivní extenzi lze zvýšit na 30° při zvětšení bederní lordózy. Pokud se rozsah pohybu zvýší nad tento limit, jedná se již o hyperextenzi (Dylevský, 2009).

Abdukce

Unožení neboli abdukce, je pohyb probíhající v rovině frontální směrem laterálně. Rozsah tohoto pohybu je 45° a je omezen elasticitou abduktorů. Nicméně, tento rozsah může být zvětšen při flexi v kolenu. Nejlépe se abdukce provádí, pokud je koleno flektováno od 60 do 90°. Úhlový rozsah symetrické abdukce se posuzuje, ale

asymetrie jsou obtížně hodnotitelné. Tréninkem lze dosáhnout rozsahu 120–180°, avšak v takovém případě už nejde o pravou abdukci (Dylevský, 2009).

Addukce

Přinožení neboli addukce, je opakem abdukce. Tyto pohyby probíhají v rovině frontální a mají téměř stejný rozsah. Při překřížení dolních končetin hovoříme o hyperaddukci. Addukce je vhodné kombinovat s flexí i extenzí, proto nelze hovořit o absolutní addukci (Dylevský, 2009).

Rotace

Rotace se dělí na vnitřní a zevní. Celkový rozsah pohybu dosahuje 75°, z toho 30° připadá na vnitřní rotaci a 45° na zevní rotaci. Při flexi v kyčli se rozsah vnitřní i zevní rotace zvětšuje. Vnitřní rotace se provádí vleže na zádech, vleže na břiše nebo vsedě. Rozsah vnitřní rotace může dosáhnout 30° při poloze na břiše a až 15° s flexí v kyčli a kolena při poloze na zádech. Zevní rotace může dosáhnout až 90° při kombinaci s abdukci a flexí (Dylevský, 2009).

2.12 Bolest kyčelního kloubu

Člověk se v průběhu života setká s některou z forem postižení pohybového aparátu. Nejčastějším příznakem je samotná bolest. Kyčelní kloub je největším kloubem v lidském těle a navíc nosným kloubem. Ačkoliv se to nezdá je kyčelní kloub velmi zranitelný. Bolest každopádně snižuje kvalitu života člověka. Prevencí pohybového aparátu je možné bolest zmírnit (Davies & Campbell, 2006).

2.12.1 Zachování pohyblivosti

Prevencí proti onemocněním a bolestem kloubů je cvičení, které posiluje vazy a svaly. Předpokladem ke zlepšení pohyblivosti je správné provedení cviků. V cvičebním programu by nemělo chybět cvičení, které zlepšuje pružnost, jako je jóga, aerobik, plavání. Pokud cvičenec cítí bolest či píchání v kloubu, je lepší cvičení ukončit. Zahřátí před cvičením by mělo být samozřejmostí (Davies & Campbell, 2006).

Stravování pro zdravé klouby

Správné stravování je velmi důležité pro silné a zdravé klouby. Problémům, které mohou nastat v pozdějším věku, můžeme předcházet vyváženou stravou. Hlavním zdrojem je voda, která zvlhčuje klouby. Do příjmu potravy bychom měli

zařadit tučné ryby, přírodní oleje, antioxidanty, stopový prvek selen, vitamíny A, C, E. Naopak bychom měli omezit alkohol, přílišné pití kávy a čaje, červené maso, konzervované a dlouhodobě sterilizované a ošetřované potraviny (Davies & Campbell, 2006).

2.13 Kompenzační cvičení

Jedním ze základních prostředků, kterým lze pozitivně ovlivňovat organismus, je cvičení. Tělesná cvičení ve značné míře přispívají ke zlepšení fyziologických funkcí organismu a přispívají také k udržení optimální tělesné váhy. Do možnosti korekce můžeme zařadit i zdravotní kompenzační cvičení. Zdravotně kompenzačními cvičeními neboli vyrovnávacími, označujeme soubor cviků, které se zaměřují na určité oblasti pohybového aparátu. Jedná se o cvičení na zlepšení pohybového aparátu a to kloubů, vazů, šlach či svalů. Kompenzačními cvičeními cíleně působíme na jednotlivé složky pohybového aparátu a snažíme se zlepšit jejich funkci. Například u kloubů je to jejich pohyblivost. Kompenzačním cvičením podporujeme spontánní pohybovou aktivitu, kterou můžeme nejlépe sledovat u dětí do 3 let věku. U těchto dětí je pohyb řízen reflexně a právě proto nemůže mít na děti špatný vliv. Tyto pohyby významně formují jeho osobnost, jak po stránce motorické, tak biologické, psychické i sociální. U každého jedince je množství pohybu ovlivňováno prostředím, ve kterém jedinec vyrůstá. Na jedné straně je to nedostatek pohybu, za který z části mohou dnešní moderní technologie a na opačné straně je to přetěžování v jednostranně daném sportu. Oba tyto problémy vedou k poškození jak tělesného, tak duševního zdraví dítěte. Kompenzační cvičení začínáme vždy uvolněním, protažením a na závěr posílením (Levitová & Hošková, 2015).

Vyrovnávací cvičení působí pozitivně na celý pohybový systém, jak na klouby, vazy, šlachy i svaly, tak i na funkci vnitřních orgánů. Efektivita a bezpečnost při cvičení je ovlivňována několika principy. Před zahájením cvičení, nikoliv během cvičení, je důležité obeznámit se se zásadami správného provádění cvičení. Avšak aby cvičení měla co největší účinek, je třeba nastavená cvičení pravidelně dodržovat a opakovat, alespoň v minimálním počtu. Pravidelným cvičením se vyhneme řadě potíží s tělem, které mnozí jedinci řeší pasivně, například injekce, pilulky, masáže a podobně. Nastalé potíže jedinec řeší až v okamžiku, kdy problém nastane, aniž by tomu předcházel

prevencí. Při rozhodování o kompenzačních cvičeních zahrnujeme správný výběr samotných cvičení. U vyrovnávacích cvičení nejprve provádíme uvolňovací, následuje protahovací a dále posilovací cvičení. Cviky řadíme od nejjednodušších, to znamená základních, po cviky složitější. Za základní cviky se považují takové, které se provádějí v leže nebo v sedě. Všechny cviky provádíme v pomalém tempu s vyloučením švihových pohybů, aby nedošlo k poškození vazivové nebo svalové struktury. Při provádění cviků se musíme řídit pocity cvičence. Po celou dobu provádění cviků je nutné soustředit se na správné dýchání a pokud by při opakování cviků došlo k únavě cvičence, je nutné opakování ukončit. U každého cvičence je nastavená intenzita cvičení individuální. K dalším podmínkám všeobecných zásad je cvičení v ideálně teplé místnosti a správný cvičební úbor. Při častém provádění pohybových aktivit by měly být zastoupeny všechny typy kompenzačních cvičení (Levitová & Hošková, 2015).

Vzájemná poloha hlavy, trupu a končetin by měla být v rovnováze na základě pohyblivých segmentů těla. Hlavním úkolem dolních končetin je stabilita a mobilita. Jakékoliv vychýlení nohou, vede k nerovnováze a zároveň k různým dysbalancím. Tyto dysbalance mohou vést k bolestivým problémům kolen, kyčlí, zad nebo k jejich zraněním (Levitová & Hošková, 2015).

2.13.1 Uvolňovací cvičení

U tohoto cvičení se jedná především o cviky zaměřené na uvolňování kloubních spojení, svalových kontraktur nebo svalového napětí pohybového segmentu. Cílem cvičení je uvolnění ztuhlých, či málo pohyblivých kloubů a jejich rozhýbání. Uvolňovací cviky mohou sloužit k zlepšení spánku, uvolnit napětí v těle, ale i redukci spánku. Mezi časté uvolňovací cvičení patří dechové cviky, jóga a meditace. Meditace pomáhá uvolnit mysl a zlepšit koncentraci našeho těla. Každodenní věnování uvolňovacích cvičení nám může v životě výrazně snížit riziko zdravotních problémů spojeným s přetížením, nebo stresovým způsobem života. Důležitým předpokladem je zahřátí, tím pádem prokrvení svalů kolem kloubů. Vždy začínáme uvolňovací cvičení pohyby malého rozsahu. Uvolňovací cvičení nám napomáhají hlavně při odstraňování svalového napětí, které by mohlo být problémové při následném protahování nebo posilování. Při cvičení uvolňovacích cviků používáme pohyby, kterými jsou kroužení, otáčení, kývání, komíhání nebo protřásání. U tohoto cvičení by měly být pohyby vedené pomalu a měli bychom se vyhnout švihovým pohybům. Jedinci, kteří provádí

uvolňovací cvičení, nesmí mít nepříjemný pocit nebo bolest. Nikdy necvičíme do extrémních rozsahů, pouze přirozeně kam se pohodlným pohybem dostaneme. Do uvolňovacích cvičení se mohou zapojit i děti. Tento druh cvičení je pro ně vhodný, jelikož neklade velké nároky na přesnost provedení a cvičenci provádějí cviky nenáročné na rovnováhu. Obvykle se cvičení provádí za doprovodu hudby, která navozuje uvolněnou atmosféru a plynulost pohybů (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 & Mikláňková, 2005).

2.13.2 Protahovací cvičení

Před zahájením protahovacích cvičení bychom měli mít svalové skupiny důkladně zahřáté a klouby uvolněné. Protahovací cvičení využíváme k obnově zkrácených svalů. Protahovací cvičení využíváme ke zlepšení elasticity svalů. Primárně protahovanými svaly jsou svaly tonické, jelikož mají přirozenou tendenci ke zkrácování. Problém, který vyplývá ze zkráceného svalu, je omezení rozsahu pohybu. Při protahovacích cvičení není vhodné, aby cvičenci mezi sebou soutěžili, každý cvičí za sebe nezávisle na okolí s ohledem na své vlastní dispozice. Protahování je odlišné jak u dívek, tak u chlapců, u dítěte nebo dospělého, či seniora, jelikož každý má jiné genetické předpoklady. Rozdíly jsou viditelné i u sportující nebo nesportující populace. Rozdílné je také, zda se jedná o cvičení v rekonvalescenci nebo oslabení pohybového aparátu nebo se jedná o cvičence s hypermobilitou. U samotného cvičení je důležité, aby cvičení bylo bez pocitu bolesti a bylo možno cvičení kdykoliv přerušit. Protahování by mělo probíhat v klidné, zateplené místnosti, kde se můžeme cílevědomě soustředit. Jedním z několika způsobů protahování je strečink. Musíme také vnímat své dýchání a soustředit se na něj, neboť nám toto cvičení umožňuje okysličení svalů. Při protahovacích cvičeních využíváme principu, kdy napětí svalů se zvyšuje při nádechu a snižuje při výdechu. Aby protahovací cvičení byla účinná, je nutné protahování opakovat dostatečně často a dlouho. Dobrým pravidlem je cvičit kratší dobu, ale častěji (Levitová & Hošková, 2015).

Základní pravidla pro protahovací cvičení podle (Levitová & Hošková, 2015):

Protahujeme se po zahřátí a následném uvolnění kloubních struktur. Vždy zaujmeme správnou výchozí polohu. Pohyb provádíme pomalu a cíleně pod vědomou kontrolou. Vycházíme z nižších stabilních poloh. Cvik provádíme do pocitu snesitelného tahu, nikoli bolesti, zpět se 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 (Levitová & Hošková, 2015).

2.13.3 Posilovací cvičení

Sval, který opakovaně vykonává činnost, tak díky tomu dochází k jeho posilování. Pokud sval nemůže z jakéhokoli důvodů plnit svou funkci a nevykonává činnost, tak ochabuje. Posilování volíme pomalé, dynamické, kdy se mění délka svalu a nemění napětí. K tomu, aby bylo aktivní posilování účinné, by mělo být prováděno takovou intenzitou, která převyšuje obvyklou práci svalstva. Při posilovacím cvičení upřednostňujeme cvičení s vlastní hmotností těla. U posilovacích cvičení postupujeme od cviků nejnižší úrovně obtížnosti, přes střední úroveň až po nejvyšší úroveň obtížnosti. Obtížnost cviků volíme s ohledem na věk, pohlaví a schopnost cvičence. Úkolem posilovacích cvičení je posílit svaly, které by měly tendenci ochabovat. Posilováním přispíváme ke správnému držení těla a ke zlepšení souhry svalů podílejících se na pohybu. Již v období mladšího školního věku, je posilování nezbytné pro budování svalů a svalového systému. I u posilovacích cvičení je nezbytné správné dýchání. U většiny cviků při záběru vydechujeme a v případě, kdy sval povoluje, nadechujeme. Vdech stimuluje aktivitu a výdech ji tlumí (Levitová & Hošková, 2015).

Základní pravidla posilovacích 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. Po určité době obměníme posilovací program nebo zvýšíme úroveň obtížnosti, snažíme se tím předejít stereotypnímu cvičení. Při posilování se snažíme aktivovat pouze oslabené svaly. Posilujeme s výdechem (Levitová & Hošková, 2015).

2.14 Režimová opatření

2.14.1 Návčik správného pohybového stereotypu chůze

Při chůzi dbáme na správné zanožení, boky však nejsou uvolněné. Také dbáme na správné odvíjení nohy od země. Nášlap provádíme na patu a následně na celé chodidlo, přes zevní hranu nohy a přes palec. Nechodit přes vnitřní hranu nohy, toto vede k riziku ploché nohy. Nevrtáme nohy dovnitř. Všechno toto je nezbytné pro pohyb v kyčelním kloubu (Levitová & Hošková, 2015).

Ochrana kyčelních kloubů

Výběrem vhodné obuvi, šetříme klouby. Obuv by měla mít pružnou podrážku, která tlumí nárazy při pohybu, nevhodná je obuv na vysokém podpatku. Při bolesti cvičit v odlehčeném režimu. Vyloučit cvičení s využitím gravitace, kyvadlové pohyby, pohyby v závěsu. Při velkých bolestech využít k odlehčení kyčelního kloubu oporu, například hole. Často měnit polohy, střídat chůzi, sed, leh a odpočinek (Levitová & Hošková, 2015).

Změna životního stylu

Do změny životního stylu zařadíme redukci tělesné váhy, adekvátní fyzický pohyb, vzpřímené držení těla během dne, změnu stereotypních pohybů zatěžujících kyčelní kloub, změnu jednostranného sportu. Především je nutné dbát na zachování 90° v kyčelních kloubech při sezení, ale i při sezení v automobilu. Pro odlehčení kyčle vkládat mezi kolena polštář na spaní. Není vhodné sedět v hlubokých křeslech (Levitová & Hošková, 2015).

Vhodné pohybové aktivity

Vhodné je například cvičení ve vodě, plavecký způsob prsa zlepšuje pohyblivost kyčelních kloubů. Chůze po měkkém povrchu, severská chůze (nordic walking), jízda na kole, rotopedu, metoda pilates v nižší a střední úrovni obtížnosti, některé prvky z jógy. Od dětství provádět všestrannou a přiměřenou pohybovou aktivitu. Zařadit cvičení do každodenního režimu s ohledem na věk, aktuální zdravotní stav, pohybové zkušenosti.

