

## Přílohy

### Příloha 1: Zásobník kompenzačních cvičení pro hráče ledního hokeje

#### 1. Uvolňovací cvičení

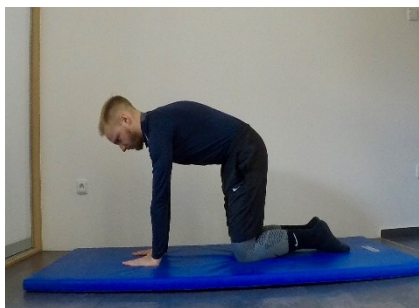
**Cíl:** mobilizace krční a hrudní páteře

**Výchozí pozice:** vzpor klečmo (paže mohou být opřeny o vyvýšenou podložku)

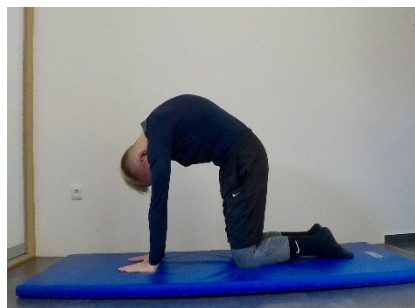
**Popis:** s nádechem hlavu vyvěste volně k zemi (předklon hlavy), vtahovat břišní svaly a hýžd'ové svaly dovnitř, podsazení pánve (vyhrbení), výdechem povolení a pomalý návrat zpět do výchozí pozice

**Počet opakování:** cvičení provádíme 5x (10s)

**Obrázek 12:** vzpor klečmo



**Obrázek 13:** vyhrbení



#### 2. Uvolňovací cvičení

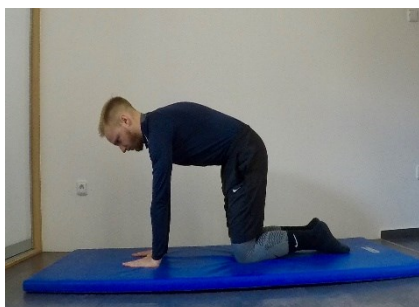
**Cíl:** mobilizace hrudní páteře

**Výchozí pozice:** vzpor klečmo

**Popis:** s nádechem pomalým pohybem přes upažení do zapažení, hlavou sledujeme pohyb paže, s výdechem návrat do výchozí pozice, střídáme paže

**Počet opakování:** cvičení provádíme 3x (10s) na každou stranu

**Obrázek 14:** vzpor klečmo



**Obrázek 15:** zapažení



### 3. Uvolňovací cvičení

**Cíl:** mobilizace bederní páteře

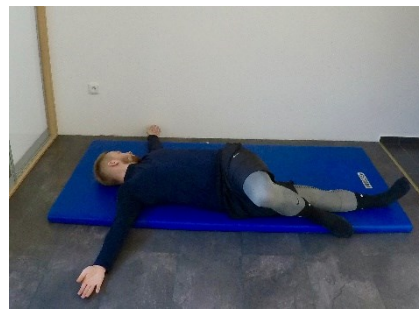
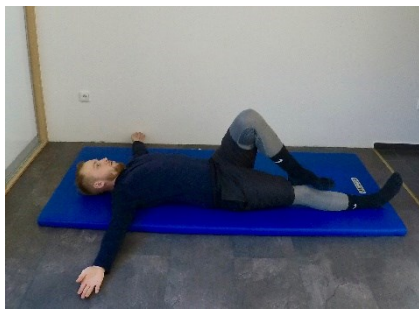
**Výchozí pozice:** leh skrčmo na zádech, chodidla se opírají o podložku, upažit dlaně vzhůru

**Popis:** s nádechem plynulá protirotace dolních končetin a hlavy, kolena a kotníky zůstávají u sebe, hlava se otáčí na opačnou stranu, ramena a lokty tlačíme do podložky, s výdechem se pomalu vracíme zpět do výchozí pozice, opakujeme na druhou stranu

**Počet opakování:** cvičení provádíme 3x na každou stranu

**Obrázek 16:** leh skrčmo (L), upažit

**Obrázek 17:** protirotace



### 4. Uvolňovací cvičení

**Cíl:** mobilizace kyčelních kloubů a částečné protažení svalů zadní strany stehna

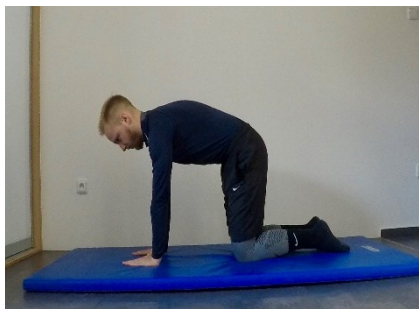
**Výchozí pozice:** vzpor klečmo

**Popis:** s nádechem se jedna dolní končetina lehce zvedne a kruhovým pohybem v kyčelním kloubu se pokládá pokrčena vedle stejné ruky, držíme rovná záda, prodýcháme a pánev lehce tlačíme směrem vpřed, s druhým výdechem pohybem pomalý návrat zpět do výchozí pozice, opakujeme na obě strany