Skupinová forma cvičení dává možnost diskutovat o problémech, jak s cvičitelem, tak mezi cvičenci (Levitová & Hošková, 2015).

Nevhodné pohybové aktivity

Některé aktivity jsou při dlouhodobém opakování rizikové a mají vliv na opotřebenost kyčelního kloubu. Mezi ně řadíme dlouhodobé stání, nošení i zvedání těžkých břemen, pochody s velkou zátěží, zvláště dlouhodobé pochody, skoky, výskoky, doskoky, dlouhodobé řízení auta – řidiči z povolání, asymetrické přetěžování při sportu nebo v práci, nevhodně prováděné cvičení a běhání (Levitová & Hošková, 2015).

2.14.2 Hluboký stabilizační systém a uvolnění kyčelních kloubů

Stabilizační systém je problém, kterému se věnuje v České republice několik autorů. V současné době se problematikou stabilizačního systému věnuje nejen samotná terapie, ale princip se nachází i ve starších léčebných postupech. Dlouhodobě jsou využívány například reflexní lokomoce podle profesora Vojty, senzomotorické stimulační podle Ludmily Mojžíšové a také při spinálních cvičení v rámci jógy. K principům zdravého pohybu patří i jóga nebo pilates. Měli bychom se snažit, aby nebyly v rozporu běžné každodenní pohyby a pravidelné pohybové aktivity, například pilates, jóga, fitness a podobně. Problémová může být i situace, kdy si cvičení utvrdíme a zažijeme si některé špatné pohybové návyky. Tento problém je asi nejlépe patrný na tak běžném pohybu jako je předklon. Správný předklon vychází z kyčlí, a ne z beder (Suchomel, 2006).

Kyčelní kloub je stěžejní bod při vzpřímení na dvě končetiny. Kyčelní kloub má pouze u lidí dokonalý tvar koule. Kulovitý tvar kyčelního kloubu je pro člověka velmi důležitý, pro pohyblivost, pro sílu a pro prevenci artrózy kyčle a svalových bolestí v oblasti kyčle. Svaly kyčelního kloubu bývají velmi často zkrácené. Kyčelní svaly se jen zřídka používají v celé své délce a síle. Protahování dolních končetin má velké množství variant. Pánevní pletenec se pro lokomoci poprvé zapojuje až ve druhé vývojové etapě. Proto základní pozicí pro uvolnění kyčelního kloubu je výchozí poloha plazení. Tento pohyb je pro kloub plynulý, nezátěžový, nenásilný, avšak ve svém maximálním rozsahu. Při cvičení jógy to nazýváme pozice ještěrky. Varianta šikmého sedu, uvolňuje pánevní pletenec pro zkřížené sedy. Faktem zůstává, že veškeré zaosení jednotlivých kloubů i těla jako celku, provádí neurosvalový aparát, který dostává informace

o dostupných pohybových programech, jednoduše řečeno, zaosení provádí pracující mysl (Oravcová, 2016).

2.14.3 Charakteristika hlubokého stabilizačního systému

Hluboký stabilizační systém představuje souhru mezi ventrální a dorzální muskulaturou, která zajišťuje zpevnění páteře při jakémkoliv pohybu lidského těla. K aktivaci svalů stabilizačního systému dochází statickým zatížením, například při sedu či lehu. Ale také při dynamickém pohybu chůze i běhu. Neexistuje pohyb horních nebo dolních končetin bez stabilizace trupu. Na této stabilizaci se podílejí celé svalové řetězce vlivem svalového propojení. Provádíme flexi v kyčelním kloubu, tak nedojde k zapojení pouze flexorů kyčelního kloubu, ale automaticky se zapojí i svaly, které stabilizují páteř z přední strany, například břišní svaly, bránice, pánevní dno. Zatímco provedená flexe je volným pohybem, stabilizační funkce svalů proběhne bez našeho přičinění, je automatická (Suchomel, 2006).

Patologické zapojení stabilizačního systému

Špatné zapojování svalů do stabilizace vede ke vzniku vertebrogenních potíží. Jestliže svaly hlubokého stabilizačního systému jsou slabé, ochablé dochází k velkému zatížení kloubů a páteře, jejímž následkem může být akutní či chronická bolest zad. Chybná aktivace svalů při stabilizaci se zafixuje do všech vykonávaných pohybů a jedinec díky tomuto přetěžování trpí řadou hybných poruch. Při jakémkoliv postižení funkce páteře dojde zprvu ke ztrátě rotace trupu při chůzi a tento pohyb se kompenzuje úklonem trupu. I jednostranná aktivita svalů má značný význam na přetížení a vznik vnějších sil, které působí na páteř. Jestliže se nadměrně a pravidelně aktivují povrchové svaly, jako břišní nebo zádové, vede to ke snížení svalového tonu a tím pádem k útlumu hlubokých svalů. Toto patologické zapojování hlubokého stabilizačního systému prohlubuje koloběh a vznik vertebrogenních potíží. Zprvu přijde ztráta rotace trupu při chůzi, kompenzování pohybu úklonem trupu až celkové postižení funkce páteře. Jestliže nedojde ke znovuobnovení stabilizačního systému, je velmi pravděpodobné, že dojde k recidivě bolesti. Lidé se sedavým zaměstnáním mají velké předpoklady k rozvoji svalových dysbalancí a také k oslabení hlubokého stabilizačního systému. Jejich jediný zdroj pohybu je posilovací trénink, u kterého je velmi důležité rozcvičení a tím aktivace hlubokého stabilizačního systému. V lidské společnosti je slovo stabilita spojováno s výrazem vyrovnaný, zdravý, silný, ale v oblasti

pohybového aparátu je to jedna z možností, jak vidíme kvalitu lidského organismu. Kloubní blokáda vzniká, jestliže dojde k dysfunkci kloubů, a to vede k omezení tak zvané kloubní hry. Stabilitou kloubu nazýváme stav, kdy kloubní pouzdro je namáháno nejméně a svaly pracují ve vzájemné koaktivaci, aby udržely požadované postavení a pohyb v kloubu. Takto je pohyb kloubu vykonáván s nejmenším energetickým nárokem k dosažení určitého úkonu. Přesný pohyb dolních i horních končetin je zajištěn souhrou svalů hlubokého stabilizačního systému a toto automatické zpevnění se nazývá stabilizace (Suchomel, 2006).

Záměrem motorického edukačního modelu je odhalení patologických pohybových vzorců a naučení fyziologických správných vzorců dle individuální potřeby každého jedince. To znamená, aby každý jedinec dostal stabilizační svalovou souhru pod svou kontrolu a byl schopen ji využívat při každodenní činnosti (Suchomel, 2006).

2.14.4 Stabilizační funkce bránice a dýchání

Význam dechu je pro lidský organismus klíčový, a proto dechová cvičení jsou součástí stabilizačního procesu. Dýchání má význam metabolický, mechanický, formativní i regulační. Výměnou plynů mezi venkovním prostředím a tkáněmi se rozumí metabolický význam dýchání. Mechanický význam dýchání ovládá krevní a mízní oběh. Formativní dýchání se posuzuje z hlediska rytmu, hloubky, dynamiky dechu. Dýcháním působíme na svalové napětí a na dráždivost svalů, což je význam regulačního dýchání. Dechová cvičení provádíme s cíleným záměrem a pokud procvičujeme systematicky, zlepšíme mechaniku i individuální dechovou vlnu. Kvalitu dechu můžeme zhodnotit podle pohybu hrudníku a břišní stěny (Suchomel, 2006).

Útvar, který je plochý, kopulovitý a odděluje dutinu břišní a hrudní se nazývá bránice neboli diaphragma. Tento útvar je obklopen svalovými vlákny a je složen ze šlašité a svalové části. Svalová vlákna jsou upnutá na vnitřní povrch hrudního koše a na obratle. Funkce bránice není příliš doceněna a je zaměňována za funkci břišních svalů, ale tento sval má význam pro stabilizaci páteře. Bránice je aktivní při každé pohybové činnosti. Pohybem hrudníku a plic dochází k dýchání. Pohybová soustava koordinuje respirační motoriku a pohybovou funkci těla. Pohybovou soustavou podle naší vůle můžeme ovlivnit dýchání, které má vegetativní funkci. Pohyby dýchací soustavy jsou dva, nádech a výdech. Preinspiration je krátká doba mezi nádechem a výdechem a preexpiration je krátká doba před nádechem. Dýchání lze rozdělit na brániční a

kostální. Při kostálním dýchání se mezižební prostory nerozšiřují, hrudník se rozšiřuje jen minimálně a je zde pouze aktivita auxiliárních neboli pomocných dechových svalů. Bránice provádí cyklické klidové dýchání. Nádechem bránice klesá a stlačuje vnitřní orgány, to znamená, že nádech začíná v břišním prostoru. Žebra se rozevírají do stran a páteř se začíná napřimovat. Hrudní dutina se zvětšuje a tlak vzduchu proudí do plic. Narůstající tlak v dutině břišní zpomalí pohyb bránice. Výdechem se bránice rozšiřuje a uvolňuje vnitřní orgány, vše probíhá stejně, ale naopak. Cílem bráničního dýchání je zapojit bránici do dýchání a tím pádem do stabilizačních funkcí, ale bez zapojení auxiliárních neboli pomocných dechových svalů. Brániční test se provádí v sedu s napřímeným držením těla. Hrudník je v postavení výdechu. Terapeut nebo cvičitel tlačí proti břišním svalům a kontroluje chování dolních žebber, v oblasti pod dolními žebry dochází k palpaci. Pacient nebo cvičenec má vytlačit dutinu břišní a dolní část hrudníku proto palpaci. Jestliže nelze aktivovat svaly proti vytvořenému odporu jedná se o insuficienci. Cílem nácviku dechového stereotypu je zapojit bránici do dýchání bez účasti auxiliárních dechových svalů, a aby zde docházelo k rozšiřování břišní stěny do všech směrů. Pokud se jedinec naučí správně zapojovat bránici, její funkci si v běžném životě vůbec neuvědomí. Příklad nácviku může být takový, kdy jedinec leží na zádech, nohy mírně od sebe, kolena pokrčená a palpačně je vytvořen tlak v tříslech nad hlavicemi kyčelního kloubu. Jedinec vytlačuje břišní stěnu a nacvičuje dýchání, ale nesmí dojít při výdechu k uvolnění břišní stěny v palpované oblasti. Důležité je procvičovat správný dechový stereotyp a jedním z doporučených cvičení jsou jógová cvičení (Suchomel, 2006).

2.14.5 Testování stabilizační funkce

První test extenze v kyčlích. Vyšetřovaný leží na břiše, horní končetiny natažené podél těla a dojde k extenzi v kyčelních kloubech, tento pohyb provádíme přiměřenou silou. Při extenzi sledujeme zapojení extenzorů páteře a šikmých břišních svalů. Při nezapojení těchto svalů dojde k bederní lordóze a v oblasti hrudní páteře ke kyfóze (Suchomel, 2006).

Druhý test flexe v kyčlích. Flexi testujeme buď vsedě nebo vleže. Vyšetřovaný sedí, horní končetiny má opřeny o stehna a zajišťují oporu proti flexi nebo má vyšetřovaný horní končetiny volně položené na podložce a neopírá se o ně. Způsobů provedení testu je hned několik. Například vyšetřovaný flektuje střídavě dolní

končetiny proti vytvořenému odporu, flektuje bez odporu v kyčelním kloubu nebo roztlačuje pánevní dutinu (Suchomel, 2006).

3 Metodika

3.1 Cíl, úkoly a předmět práce

3.2 Cíl práce

Cílem práce je navrhnout a sestavit program kompenzačních cvičení zaměřených na kompenzaci dysplazie kyčelního kloubu.

3.3 Úkoly práce

- Pomocí obsahové analýzy zpracovat dostupnou problematiku dysplazie kyčelního kloubu.
- Vypracovat teoretická východiska obsahující zásady kompenzačního cvičení, zásady zdravého pohybu obecně a konkrétně.
- Zpracování cvičebního programu v minimálním rozsahu 30 cviků s názvoslovným popisem, zapracovanými zásadami kompenzačních cvičení a zdravého pohybu s důrazem na správné dýchání.
- Stanovení závěrů.

3.4 Předmět práce

Předmětem práce je vytvoření programu kompenzačních cvičení proti bolesti v oblasti kyčelního kloubu souvisejícího s dysplazií, v rozsahu 30 cviků s názvoslovným popisem, zpracování zásad kompenzačních cvičení, uvolňovacích, protahovacích a následně posilovacích cvičení a zdravého pohybu s důrazem na správné dýchání.

3.2 Použité metody práce

Obsahová analýza byla využita pro rozbor literatury, což umožňuje objektivně, systematicky i kvantitativně popsat písemné i ústní projevy, jakožto rozbor novín, časopisů, včetně odborné literatury (Štumbauer, 1989). Rovněž také byly pomocí této metody zpracovány veškeré teoretické informace týkající se anatomických komponentů kyčelního kloubu a jeho okolí. Tato metoda byla použita pro zpracování analýzy vad a onemocnění kyčelního kloubu a všeobecných, preventivních i terapeutických opatření pro zdravé klouby. Metoda obsahové analýzy umožnila v této práci rozebrat dysplazii kyčelního kloubu a obecně popsat kompenzační cvičení.

Kromě metody obsahové analýzy byla použita i metoda syntézy. Syntéza je spojení jednotlivých částí v jeden celek, což nám umožní společně sledovat souvislosti mezi jednotlivými částmi a hlouběji a lépe poznat celek a odhalit vnitřní činnosti (Synek, Sedláčková & Vávrová, 2006).

Syntéza byla použita i v hlavním úkolu práce. Syntetická část práce obsahuje specifické kompenzační cviky, zaměřené na kyčelní kloub. Z rozsáhlých použitých informací na základě odborných publikací byl vytvořen soubor daných uvolňovacích, protahovacích a posilovacích kompenzačních cviků. Tato část se zaměřuje na konkrétní oblast kyčelního kloubu i na nutnost dodržení postupu při cvičení, jelikož v případě nedodržení, by nemuselo dojít k potřebné a předpokládané kompenzaci dysplazie kyčelního kloubu. Správné provedení cviků je klíčové pro úspěšnou kompenzaci kyčelního kloubu, a proto je tato část doplněná názornými fotografiemi jednotlivých cviků. Ke každému cvičebnímu prvku je připojen popis k provedení cviku, k výchozí pozici a upozornění na nejčastější chyby.

4 Syntetická část práce

Cvičební program by měl začínat seznámením cvičenců s tréninkovou jednotkou. Cvičitel sdělí jedincům, proč tyto cviky jsou vhodné zařadit do každodenního používání. Následují uvolňovací cvičení, které bychom měli opakovat každý cvik minimálně třikrát a vydržet v provedení 30 sekund. Po uvolňovacích přicházejí protahovací cvičení, které jsou dobré na odstranění dysbalancí těla. Tyto cviky provádíme vždy s delším provedením a zacílením na správné protažení. Vždy aspoň 3 série, po 30sekundové výdrži v krajní poloze, kterou se snažíme s výdechem překonávat. Jako poslední jsou posilovací cvičení, které jsou opět vhodné pro odstranění svalových dysbalancí. Tyto cviky provádíme s velkým důrazem na správné dýchání. Opakujeme po 3 sériích a 10 opakování. Na závěr hodiny přichází zklidnění ve formě dechového cvičení a zhodnocení hodiny (Levitová & Hošková, 2015).

4.1 Zásobník cviků

4.1.1 Uvolňovací cviky

1. cvik: Uvolnění kyčelního kloubu v lehu, skrčit přednožmo, ruce na kolena

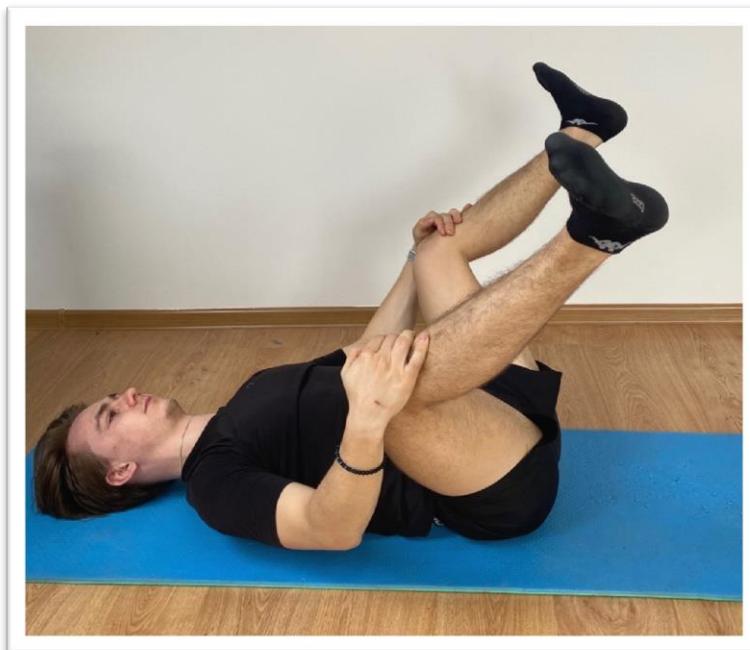
Výchozí poloha je v lehu skrčmo, ruce na kolenou, opory těla s podložkou, jsou hlava, lopatky s rameny a bedra. Hlava je přitažena ke krční jamce, pohled vzhůru, hlava je vytažena za temeno, ramena jsou vztažena do lopatek, pánev lehce podsazena, aby bedra měla maximální styk s podložkou, horní končetiny na kolenou, dolní končetiny skrčmo, kolena tlačíme od sebe obr. 1.

Provedení: v lehu na zádech, s výdechem chytíme horní končetiny kolena, a s nádechem plynuje kroužíme na jednu stranu, povolíme chodidla na podložku, následuje výdech, chytíme kolena a s nádechem kroužíme na druhou stranu, opakujeme minimálně 10x. dýcháme volně nosem, a snažíme se dech prohloubit do všech dýchacích sektorů (břišní, hrudní a podklíčkový)

Nejčastější chyby: zadržování dechu, zakloněná hlava, protrakce ramen, prohnutí v bedrech, nepravidelné dýchání, neaktivovaný hluboký stabilizační systém (Levitová & Hošková, 2015).

Obrázek 1

Uvolnění kyčelního kloubu v lehu, skrčit přednožmo, ruce na kolena (foto autora)



2. cvik: Uvolnění kyčelního kloubu leh na břicho, pokrčit únožmo levou

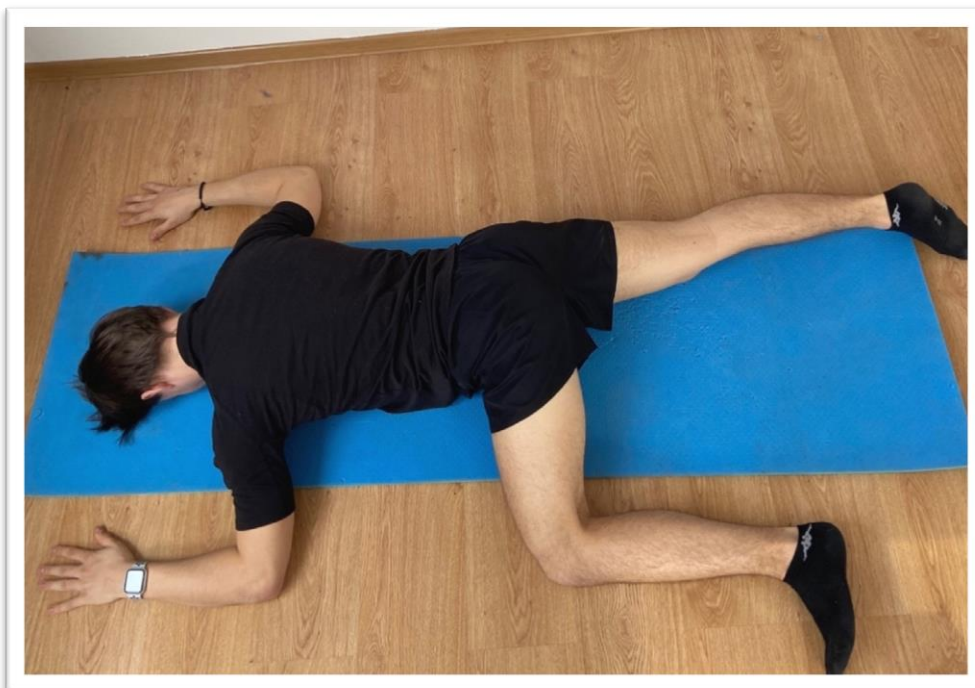
Výchozí poloha začíná v lehu na břicho, hlava o podložku opřena čelem. H
Horní končetiny dlaněmi opora o podložku, prsty směřují od sebe, pravá dolní
končetina je v prodloužení natažená, oporou o stehno, bérce a nártem do podložky.
Levá dolní končetina pokrčmo.

Provedení: Začínáme s výdechem, nastavíme se pomalu do výchozí polohy,
následuje nádech, kdy suneme levou dolní končetinu po podložce směrem k boku.
Volně dýcháme a vydržíme v protažení, s výdechem se snažíme zvětšit rozsah. Pro
zdatnější jedince si můžeme pomoci horní končetinou a dolní končetinu více
přitáhnout k tělu obr. 2. Pánev se snažíme po celou dobu držet v neutrální pozici a na
podložce. Na každou stranu opakujeme třikrát, vždy po 30 sekundách v protažení.

Nejčastější chyby: zadržení dechu, zvedání pánve, špatně koordinovaný dech,
zakloněná hlava, zvedání trupu od podložky, neaktivovaný hluboký stabilizační systém,
ramena vytažena k uším (Bursová, 2005).

Obrázek 2

Uvolnění kyčelního kloubu v lehu na břicho, pokrčmo únožmo levou. (foto autora)



3. cvik: Uvolnění kyčelního kloubu v lehu na zádech

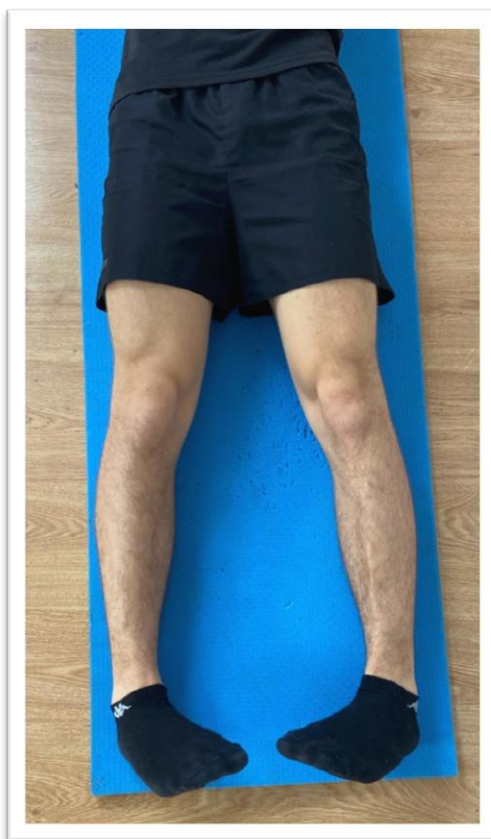
Výchozí poloha začíná v lehu na zádech, kontrolujeme pánev, která po celou dobu cviku je v neutrální poloze, bradu mírně přitáhneme k hrudníku, ramena zatlačíme k lopatkám, lopatky zasuneme směrem k hýždím, dolní končetiny natažené tlačíme směrem od těla, chodidla směřují vzhůru jako by se opírali o zeď.

Provedení: Leh na zádech, volně dýcháme nosem do všech dýchacích sektorů, s výdechem vtáčíme obě špičky směrem k sobě obr. 3, v této pozici volně a kontrolovaně dýcháme, vydržíme 10 sekund, poté volně přecházíme do výchozí polohy. Stejně cvičení můžeme dělat s tím, že špičky vytáčíme prsty od sebe obr. 4. Pokud podložíme lehce kolena, umožníme tím větší soustředění na pocity v kyčelním kloubu. Dále tyto cviky se provádějí i v lehu na břicho, opět je dobré si podložit lehce břicho. Při těchto cvicích nejen uvolňujeme kyčel, ale aktivizujeme svaly, které mají funkci vnitřní a vnější rotaci v kyčelním kloubu. Opakujeme minimálně třikrát, 10 – 20 sekund se snažíme vydržet v protažení.

Nejčastější chyby: zadržovaný dech, zakloněná hlava, prohnutí v bedrech, špatně regulovaný dech, protrakce ramen, prohnutí v bedrech, neaktivovaný hluboký stabilizační systém (Bursová, 2005).

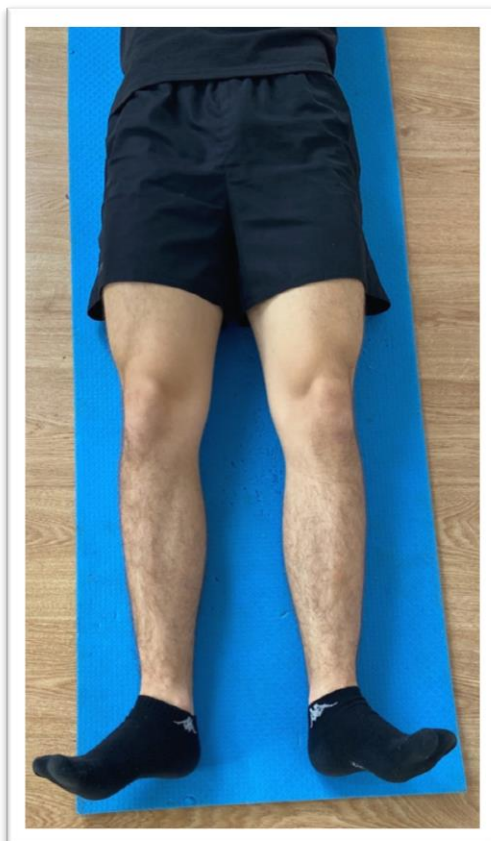
Obrázek 3

Uvolnění kyčelního kloubu v lehu na zádech. (špičky k sobě) (foto autora)



Obrázek 4

Uvolnění kyčelního kloubu v lehu na zádech. (špičky od sebe) (foto autora)



4. cvik: Uvolnění kyčelního kloubu v lehu na zádech

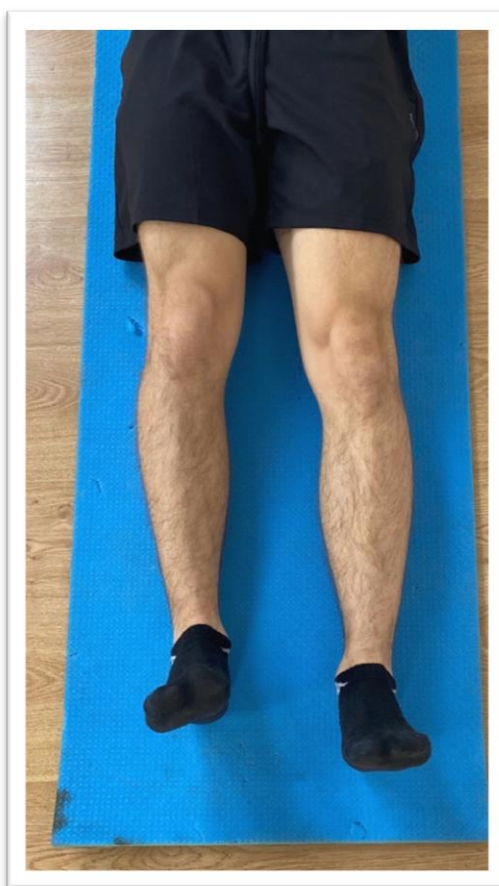
Výchozí poloha: Leh na zádech, pánev držíme v neutrální poloze, hlava je vytažena od pánve za temenem. Bradu lehce přitáhneme ke hrudníku, ramena zatlačíme do podložky., lopatky stáhneme směrem k hýždím, dolními končetiny se snažíme dostat paty co nejdál od těla, chodidla směřují vzhůru, představíme si jako by se opírala o stěnu.

Provedení: S výdechem vysuneme levou později pravou dolní končetinu směrem za od těla za patou obr. 5, při dalším opakování začínáme pociťovat zešikmění pánve, a protažení bederní oblasti, volně dýcháme ve výdrži s vysunutou končetinou, s nádechem se vracíme zpět do výchozí polohy, levou dolní končetinu povolíme a následuje s výdechem druhá dolní končetina. Cvičení provádíme minimálně třikrát na každou dolní končetinu. V protažení se snažíme vydržet 10 – 20 sekund.

Nejčastější chyby: zakloněná hlava, protrakce ramen, mezera v oblasti bederní páteře, ohýbání trupu při vysunutí dolní končetiny (Bursová, 2015).