**Počet opakování:** cvičení provádíme 3x na každou stranu

**Obrázek 18:** vzpor klečmo

**Obrázek 19:** kroužení v kyčli



**Obrázek 20:** vysunutí DK a přenesení váhy



## 5. Protahovací cvičení

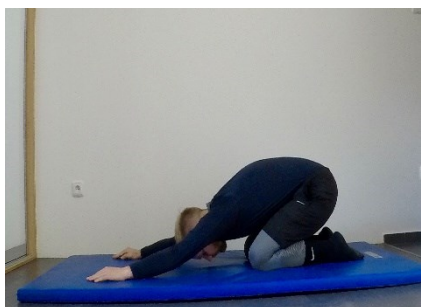
**Cíl:** protažení velkého prsního svalu, flexorů a retraktorů ramenního kloubu

**Výchozí pozice:** klek sedmo, předklon trupu, vzpažit

**Popis:** hluboký předklon, suneme dlaně do vzpažení zevnitř, výdrž (mírné napětí, prodýcháme) 15 sekund poté uvolnit, návrat do výchozí pozice

**Počet opakování:** cvičení provádíme 10x

**Obrázek 21:** klek sedmo, vzpažit



**Obrázek 22:** vzpažit zevnitř, tlak



## 6. Protahovací cvičení

**Cíl:** protažení vzpřimovače trupu a svalů zadní strany stehna

**Výchozí pozice:** leh, ruce podél těla

**Popis:** s nádechem pomalým pohybem zvedáme natažené dolní končetiny do lehu vznesmo a dále pokládáme špičky na podložku, výdrž 15 (prodýcháme) sekund a s výdechem návrat do výchozí pozice

**Počet opakování:** cvičení provádíme 5x

*Obrázek 23: leh*



*Obrázek 24: leh vznesmo, nohy za hlavu*



## 7. Protahovací cvičení

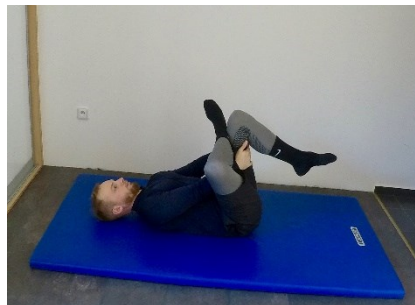
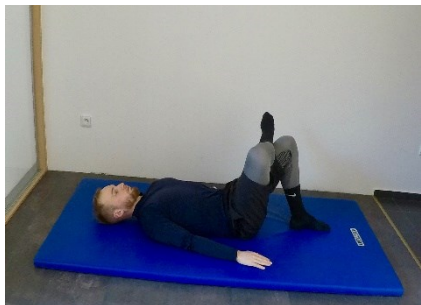
**Cíl:** protažení vnějších rotátorů a extenzorů kyčelního kloubu

**Výchozí pozice:** leh pokrčmo, pravou dolní končetinu pokrčit přednožmo (koleno vytočit vně), hlezenní kloub opíráme o koleno levé

**Popis:** spojením rukou pod stehnem mírně zvedneme levou dolní končetinu ze země a lehce přitáhneme stehno k hrudníku, pocít'ujeme mírné napětí 15s (prodýcháme) a poté návrat do výchozí pozice, opakujeme levou dolní končetinou

**Počet opakování:** cvičení provádíme 3x na obě dolní končetiny

*Obrázek 25: leh pokrčmo, (P) na koleni* *Obrázek 26: přitážení DK*



## 8. Protahovací cvičení

**Cíl:** protažení flexorů kyčle a svalů zadní strany stehna

**Výchozí pozice:** leh, ruce podél těla

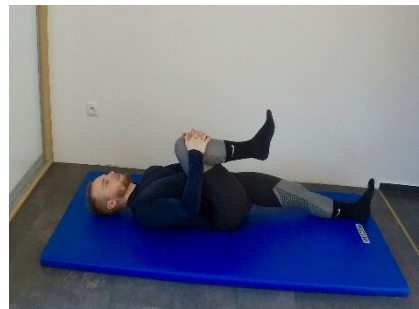
**Popis:** skrčit přednožmo jednu dolní končetinu a spojení rukou pod kolenem, s výdechem přitáhnout k hrudi, pocítujeme mírné napětí 15s (prodýcháme) a poté návrat do výchozí pozice, opakujeme druhou dolní končetinou