Obrázek 5

Uvolnění kyčelního kloubu v lehu na zádech (vysunutá levá dolní končetina) (foto autora)



5. cvik: Uvolnění kyčelního kloubu, přitažení k hrudníku, únožmo pravou/levou

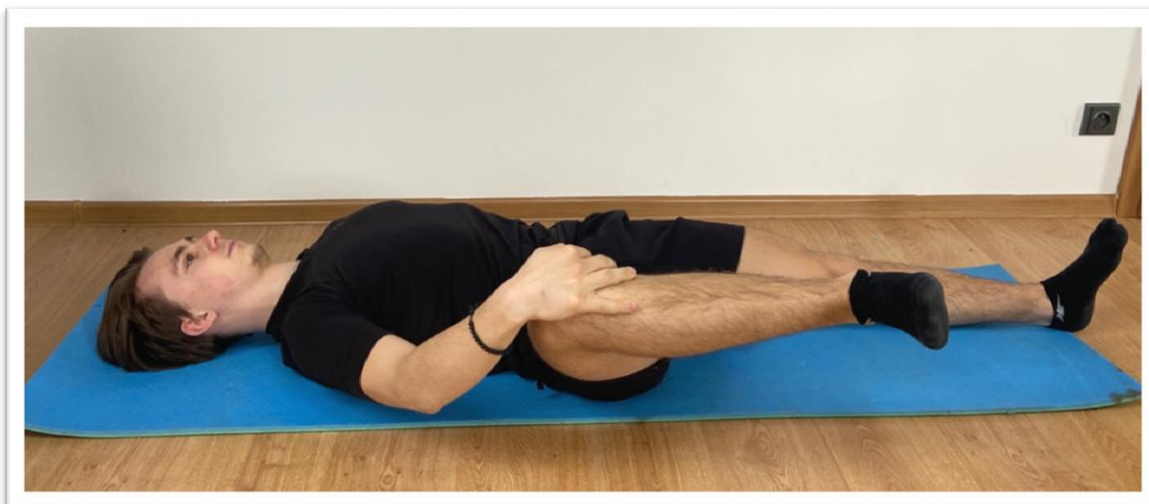
Výchozí poloha: V lehu na zádech se snažíme hlavu vytáhnout za temenem, bradu přitlačit ke krční jamce, ramena přitlačit na podložku, lopatky stáhnout k sobě, bederní oblast opřít o podložku, horní končetiny připažit k tělu, dolní končetiny jsou natažené, chodidla vzhůru, jako by se opírala o stěnu.

Provedení: S nádechem se pomalu a kontrolovaně přesuneme do výchozí polohy. S výdechem skrčíme přednožmo pravou dolní končetinu k hrudníku, s dalším výdechem se snažíme dolní končetinu více přitáhnout k tělu, aby se zvýšil rozsah. S výdechem pokrčenou nohu tlačíme únožmo do strany obr. 6. S volným dýcháním provedeme výdrž, v této poloze s výdechem se opět snažíme zatlačit na koleno shora, aby se nám zvětšil rozsah. S výdechem se vracíme zpět do výchozí, a to samé provádíme na druhou dolní končetinu. Toto cvičení opakujeme na každou dolní končetinu třikrát a vždy vydržíme 10–30 sekund v protažení.

Nejčastější chyby: Zakloněná hlava, protrakce ramen, zadržování dechu, neaktivovaný hluboký stabilizační systém, prohnutí v oblasti bederní páteře (Bursová, 2015).

Obrázek 6

Uvolnění kyčelního kloubu, únožmo pravou/ levou (foto autora)



6. cvik: Uvolnění kyčelního kloubu v lehu na pravém boku, pokrčmo pravou

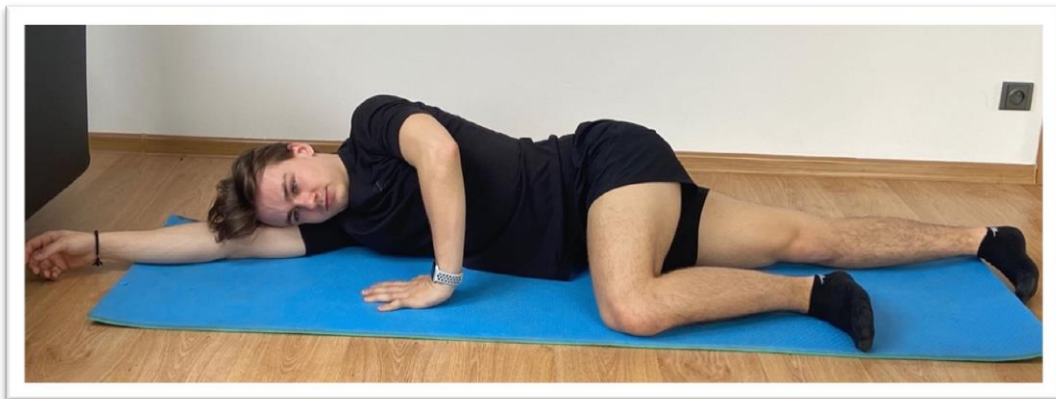
Výchozí poloha: Leh na pravém boku, horní pravá končetina vzpažena, hlava opřena o pravou horní končetinu, levá horní končetina opřena o dlaň, levá dolní končetina natažená, pravá dolní končetina pokrčena obr. 7. Po celou dobu se snažíme aktivovat hluboký stabilizační systém.

Provedení: S výdechem se pomalu dostaneme do výchozí polohy. S výdechem pravou dolní končetinu, zvedáme kolenem vzhůru, chodilo dolní končetiny je opřeno o koleno druhé dolní končetiny obr. 8. V této poloze vydržíme 15 sekund a pomalu s výdechem pouštíme na podložku. Toto opakujeme třikrát, poté vyměníme dolní končetiny.

Nejčastější chyby: Neaktivovaný hluboký stabilizační systém, zakloněná hlava, zadržování dechu, prohnutí v bederní oblasti (Bursová, 2015).

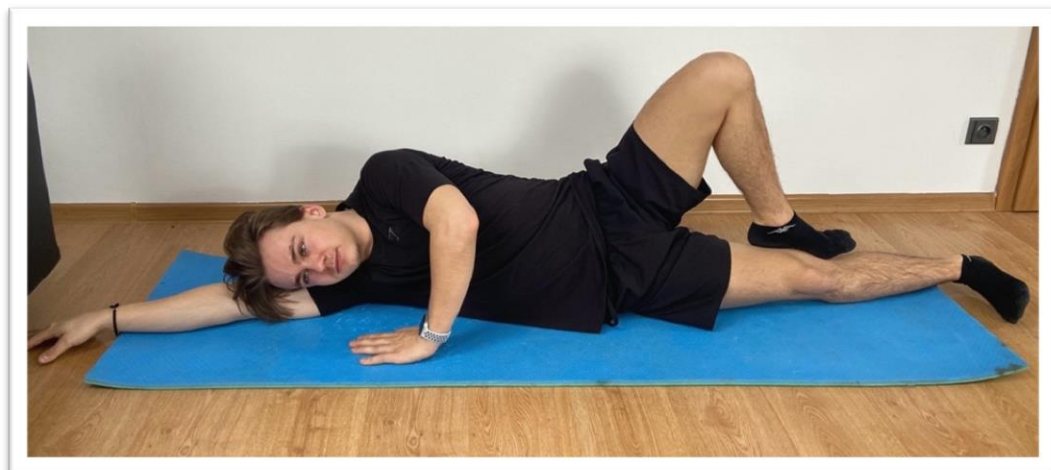
Obrázek 7

Uvolnění kyčelního kloubu, leh na pravém boku. (foto autora)



Obrázek 8

Uvolnění kyčelního kloubu, leh na pravém boku, přednožmo poníž. (foto autora)



7. cvik: Uvolnění kyčelního kloubu leh na zádech

Výchozí poloha je v lehu roznožném pokrčmo, brada přitlačena ke krční jamce, představíme si, že máme mezi bradou a krční jamkou malý míček, hlava vytažena za temenem, ramena stažena k podložce, lopatky táhneme směrem k hýždím, opora dolních končetin do chodidel, lehce tlačíme do pat, což nám pomáhá lehce podsadit

pánev, aby bedra měla maximální styk s podložkou, horní končetiny vzpaženy k tělu, dlaně na podložce obr. 9.

Provedení: S výdechem se nastavíme do výchozí polohy, s dalším výdechem provedeme zatlačení pravého koleno směrem dovnitř k podložce, v poloze volně dýcháme, avšak s výdechem se snažíme koleno přiblížit k podložce, aby došlo k většímu uvolnění. Potom následuje povolení a vrácení do výchozí polohy obr. 10. Pokračujeme s druhou dolní končetinou. Toto cvičení opakujeme na každou dolní končetinu třikrát a vydržíme v protažení 30 sekund (Bursová, 2015).

Nejčastější chyby: Prohnutí v bederní oblasti, zakloněná hlava, protrakce ramen, zadržení dechu, ramena vytažena k uším, neaktivovaný hluboký stabilizační systém (Levitová & Hošková, 2015).

Obrázek 9

Uvolnění kyčelního kloubu v lehu na zádech pokrčmo. (foto autora)



Obrázek 10

Uvolnění kyčelního kloubu leh na zádech. (foto autora)



8. cvik: Uvolnění kyčelního kloubu v lehu pokrčmo

Výchozí poloha: Výchozí poloha je v lehu roznožném pokrčmo, brada přitlačena ke krční jamce, představíme si, že máme mezi bradou a krční jamkou malý míček, hlava vytažena za temenem, ramena stažena k podložce, lopatky táhneme směrem k hýždím, opora dolních končetin do chodidel, lehce tlačíme do pat, což nám pomáhá lehce podsadit pánev, aby bedra měla maximální styk s podložkou, horní končetiny vzpaženy k tělu, dlaně opřené o podložku obr. 11.

Provedení: S výdechem se kontrolovaně dostaneme do výchozí polohy, následně pokrčíme dolní pravou končetinu, kterou přitáhneme k hrudníku. S následujícím výdechem dolní pravou končetinu unožíme do strany a kontrolovanými pohyby kroužíme vně a zpět. Stejně cvičení provádíme na druhou dolní končetinu. Krouživý pohyby opakujeme třikrát na každou stranu.

Nejčastější chyby: Zakloněná hlava, protrakce ramen, prohnutí v bederní oblasti, zadržení dechu, neaktivovaný hluboký stabilizační systém (Levitová & Hošková, 2015).

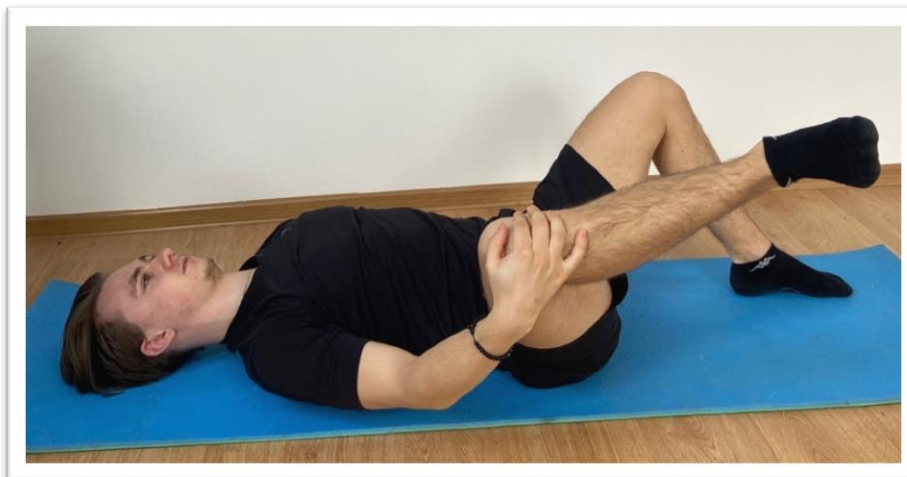
Obrázek 11

Uvolnění kyčelního kloubu v lehu pokrčmo (foto autora)



Obrázek 12

Uvolnění kyčelního kloubu v lehu pokrčmo, únožmo pravou (foto autora)



9. Cvik: uvolnění kyčelního kloubu v sedu

Výchozí poloha: je v sedu, hlava vytažena vzhůru za temenem, brada zastrčena ke krční jamce, ramena odtažena od uší, lopatky zataženy k hýždím, uvědomíme si sedací plochy, dolní končetiny pokrčeny koleny směrem ven, chodidla vzájemně dotýkají, horní končetiny položeny dlaněmi na kotníky.

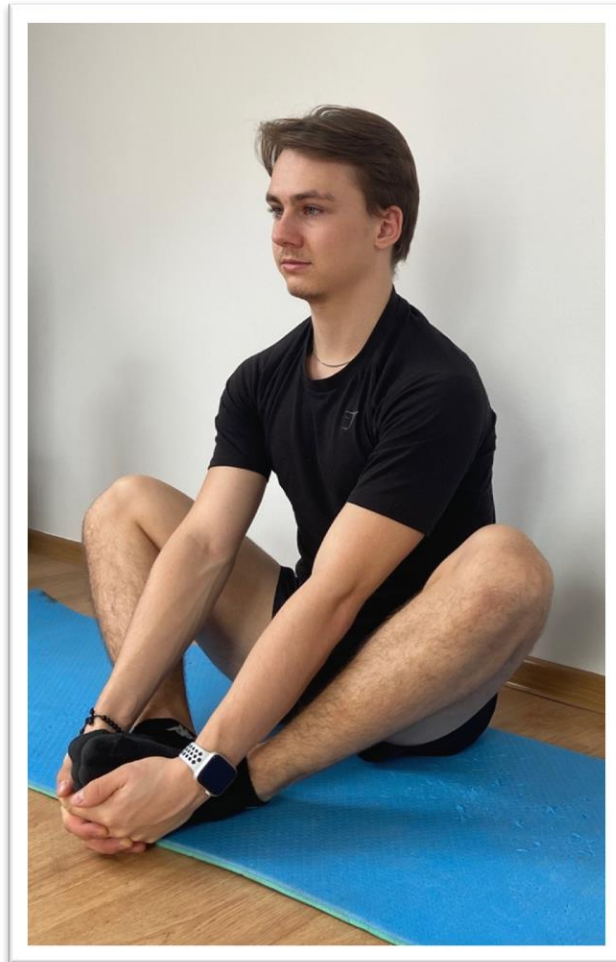
Provedení: S nádechem se nastavíme do výchozí polohy a s výdechem se snažíme tlačit kolena směrem k podložce, s následujícím výdechem se opět snažíme

zatlačit do kolenou, aby došlo k maximálnímu uvolnění kyčelního kloubu. Tento cvik opakujeme třikrát, vždy po 30sekundové výdrži v poloze. Při tomto cviku protahujeme vnitřní stranu stehen obr. 13.

Nejčastější chyby jsou zakloněná hlava, temeno není vytaženo vzhůru, ramena vytažená k uším, zadržování dechu, špatný sed na oporách (Oravcová, 2016).

Obrázek 13

Uvolnění kyčelního kloubu v sedu (foto autora)



4.1.2 Protahovací cviky

10. cvik: Protážení flexorů kyčelního kloubu v kleku na levé/pravé

Výchozí poloha je v kleku na levé, chodilo pravé dolní končetiny opřeno na podložce ve třech opěrných bodech klenby dolní končetiny, levá dolní končetina opřena bércelem o podložku, hlava vytažena vzhůru za temenem, brada zastrčena k hrudníku, pánev lehce podsazena.