**Počet opakování:** cvičení provádíme 3x na obě dolní končetiny

*Obrázek 27: leh*



*Obrázek 28: přitážení kolene*



## 9. Protahovací cvičení

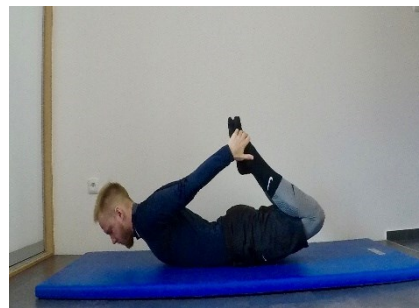
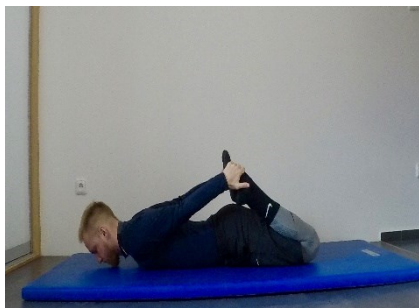
**Cíl:** protažení přímých svalů stehenních, prsních svalů a břišních svalů

**Výchozí pozice:** leh na břicho, skrčit zánožmo, zapažit, uchopit chodidla za nártý

**Popis:** s výdechem zvedat hlavu, trup a stehna od podložky do pozice „luku“, výdrž 10s (prodýcháme), s nádechem návrat do výchozí pozice

**Počet opakování:** cvičení provádíme 3x

*Obrázek 29: leh na břicho, skrčit zánožmo* *Obrázek 30: pozice „luku“*



## 10. Protahovací cvičení

**Cíl:** protažení bedrokyčlostehenního svalu

**Výchozí pozice:** klek na pravé, ramena v jedné rovině s kolenem

**Popis:** s výdechem protlačení pánve vpřed k podložce (pozor na velký záklon v bedrech), výdrž 15s (prodýcháme), s nádechem návrat do výchozí pozice, opakujeme levou dolní končetinou

**Počet opakování:** cvičení provádíme 3x na obě dolní končetiny

**Obrázek 31:** klek na pravé



**Obrázek 32:** protlačení pánve



## 11. Protahovací cvičení

**Cíl:** protažení adduktorů stehien

**Výchozí pozice:** stoj rozkročný, ruce podél těla

**Popis:** s výdechem výpad stranou do podřepu únožného, ruce spojit před tělem (pro lepší stabilitu), výdrž 15s (pocit napětí, prodýchám), s nádechem návrat do výchozí pozice, opakujeme druhou dolní končetinou

**Počet opakování:** cvičení provádíme 3x na obě dolní končetiny

**Obrázek 33:** stoj rozkročný



**Obrázek 34:** výpad stranou



## 12. Protahovací cvičení

**Cíl:** protažení trojhlavého svalu lýtkového

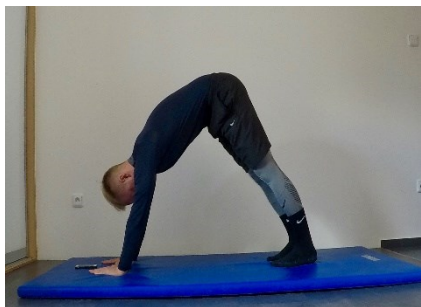
**Výchozí pozice:** vysoký vzpor ležmo (vysazení pánve nahoru)

**Popis:** jednu dolní končetinu pokrčíme v kolenu a druhou protahujeme, tím s výdechem protlačujeme patu k podložce, výdrž 15s

**Počet opakování:** cvičení provádíme 3x na obě dolní končetiny

**Obrázek 35:** vysoký vzpor ležmo

**Obrázek 36:** protažení trojhlavého s. lýtko.



## 13. Posilovací cvičení

**Cíl:** tonizace a posílení svalů středu těla a ramenního pletence

**Výchozí pozice:** vzpor ležmo (dolní končetin více od sebe - stabilita)

**Popis:** s výdechem pomalu vzpažit pravou paži a zanožit levou nohu (držení pevného středu těla), s nádechem návrat do výchozí pozice, opakujeme křížem na obě strany