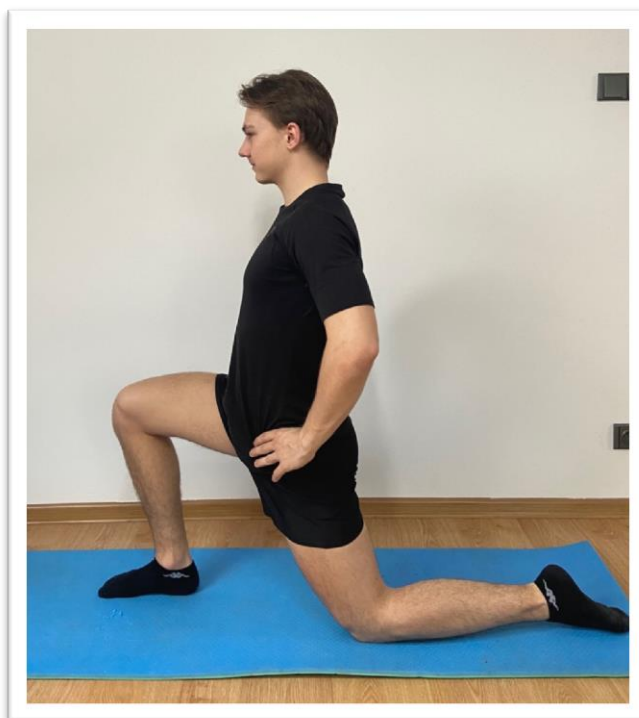
Provedení: cvik provádíme 30 sekund na obě dolní končetiny, volně dýcháme nosem, ve výchozí poloze se snažíme procítit napětí v levé přední části stehna,

s výdechem pánev držíme v neutrální poloze, protlačíme boky vpřed a posunutí levého bérce lehce vzad po zemi do pocitu mírného tahu v oblasti horní části stehna. Pohled by měl směřovat 10 m před podložku, snažíme se po celou dobu udržet aktivovaný hluboký stabilizační systém, aby nám trup držel v ose těla obr. 14.

Nejčastější chyby: nestabilní výchozí poloha, špatná opora v přední klenbě dolní končetiny, zakloněná hlava, dýchání zhluboka ústy, neaktivovaný hluboký stabilizační systém, trup se vyklání z osy těla, opora levé nohy na prstech (Bursová, 2015)

Obrázek 14

Protážení flexorů kyčelního kloubu v kleku na levé (pravé). (foto autora)



11 cvik: Protážení flexoru kyčelního kloubu ve stoji širokém rozkročným pravou vpřed

Výchozí poloha je ve stoji širokém rozkročným pravou vpřed, chodidlo pravé dolní končetiny je opřeno na podložce ve třech opěrných bodech klenby nohy, levá noha zanožena, opřena třemi opěrnými body klenby dolní končetiny na podložce, přednožená dolní končetina pokrčená, zadní dolní končetina mírně pokrčená, pohled 10 m vpřed, hlava vytažená vzhůru za temenem, brada tlačena do krční jamky, aktivovaný hluboký stabilizační systém, pánev v neutrální poloze.

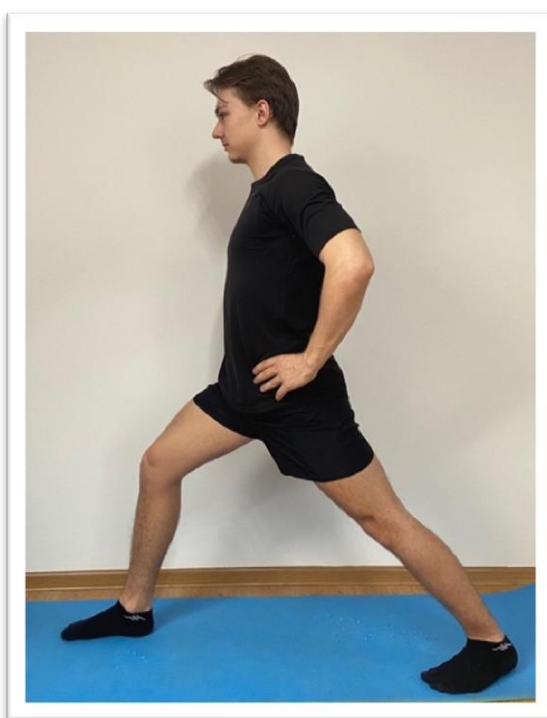
Provedení: cvik provádíme 30 sekund na obě dolní končetiny, volně dýcháme nosem, ve výchozí poloze se snažíme procítit napětí v levé přední části stehna, s výdechem lehce pokrčíme přední dolní končetinu a posuneme levé chodidlo po

podložce vzad do pocitu mírného tažení v horní části stehna obr. 15, aby došlo k většímu napětí, a kontrolovaně protahujeme flexory kyčelního kloubu, s vdechem se snažíme vydržet v základní poloze.

Nejčastější chyby: nestabilní výchozí poloha, špatné oporové postavení, dýchání ústy, zakloněná nebo předsunutá hlava, uši propadlé mezi rameny, neaktivovaný hluboký stabilizační systém, uzamknutá zadní dolní končetina, nadměrný předklon, nepodsazená pánev (Oravcová, 2016).

Obrázek 15

Protážení flexoru kyčelního kloubu ve stoji širokém rozkročným pravou vpřed. (foto autora)



12. cvik: Protážení abduktorů kyčelního kloubu v sedu zkřížným levou přes skrčmo

Výchozí poloha je v sedu zkřížným levou přes skrčmo, váha trupu na sedacích kostech, opora levé ruky o podložku, hlava vytažena vzhůru za temenem, pohled přibližně 110° doleva od přímého pohledu, brada tlačena do krční jamky, pravá dolní končetina volně natažená, pohled směřuje do strany až skoro vzad, pravá horní končetina se opírá loktem o vnější stranu kolena a tlačí jej.

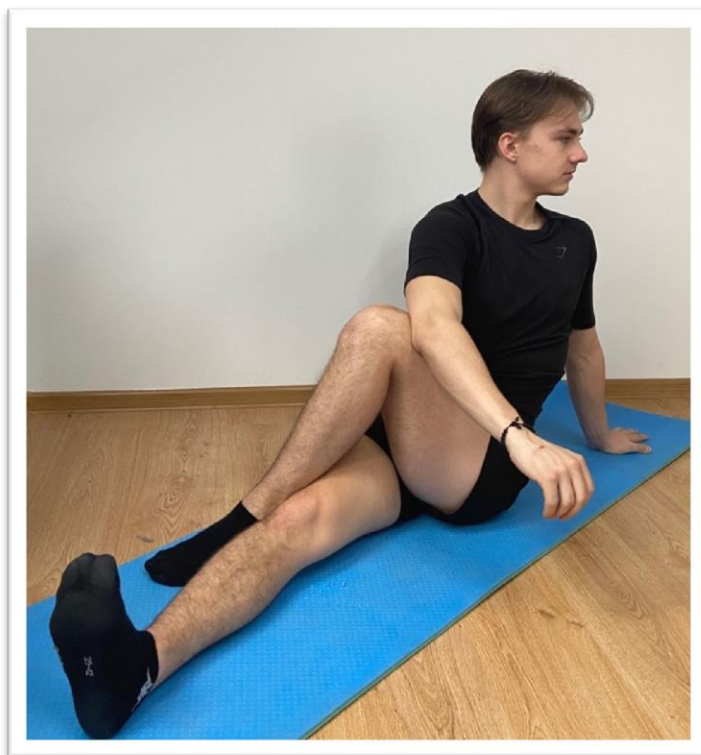
Provedení: cvik provádíme 30 sekund na obě strany, Protahovanou levou dolní končetinu skrčte a chodidlem opřete o podložku tak, aby se vnější kotník dotýkal o vnější stranu neprotahované dolní končetiny, která je natažená obr. 16. Volně dýcháme nosem, s výdechem se snažíme pravou horní končetinou zatlačit více loktem

do kolene abychom kontrolovaně protahovali abduktory kyčelního kloubu ve větším napětí, s vdechem vydržíme a uvědomíme si přesnou základní polohu.

Nejčastější chyby: sedací opora není na sedacích plochách, dýchání není kontrolované, hlava otočena na druhou stranu, nedostatečné zatlačení pravou horní končetinou loktem do kolena a nedochází k protažení, hlava propadá mezi rameny, chodidlo pravé dolní končetiny vychýlené do stran (Bursová, 2015)

Obrázek 16

Protažení abduktorů kyčelního kloubu v sedu zkřížným levou přes skrčmo. (foto autora)



13. cvik: Protažení adduktorů kyčelního kloubu v sedu rozkročném

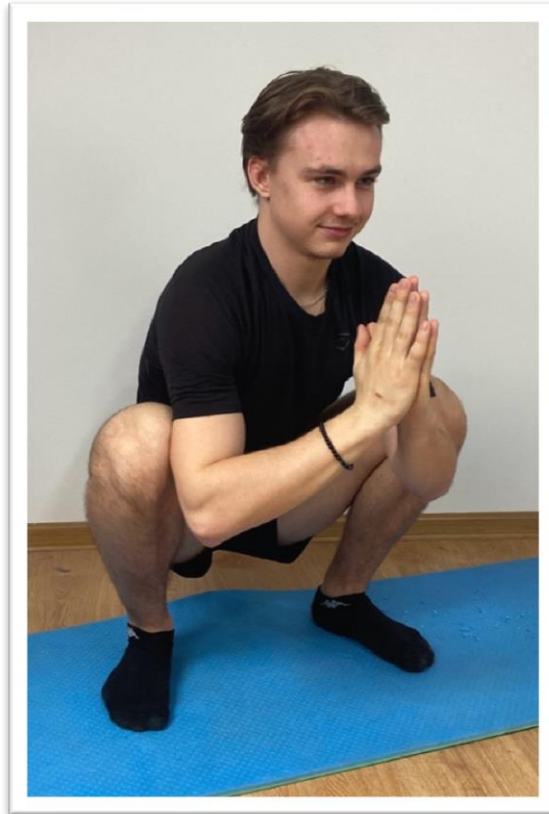
Výchozí poloha je v sedu rozkročném, kde se snažíme dolními končetiny oddálit kolena od sebe a protáhnout tak vnitřní stranu stehen. Lokty máme opřené o vnitřní stranu kolen. Dolní končetiny fungují jako opory o podložku ve třech opěrných bodech klenby, hlava v prodloužení páteře vytažená vzhůru za temenem, hlava by neměla být zakloněna, pohled směřuje vpřed, záda se snažíme nehrbit, držíme v přirozené prohnuté poloze.

Provedení: cvik provádíme 30 sekund, dýcháme kontrolovaně nosem, s výdechem se snažíme zatlačit lokty do kolen, aby došlo k většímu protažení adduktorů kyčelního kloubu obr. 17.

Nejčastější chyby: špatné oporové postavení třech opěrných bodů, nedostatečné zatlačení loktů do kolen, kulatá záda, zakloněná hlava, nekontrolované dýchání ústy (Larsen, 2013).

Obrázek 17

Protažení adduktorů kyčelního kloubu v sedu rozkročném. (foto autora)



14. cvik: Protažení extenzorů kyčelního kloubu v lehu skrčmo levou/pravou

Výchozí poloha je v lehu skrčmo pravou, hlava se opírá o podložku a je vytažena za temenem, pohled vzhůru, brada tlačena ke krční jamce, ramena zatažena do podložky, lopatky lehce zmáčkuté k sobě, pánev lehce podsazená, bedna se dotýká podložky, levá dolní končetina natažená, špička směřuje vzhůru (jako bychom se opírali chodidlem o zed') pravá dolní končetina skrčená, horními končetiny tažena směrem k hrudníku.

Provedení: provádíme 30 sekund na obě dolní končetiny, volné dýchání nosem, s výdechem přitáhneme pravou končetinu směrem k hrudníku, důraz na přitažení, vnímat postupně větší rozsah v kyčelním kloubu a uvolnění a protahování bederní části páteře obr. 18.

Nejčastější chyby: zakloněná hlava, ramena vytažena k uším, vytlačení hrudník od podložky, velká mezera mezi bedry a podložkou, zvednutá levá dolní končetina, chodidlo na levé dolní končetině je vykloněno do stran a není vzhůru, špatné kontrolované dýchání ústy, komunikace s ostatními, nedovolit stáčení pánve, zvedání ramen (Bursová, 2015)

Obrázek 18

Protažení extenzorů kyčelního kloubu v lehu skrčmo pravou. (foto autora)



15. cvik: Protažení zevních rotátorů a extenzorů kyčelního kloubu vsedě

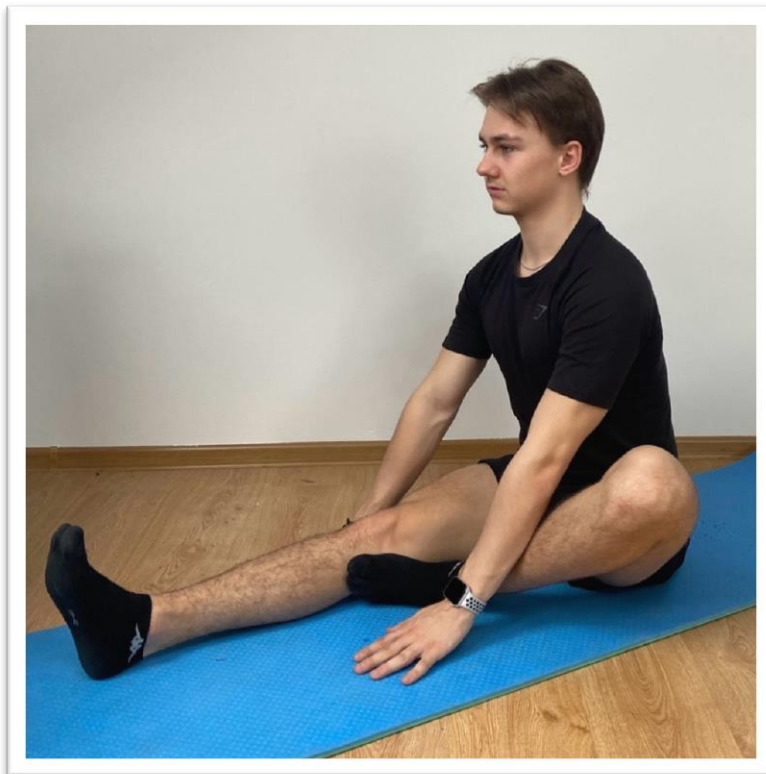
Výchozí poloha je v sedu skrčmo levou, váha trupu na sedacích kostech, hlava vytažena vzhůru za temenem, pohled 10 m vpřed, ramena zatažena k lopatkám, horní končetiny opora o podložku, pravá dolní končetina natažená, chodidlo směřuje vzhůru, levá dolní končetina pokrčena, chodidlo opřené ploskou nohy o vnitřní část pravého kolene, aktivován hluboký stabilizační systém.

Provedení: 30 sekund výdrž na obě dolní končetiny, cvik provádíme v sedu, s výdechem se snažíme rovným předkolem, sunout horní končetiny po podložce od těla, s každých nádechem se snažíme udržet ve výdrži a s výdechem lehce posunout k chodidlům, po celou dobu se snažíme aktivovat hluboký stabilizační systém, aby nedocházelo k vychýlení trupu obr. 19.

Nejčastější chyby: Jednou z nejčastějších chyb u tohoto cviku je kulatý předklon, zakloněná nebo předsunutá hlava, ramena vysunutá k uším, nestabilní sed na kostech sedacích, pravé chodidlo vychýlené do stran, špatně kontrolované dýchání, neaktivovaný hluboký stabilizační systém (Oravcová, 2016).

Obrázek 19

Protážení zevních rotátorů a extenzorů kyčelního kloubu vsedě. (foto autora)



16. cvik: Protážení zevních rotátorů kyčelního kloubu a hýždí v kleku

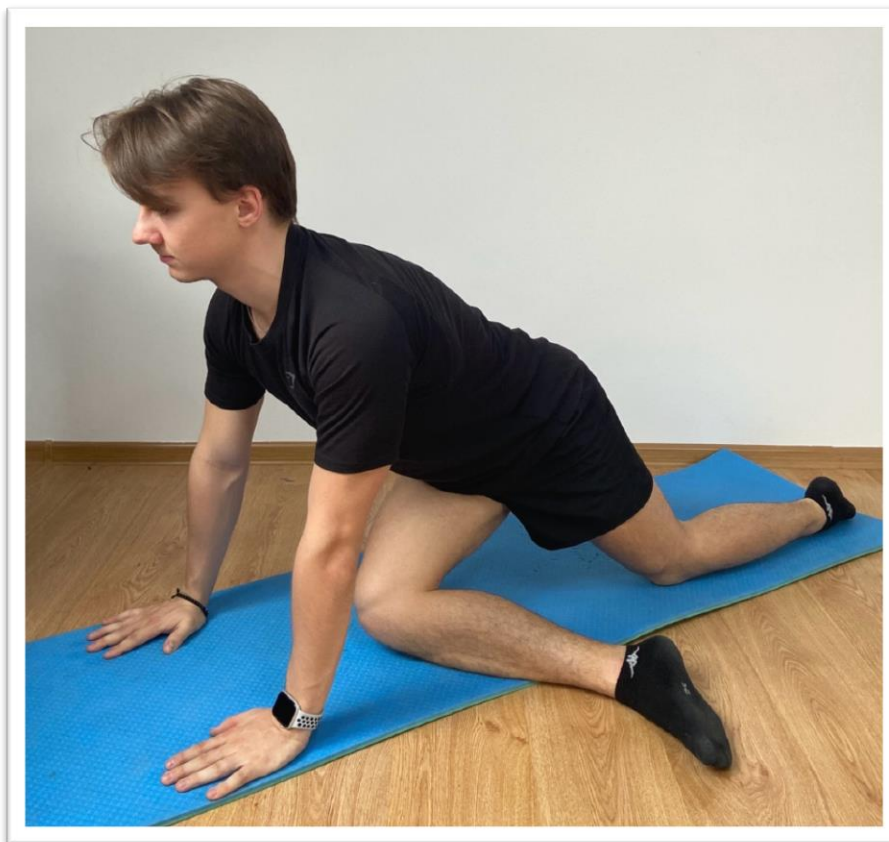
Výchozí poloha je v kleku sedmo zánožný levou, opřena bércecm o podložku, horní končetiny opory o podložku, třemi body dlaně, loketní jamky směřují mezi palec a ukazovák, ramena tlačena od uší, hlava pohled vpřed, pravá dolní končetina zkřížmo vpravo, aktivovaný hluboký stabilizační systém.

Provedení: cvik provádíme v kleku, s výdechem se snažíme hýždě zatlačit k podložce, aby došlo k protážení pravé zadní části rotátorů kyčelního kloubu a hýždí. S vdechem kontrolovaně držíme v natažení, a vnímáme větší rozsah obr. 20. Po celou dobu se snažíme aktivovat hluboký stabilizační systém, cvik provádíme na obě dolní končetiny.

Nejčastější chyby: špatné oporové postavení horních končetin, uzamknuté loketní jamky, které nesměřují mezi palec a ukazovák, vysunutá ramena, zakloněná, předsunutá hlava, kulatá záda, opora zanožené dolní končetiny na prstech, špatně organizovaný vdech a výdech (Levitová & Hošková, 2015)

Obrázek 20

Protahení zevních rotátorů kyčelního kloubu a hýždí v kleku. (foto autora)



17. cvik: Protahení adduktorů kyčelního kloubu v kleku únožný pravou

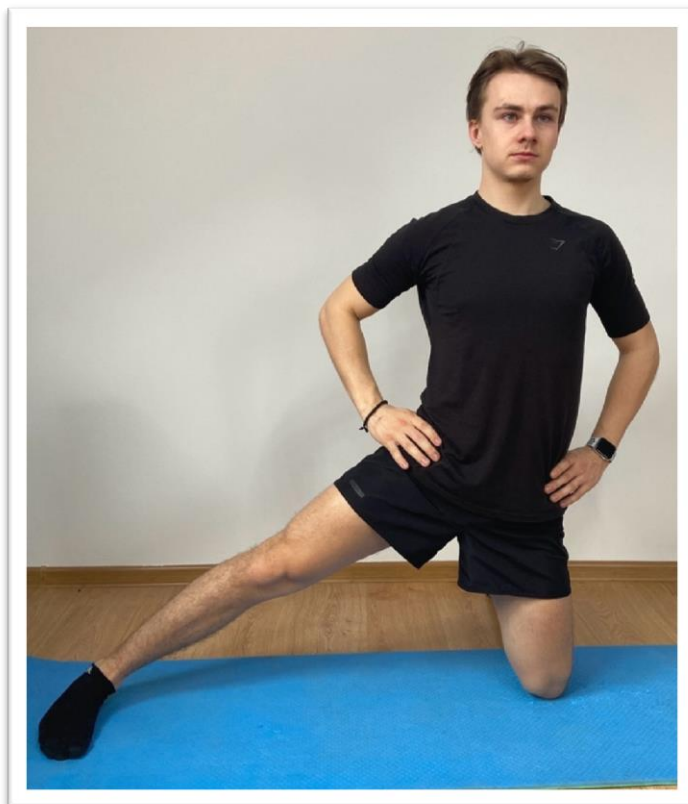
Výchozí poloha následuje v kleku únožný pravou, přímý pohled, brada tlačena ke krční jamce, ramena zatažená k lopatkám, aktivovaný hluboký stabilizační systém, pravá dolní končetina unožena vpravo, opora na chodidle, levá dolní končetina je opřena od kolena přes bérec až na nárt končetiny, hlava vytažena vzhůru za temenem.

Provedení: cílem tohoto cviku je protáhnout vnitřní stranu stehna, s výdechem se snažíme pravou unoženou dolní končetinu sunout po podložce směrem od těla, abychom zacílili většímu protažení a vnímali mírnou tíhu a větší rozsah na vnitřní straně stehna. S vdechem držíme v poloze, tento cvik provádíme na obě dolní končetiny, nezapomínáme na stálou aktivaci hlubokého stabilizačního systému, aby nám trup stále držel vzpřímený, provádíme na obě strany obr. 21.

Nejčastější chyby: Zakloněná, předsunutá hlava, ramena vytažená k uším, trup vychýlený do stran, neaktivovaný hluboký stabilizační systém, opora levé dolní končetiny na prstech, nedostatečný rozsah (nedochází k protažení) (Oravcová, 2016).

Obrázek 21

Protážení adduktorů kyčelního kloubu v kleku únožný pravou. (foto autora)



18. cvik: Protážení adduktorů kyčelního kloubu v překážkovém sedu levou.

Výchozí poloha je v překážkovém sedu pravou, pohled směřuje do strany až za zády, levá dolní končetina natažená, chodidlo směřuje vzhůru, pravá dolní končetina je opřena vnitřní částí končetiny o podložku, pravá horní končetina je oporou o podložku, hlava vytažena vzhůru za temenem.

Provedení: V tomto cviku se snažíme o rotaci trupu, s výdechem směřuje pohled za pravou horní končetinou a cílem se podívat na vlastní záda, s vdechem se snažíme v poloze vydržet a vnímat zvětšování rozsahu, dýcháme klidně a nosem, cvik provádíme na obě strany.

Nejčastější chyby: zadržetí dechu, záklon hlavy, levé chodidlo vychýlené do strany, pohled na druhou stranu, neaktivovaný stabilizační systém, rotace pouze hlavy bez trupu (Larsen, 2013).

Obrázek 22

Protahání adduktorů kyčelního kloubu v překážkovém sedu levou. (foto autora)



19. cvik: Protahání vnitřních rotátorů kyčelního kloubu ve stoji rozkročném pravá stranou

Výchozí poloha je ve stoji rozkročném pravá stranou, hlava vytažena vzhůru za temenem, brada zatažená ke krční jamce, ramena zatlačena k lopatkám, aktivovaný hluboký stabilizační systém, dolní levá končetina opora chodidly třemi body o podložku, pravá dolní končetina stranou opřena třemi body chodidly o podložku.

Provedení: S výdechem se pánev snažíme rotovat do levé strany společně s pohledem, aby docházelo k napětí na vnitřní straně pánve (tříslo) s vdechem držíme v poloze, jedná se o mírný pohyb, pánev posuneme o 5-10 cm. Cvik provádíme na obě dolní končetiny obr. 23.

Nejčastější chyby: Zakloněná hlava, protrakce ramen, zadržetí dechu, podsazení pánve, neaktivovaný stabilizační systém, špatné oporové postavení (Alter, 1999).

Obrázek 23

Protažení vnitřních rotátorů kyčelního kloubu ve stoji rozkročněm pravá stranou (foto autora)



20. cvik: Protažení zevních rotátorů kyčelního kloubu ve stoji rozkročněm rozpatným

Výchozí poloha je stoj rozkročný rozpatným, hlava vytažena vzhůru za temenem, brada zatažená ke krční jamce, ramena zatlačená k lopatkám, aktivovaný hluboký stabilizační systém, dolní levá končetina opora chodidly třemi body o podložku, pravá dolní končetina rozpatná opřena třemi body chodidly o podložku.

Provedení: S výdechem se jako v předchozím cviku snažíme rotovat trupem za pohledem do pravé strany, vnímáme lehké tažení na vnější straně pánve a zvětšujeme rozsah. S vdechem se snažíme v poloze vydržet. Cvik provádíme na obě dolní končetiny obr. 24.

Nejčastější chyby: Zakloněná hlava, předsunutá ramena, zadržetí dechu, podsazení pánve, neaktivovaný stabilizační systém, špatné oporové postavení, prohnutí v berdech (Alter, 1999).

Obrázek 24

Protážení zevních rotátorů kyčelního kloubu ve stoji rozkročněm rozpatným (foto autora)



21. cvik: Protážení flexorů kyčelního kloubu v lehu na bříše

Výchozí poloha: Leh na bříše, horní levá končetina připažená pod čelem hlavy, druhá horní končetina připažena k tělu. Hlava opřena o horní končetinu, ramena stažena k podložce, pánev na podložce, dolní končetiny nataženy na podložce, nártý opřeny o podložku.

Provedení: S výdechem se nastavíme do výchozí polohy. Pravou horní končetinou přitáhneme dolní pravou končetinu k hýždím, s výdechem přitáhneme dolní končetinu více k tělu, aby došlo k maximálnímu protážení flexorů kyčelního kloubu, s výdechem pomalu uvolníme a přejdeme do výchozí polohy, následně

vyměníme dolní končetinu. Tento cvik provádíme třikrát na obě končetiny, v protažení vydržíme vždy minimálně 30 sekund obr. 25.

Nejčastější chyby: Zakloněná hlava, protrakce ramen, zadržetí dechu, zvedání hýždě od podložky, zvedání druhé neprotahované dolní končetiny od podložky (Levitová & Hošková, 2015)

Obrázek 25

Protažení flexorů kyčelního kloubu v lehu na břiše. (foto autora)



22. cvik: Protažení vzpřimovačů bederní páteře v hlubokém předklonu

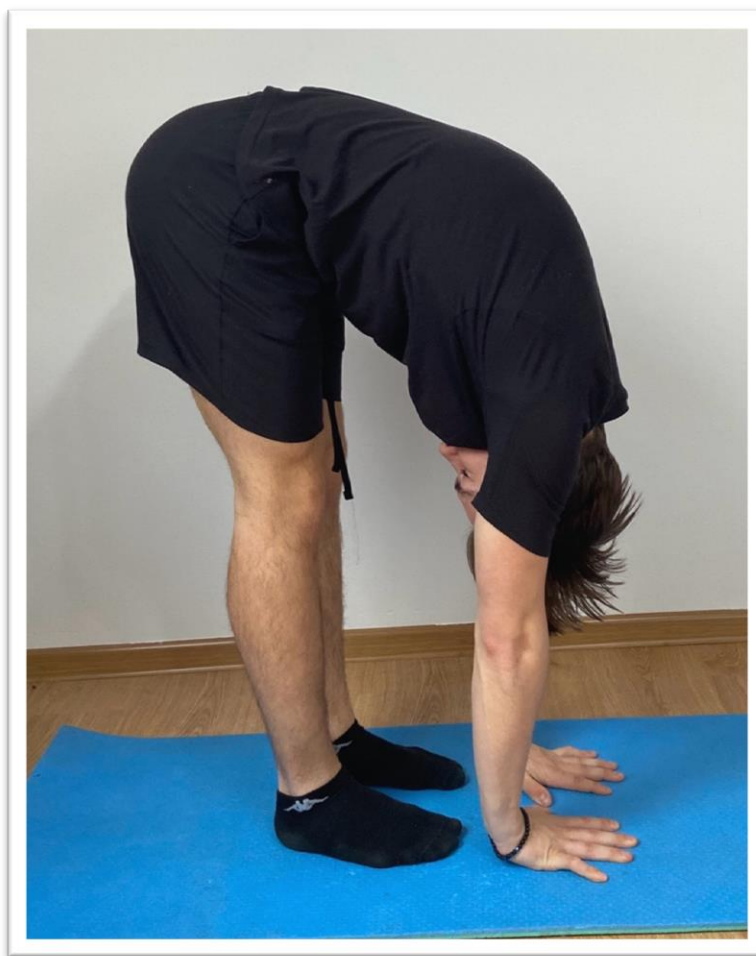
Výchozí poloha: Stoj na šíři pánve, chodidla jsou opory těla k podložce ve třech bodech, horní končetiny připaženy k tělu, hlava zatlačena ke krční jamce, ramena tlačena k lopatkám, lopatky táhneme dolů k hýždím.

Provedení: Ze stoje se přesuneme s výdechem do předklonu, kde volně dýcháme, s výdechem se snažíme prohloubit předklon obr. 26, držíme v poloze 30 vteřin, s výdechem se snažíme dlaně položit na podložku. Provádíme několik opakování.

Nejčastější chyby: pokrčení kolen v předklonu, zadržování dechu, neaktivovaný hluboký stabilizační systém, hmyty se snažit zvýšit rozsah (Levitová & Hošková, 2015).

Obrázek 26

Protažení vzpřimovačů bederní páteře v hlubokém předklonu. (foto autora)



23 cvik: Protažení svalů zadní strany dolních končetin v lehu

Výchozí poloha: Leh na zádech, hlava přitažena ke krční jamce, ramena stáhnutá do podložky, lopatky zataženy k hýždím, bederní oblast má maximální styk s podložkou. Dolní končetiny pokrčeny, chodidla opory o podložku.

Provedení: S výdechem se nastavíme do výchozí polohy. S následujícím výdechem přitáhneme pravou dolní končetinu vzhůru, kterou si přichycujeme horními končetiny, které zvyšují rozsah pohybu. Chodidlo protahované nohy směřuje vzhůru. V tomto provedení volně dýcháme s výdechem se snažíme koleno přitáhnout k hrudníku obr. 27. Dolní končetinu volně pouštíme zpět do výchozí polohy a následuje druhá dolní končetina. Opakujeme na obě dolní končetiny třikrát, vždy po 30sekundové výdrž.

Nejčastější chyby: Zakloněná hlava, protrakce ramen, prohnutí v bederní oblasti, zvedání hýždí, neaktivovaný hluboký stabilizační systém (Levitová & Hošková, 2015).

Obrázek 27

Protažení svalů zadní strany dolních končetin v lehu. (foto autora)



24. cvik Protažení flexorů kyčelního kloubu a hýžděových svalů v sedu

Výchozí poloha: Sed, hlava vytažena vzhůru za temenem, ramena tažená směrem k lopatkám, lopatky směřují k hýždím. Hýždě si nastavíme na sedací plochy, dolní končetiny nataženy, horní končetiny připaženy k tělu, chodidla směřují prsty vzhůru, představíme si, jako by se chodidla opírala o zeď.

Provedení: S výdechem se nastavíme do výchozí polohy, s opakujícím výdechem přitáhneme po podložce pravou dolní končetinu, kterou uchopíme horními končetiny za bérce a kotník. S výdechem přitáhneme končetinu k levému rameni obr. 28. V této fázi vydržíme a volně dýcháme, následuje uvolnění, puštění dolní končetiny na podložku, a sunutí po patě do natažení. Dále vyměníme končetiny a provádíme to samé. Tento cvik opakujeme třikrát, vždy 30 sekund v protažení.

Nejčastější chyby: Zakloněná hlava, ramena vytažena k uším, protrakce ramen, neaktivovaný hluboký stabilizační systém, zadržování dechu (Alter, 1999).

Obrázek 28

Protažení flexorů kyčelního kloubu a hýžd'ových svalů v sedu (foto autora)



25. cvik Protažení flexorů kyčelního kloubu v lehu

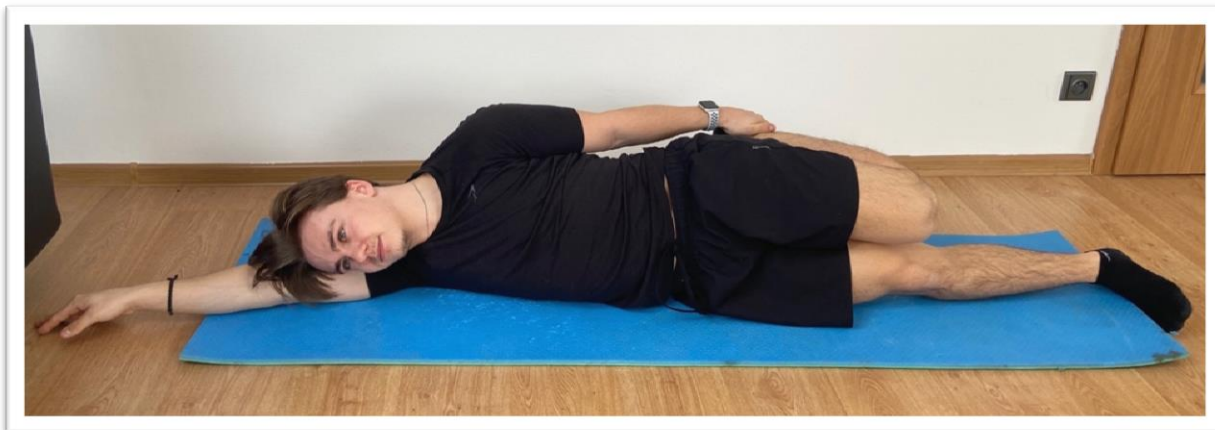
Výchozí poloha: V lehu na pravém boku, pravá horní končetina vzpažena, hlava se opírá o pravou horní končetinu, pohled směruje vpřed. Aktivovaný hluboký stabilizační systém, dolní končetiny nataženy.

Provedení: S výdechem se nastavíme do základní polohy. Poté si levou horní končetinou chytíme za kotník levou dolní končetinu a přitáhneme směrem k hýždím obr. 29. S následujícím výdechem přitáhneme dolní končetinu více k tělu, aby došlo k maximálnímu protažení flexorů kyčelního kloubu, s výdechem pomalu uvolníme a přejdeme do výchozí polohy, následně vyměníme dolní končetinu. Tento cvik provádíme třikrát na obě končetiny, v protažení vydržíme vždy minimálně 30 sekund.

Nejčastější chyby: Zadržení dechu, neaktivovaný stabilizační systém, zakloněná hlava, vychýlený trup do stran, prohnutí v bederní oblasti (Bursová, 2005).

Obrázek 29

Protážení flexorů kyčelního kloubu v lehu (foto autora)



26. cvik: Protážení svalů zadní strany dolních končetin

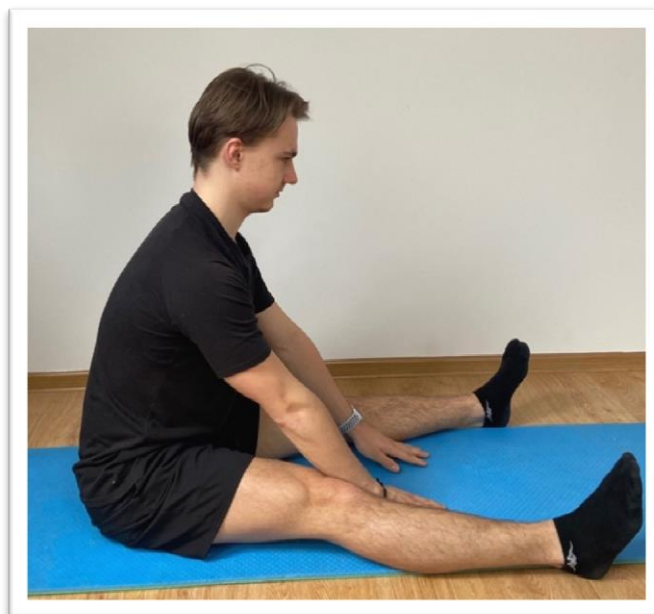
Výchozí poloha: Sed roznožný, hlava v prodloužení páteře, ramena stažená k hýždím, hýždě nastaveno na sedacích plochách. Dolní končetiny rozkročeny, chodidla směřují prsty vzhůru.

Provedení: S výdechem se nastavíme do výchozí polohy, kde volně dýcháme. Následuje rovný předklon, držíme hlavu stále vzpřímenou, záda by měla být v přirozené rovině, horní končetiny se opírají dlaněmi o podložku. S výdechem se snažíme prohloubit předklon. Po 30 sekundách, se vracíme do výchozí polohy, opakujeme třikrát.

Nejčastější chyby: Kulatá záda, protrakce ramen, předsunutá hlava, zadržování dechu, neaktivovaný hluboký stabilizační systém (Levitová & Hošková, 2015).

Obrázek 30

Protážení svalů zadní strany dolních končetin (foto autora)



4.1.3 Posilovací cviky

27. cvik: Posílení břišních svalů v lehu pokrčmo

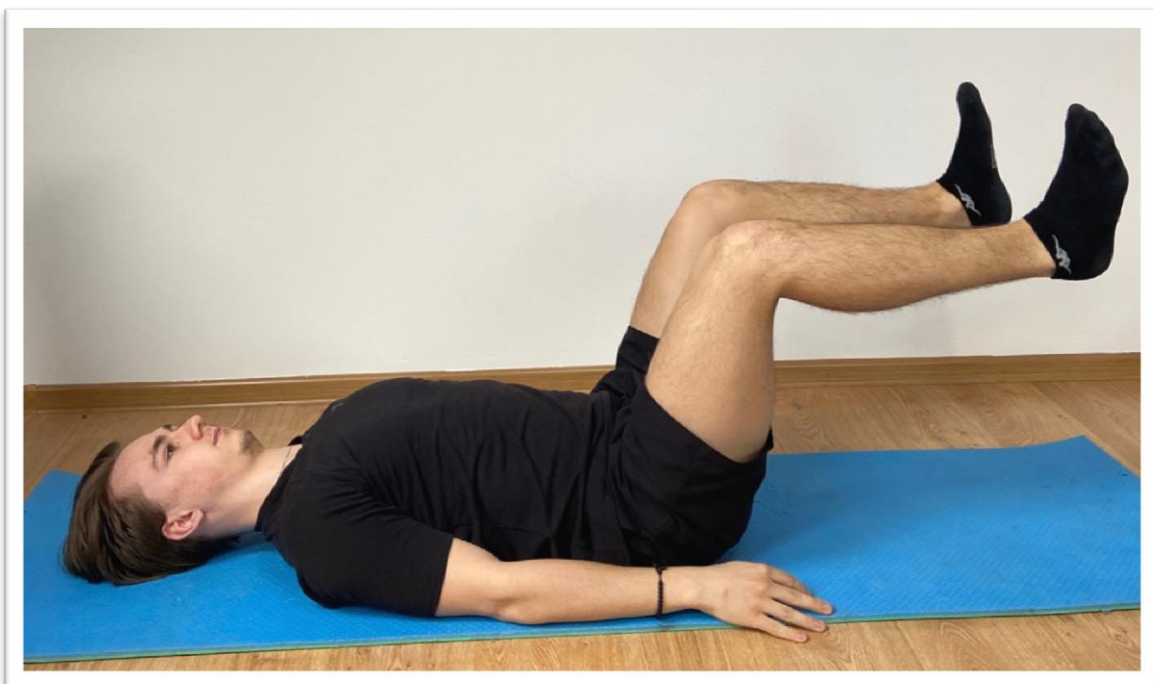
Výchozí poloha: Leh na zádech, nohy pokrčeny. Chodidla a dlaně nám slouží jako opory, hlava vytažena za temeno, ramena stáhnutá k podložce, lopatky zataženy k hýždím, pánev lehce podsazena, bedra maximální styk s podložkou.

Provedení: S výdechem si nastavíme základní polohu. S výdechem provedeme leh na zádech pokrčmo, stehna a bérce svírají pravý úhel, předpažíme poníž na kolena, této poloze volně dýcháme a vydržíme aspoň 20 sekund, záleží na trénovanosti jedince, z této polohy s výdechem pokládáme chodidla na podložku, po krátké pauze znovu opakujeme.

Nejčastější chyby: Zakloněná hlava, protrakce ramen, mezera mezi podložkou a bederní oblastí, zadržování dechu (Dostálová & Miklánková, 2005).

Obrázek 31

Posílení břišních svalů v lehu pokrčmo (foto autora)



28. cvik: Posílení hýžd'ových svalů v kleku

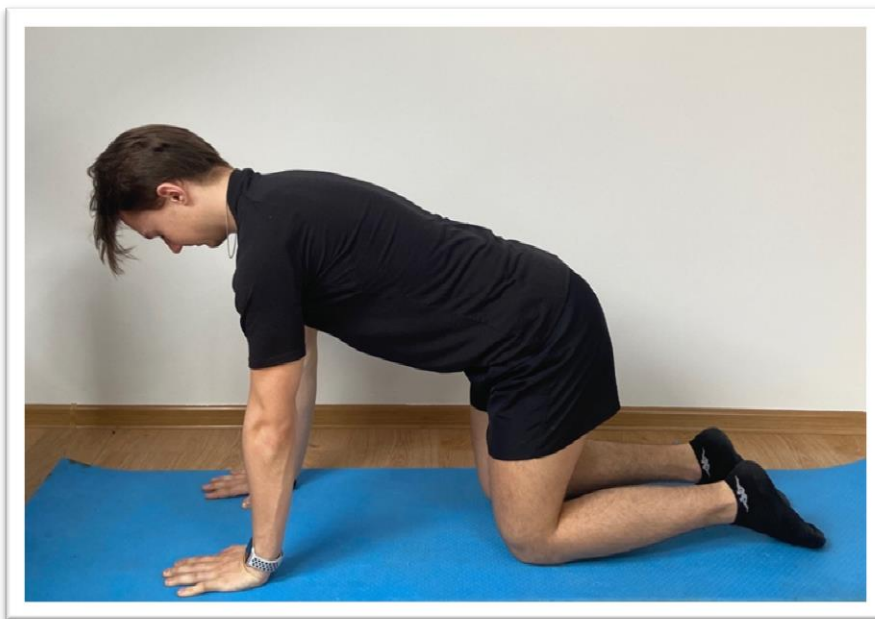
Výchozí poloha: Vzpor, hlava vytažena za temenem, vyplnění prostor mezi lopatky, ramena zatažena k lopatkám, dlaně slouží jako opory, prsty jsou odtažené od sebe, loketní jamky směřují mezi palec a ukazovák, dolní končetiny pokrčeny, opřeny o podložku koleny, bérce a nártý. obr. 32.

Provedení: S výdechem se dostaneme do výchozí polohy, poté s výdechem zvedneme levou dolní končetinu od podložky a mírně ji zanožíme obr. 33. Dolní končetinu vracíme zpět do výchozí polohy, opakujeme na každou dolní končetinu třikrát po 10 opakování.

Nejčastější chyby: Zakloněná hlava, zadržování dechu, prsty na dlaních nejsou natažené, opory dolních končetin nejsou na nártách, prohýbání v bederní oblasti (Dostálová & Mikláňková, 2005).

Obrázek 32

Posílení hýžd'ových svalů v kleku (výchozí poloha) (foto autora)



Obrázek 33

Posílení hýžd'ových svalů (provedení) (foto autora)



29. cvik: Posílení hýžd'ových svalů v lehu

Výchozí poloha je v lehu, hlava je vytažená vzhůru za temenem, ramena přitlačena k podložce, bedra tlačena k podložce, horní končetiny připaženy k tělu, dolní končetiny pokrčeny, chodidla slouží jako opory (Dostálová & Mikláňková, 2005).

Provedení: S výdechem se nastavíme do výchozí polohy, kde volně dýcháme, s následujícím výdechem zvedneme hýždě od podložky směrem vzhůru obr. 34, kde vydržíme 3 sekundy, a pomalým kontrolovaným pohybem, vrátíme hýždě zpět na podložku. Toto opakujeme minimálně třikrát, vždy po 10 opakování.

Nejčastější chyby: špatné oporové postavení, zadržetí dechu, prohnutí v bederní oblasti, protrakce ramen, dlaně otočená vzhůru (Miessner, 2004).

Obrázek 34

Posílení hýžd'ových svalů v lehu (foto autora)



30. cvik: Posílení hýžd'ových svalů v lehu na pravém boku

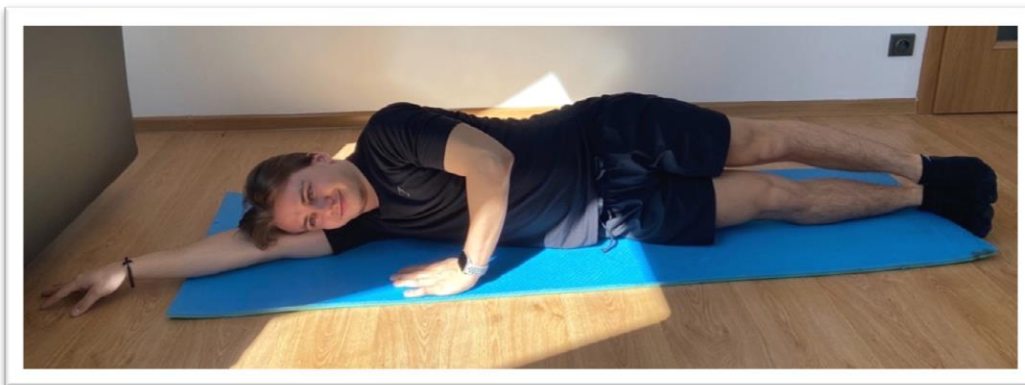
Výchozí poloha: V lehu na pravém boku, pravá horní končetina vzpažena, hlava se opírá o pravou horní končetinu, pohled směřuje vpřed. Aktivovaný hluboký stabilizační systém, dolní končetiny nataženy. obr. 35.

Provedení: S výdechem se dostaneme do výchozí polohy. S opakovaným výdechem unožíme levou dolní končetinu vzhůru obr. 36. Kontrolovaným pohybem se vrátíme zpět do výchozí polohy. Tento cvik provádíme na obě dolní končetiny, 3 série po 10 opakování.

Nejčastější chyby: Zadržování dechu, vychýlení trupu při cvičení, zvedání boků od podložky, zakloněná hlava, špatné oporové postavení (Dostálová & Mikláňková, 2005).

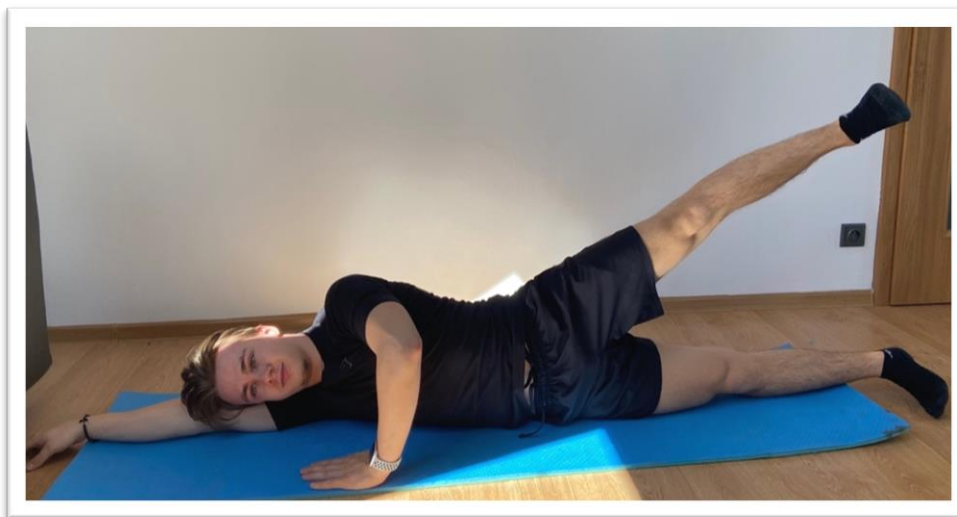
Obrázek 35

Posílení hýžd'ových svalů v lehu na pravém boku. (foto autora)



Obrázek 36

Posílení hýžd'ových svalů v lehu na pravém boku. (foto autora)



31. cvik: posílení abduktorů a hýžd'ových svalů

Výchozí poloha: V lehu na pravém boku, pravá horní končetina vzpažena, hlava se opírá o pravou horní končetinu, pohled směruje vpřed. Aktivovaný hluboký stabilizační systém, dolní končetiny nataženy.

Provedení: S výdechem se nastavíme do výchozí polohy, kde volně dýcháme, následuje zanožení pokrčmo levé dolní končetiny. S výdechem kmitáme levou dolní končetinou v souladu s dechem, rozsah kmitu by měl být 6–11 cm obr. 37. Cvik provádíme na obě dolní končetiny po 3 sériích a 10 opakování.

Nejčastější chyby: Zadržování dechu, neaktivovaný hluboký stabilizační systém, zakloněná hlava, prohnutí v bederní oblasti, vychýlení hýždě do stran (Dostálová & Miklánková, 2005).

Obrázek 37

Posílení abduktorů a hýžd'ových svalů. (foto autora)



32. cvik: Posílení břišních svalů s důrazem na správné dýchání v lehu

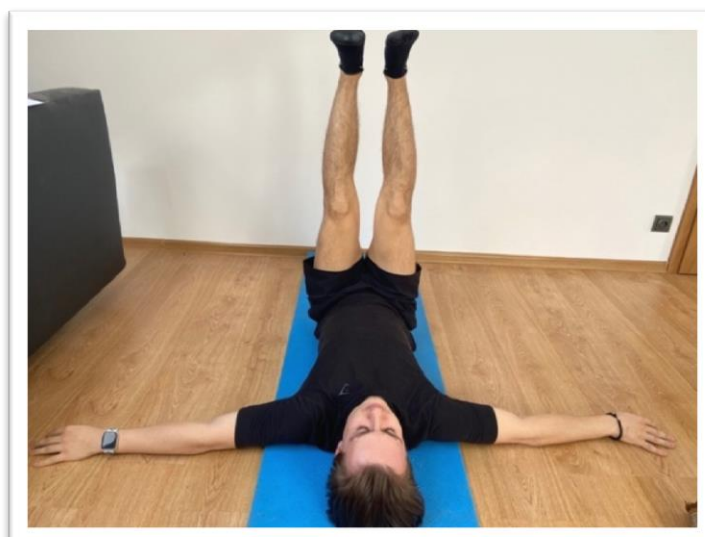
Výchozí poloha je v lehu pokrčmo, upažit. Hlava vysunuta za temenem, lehce přitlačena ke krční jamce, ramena stáhnuta k podložce, horní končetiny upaženy dlaně na podložce, horní končetiny pokrčeny, chodidla na podložce, pánev lehce podsazena, aby bedra měla maximální styk s podložkou.

Provedení: S nádechem se dostaneme do výchozí polohy, s výdechem zvedneme dolní končetiny přednožmo, obr. 38. v výdechem unožíme pravou dolní končetinu, následuje výdrž, ve které volně dýcháme obr. 39, s výdechem se vracíme zpět do přednožení a s nádechem vyměníme a pokračujeme totéž s druhou dolní končetinou, cvik dokončíme položením chodidel na podložku s výdechem. Cvik provádíme po deseti opakování a po třech seriích.

Nejčastější chyby: Nejčastější chyba u tohoto cviku je prohýbání v bederní oblasti, dále zakloněná hlava, protrakce ramen, dlaně směřují vzhůru, zadržování dechu, neaktivovaný hluboký stabilizační systém (Bursová, 2005).

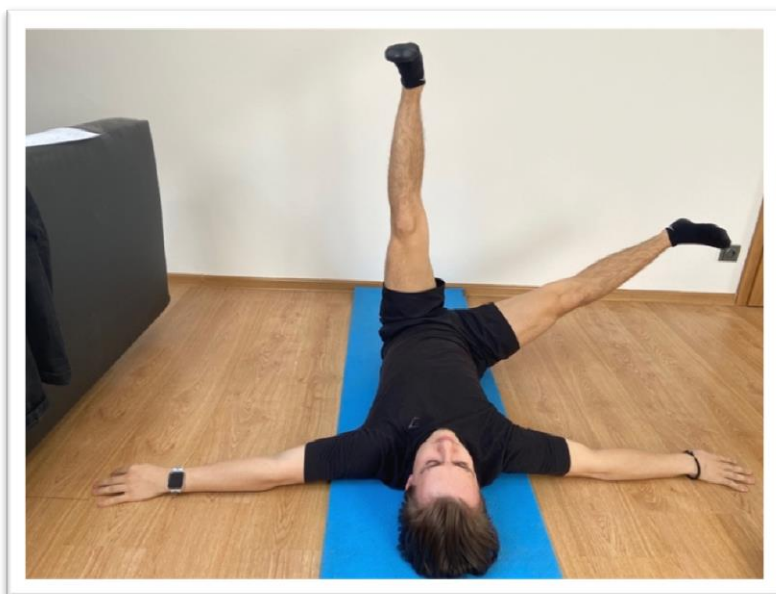
Obrázek 38

Posílení břišních svalů s důrazem na správné dýchání v lehu (foto autora)



Obrázek 39

Posílení břišních svalů s důrazem na správné dýchání v lehu (foto autora)



5 Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo vytvořit cvičební program zaměřený na kompenzaci dysplazie kyčelního kloubu. Smyslem práce bylo na základě dostupné odborné literatury vytvořit soubor cvičení a cviků pro jedince s vrozenou dysplazií kyčelního kloubu. Soubor kompenzačních cvičení by měl být nápomocný jak široké veřejnosti či jednotlivci, tak i pro sportovcům profesionálním nebo sportovním nadšencům. Jelikož dysplazie kyčelního kloubu patří mezi nejčastější vrozené vady u dětí, je nutná včasná diagnostika a prevence či sekundární prevence ve formě zdravotní tělesné přípravy.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou hlavních částí, analytická část a syntetická část. V první analytické části se zabývám vývojem kyčelního kloubu od narození až do patnáctého roku věku dítěte. Je zde zmíněna také anatomie, kineziologie a funkční anatomie kyčelního kloubu. V několika odstavcích jsem se zmínil o svalch kyčelního kloubu, biomechanice a neméně zajímavá je klasifikace, příčina ovlivňující vznik a vyšetření vývojové dysplazie. V závěru první části práce jsem se věnoval goniometrii, popsáním pohybů kyčelního kloubu a režimovým opatřením. V odstavcích věnovaných bolesti kyčelního kloubu jsem charakterizoval, jak zachovat pohyblivost kloubů a několik rad, jak se správně stravovat a vytvořit správné stravovací návyky pro zdravé klouby. V článku režimového opatření jsem objasnil nácvik správného pohybu chůze, ochranu kyčelního kloubu a zmínil jsem vhodné a nevhodné pohybové aktivity. Ve druhé – syntetické části se již zabývám samotnou tvorbou kompenzačních cvičení a vytvoření zásobníku cviků. Cviky jsou zaměřené na posílení, protažení a uvolnění svalů kyčelního kloubu. Cviky jsou vhodné pro každodenní cvičení, jak pro správnou funkci pohybového aparátu, tak i celého těla.

Díky této bakalářské práci jsem měl možnost seznámit se s anatomií dolních končetin a především podrobněji s funkcí kyčelního kloubu, jakožto s klasifikací a vývojem dysplazie. Seznámil jsem se s dysplazií kyčelního kloubu jako s onemocněním, které je dědičné, i které patří mezi vrozené vady u dětí. Měl jsem možnost díky souboru cvičebnímu programu vytvořit zásobník cviků, které jako aktivní sportovec a trenér mládeže mohu zařadit do tréninkových jednotek mladých hokejistů.

Zároveň si přeji, aby tato má práce byla přínosem a vhodnou příručkou nejen pro rodiče dětí a dospělé, kteří se setkali s dysplazií kyčelního kloubu, ale i pro samotné trenéry a sportovce.

Referenční seznam literatury

- Alfer, M. J. (1999). *Strečink: 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*. Grada.
- Bartoníček, J., & Heřt, J. (2004). *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Maxdorf.
- Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Grada.
- Čihák, R. (2001). *Anatomie 1*. Grada.
- Davies, K., & Cambell, (2006). *Záda, klouby a vše co nás bolí*. Svojtka & Co.
- Dostálová, I., & Miklánková L. (2005). *Protahování a posilování pro zdraví*. Hanex.
- Dungl, P., Adamec O., Burian M., Cinegr P., Frydrychová M., Geltner D., Hajný P., Chomiak J., Kasal. T., Kofránek I., Kolman J., Koutný Z., Kubeš R., Lesenský J., Majerníček M., Malkus T. Matějíček M., Matějovský Z., Ošťádal M., ...Žižková K. (2005). *Ortopedie*. Grada.
- Dungl, P., Adamec, O., Burian, M., Cinegr, P., Frydrychová, M., Geltner, D., Hajný, P., Chomiak, J., Kasal, T., Kofránek, I., Kolman, J., Koutný, Z., Kubeš, R., Lesenský, J., Majerníček, M., Malkus, T. Matějíček, M., Matějovský, Z., Ošťádal, M., ...Žižková, K. (2014). *Ortopedie*. Grada.
- Dvořák, R. (2003). *Základy kinezioterapie*. Univerzita Palackého.
- Dylevský, I. (2009). *Speciální kineziologie*. Grada.
- Haladová, E., & Nechvátalová, L. (1997). *Vyšetřovací metody hybného systému*. Institut pro další vzdělávání pracovníku ve zdravotnictví.
- Kolář, P. (2002). *Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze*. Klinika rehabilitace UK II. LF.
- Kolář, P., Bitnar, P., Horáček, O., Dyrhonová, O., Kříž, J., Adámková, M., Černý, R., Babková, L., Čumpelík, J., Calta, J., Danielová, B., Cikánková, V., Dobeš, M., Čákr O., Druga, R., Čech, Z., Hátlová, B., Hoskovcová, M., Komárek, V., ...Vařeka, I. (2020). *Rehabilitace v klinické praxi*. Galén.
- Larsen, CH., Wolff, CH., & Forstenlechner, E. (2013). *Medical yoga*. Poznání.
- Levitová, A., & Hošková, B. (2015). *Zdravotně – kompenzační cvičení*. Grada.
- Miessner, W. (2004). *Domácí posilování*. Kopp.
- Oravcová, L. (2016). *Principy zdravého pohybu*. Poznání.
- Suchomel, T. (2006). Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém – podstata a klinická východiska. *Rehabil. fyz. Lék.*, 13(3), 112-125.
- Synek, M., Sedláčková, H., & Vávrová, H. (2007). *Jak psát bakalářské, diplomové, doktorské a jiné písemné práce*. Oeconomia.
- Štumbauer, J. (1989). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta.
- Trnavský, K., & Kolařík, J. (1997). *Onemocnění kloubů a páteře v praxi*. Galén.
- Velé, F. (2006). *Kineziologie přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Triton.

Seznam obrázků

Obrázek 1	42
Obrázek 2	43
Obrázek 3	44
Obrázek 4	44
Obrázek 5	45
Obrázek 6	46
Obrázek 7	47
Obrázek 8	47
Obrázek 9	48
Obrázek 10	49
Obrázek 11	50
Obrázek 12	50
Obrázek 13	51
Obrázek 14	52
Obrázek 15	53
Obrázek 16	54
Obrázek 17	55
Obrázek 18	56
Obrázek 19	57
Obrázek 20	58
Obrázek 21	59
Obrázek 22	60
Obrázek 23	61
Obrázek 24	62
Obrázek 25	63
Obrázek 26	64
Obrázek 27	65
Obrázek 28	66
Obrázek 29	67
Obrázek 30	67
Obrázek 31	68

Obrázek 32	69
Obrázek 33	69
Obrázek 34	70
Obrázek 35	71
Obrázek 36	71
Obrázek 37	72
Obrázek 38	72
Obrázek 39	73