**Počet opakování:** cvičení provádíme 5x na obě strany

**Obrázek 37:** vzpor ležmo

**Obrázek 38:** zvednutí protilehlých konč.



#### 14. Posilovací cvičení

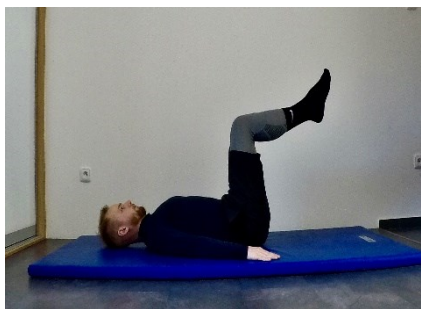
**Cíl:** tonizace a posílení břišních svalů a šikmých břišních svalů

**Výchozí pozice:** leh, pokrčít přednožmo, upažit poníž (cca 45°)

**Popis:** s výdechem pomalu pokládat kolena těsně nad podložku, opakujeme na druhou stranu, hlava, ramena a paže zůstávají po celou dobu na podložce

**Počet opakování:** cvičení provádíme 5x na obě strany ve 3 sériích, interval odpočinku 20s

*Obrázek 39: leh pokrčít přednožmo*



*Obrázek 40: vytočení stranou*



#### 15. Posilovací cvičení

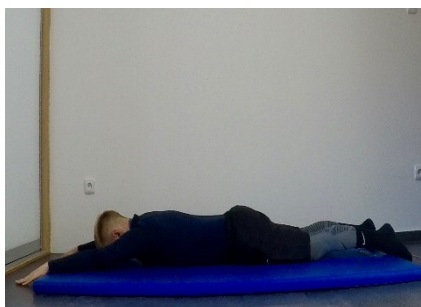
**Cíl:** tonizace a posílení zádových svalů

**Výchozí pozice:** leh na břicho, vzpažit

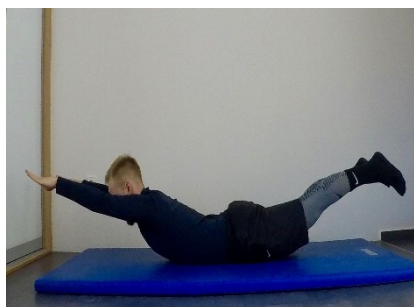
**Popis:** s nádechem současně mírně zvednout horní a dolní končetiny, krátká výdrž (2s), s výdechem návrat zpět do výchozí pozice

**Počet opakování:** cvičení provádíme 6x na obě strany ve 3 sériích, interval odpočinku 20s

*Obrázek 41: leh na břicho, vzpažit*



*Obrázek 42: zvednutí končetin*





## 16. Posilovací cvičení

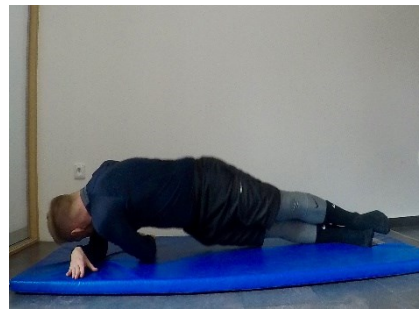
**Cíl:** tonizace a posílení svalů středu těla, zádoových svalů a svalů ramenního pletence

**Výchozí pozice:** podpora na předloktí na pravém boku, upažit levou

**Popis:** s nádechem přetočení trupu protažení paže pod hrudníkem na druhou stranu, s výdechem návrat do výchozí pozice (držení rovnováhy – pevný střed těla)

**Počet opakování:** cvičení provádíme 5x na obě strany ve 3 sériích, interval odpočinku 20s

**Obrázek 43:** podpora na boku, upažit **Obrázek 44:** přetočení trupu



## 17. Posilovací cvičení

**Cíl:** posílení hýžd'ových svalů

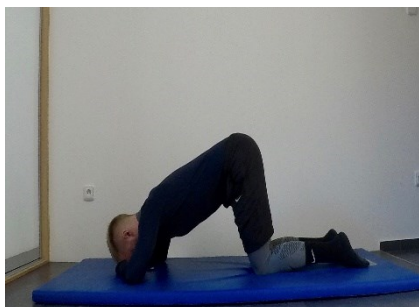
**Výchozí pozice:** podpora na předloktí klečmo, hlava opřena o spojené dlaně

**Popis:** s výdechem zvednutí zanožení jedné dolní končetiny (pohyb za patou, neprohýbáme se v bedrech, výdrž 15s (prodýcháme), s nádechem návrat do výchozí pozice, opakujeme druhou dolní končetinou

**Počet opakování:** cvičení provádíme 5x na obě strany ve 2 sériích, interval odpočinku 20s

**Obrázek 45:** podpora klečmo

**Obrázek 46:** zanožení



## Příloha 2: Vzor informovaného souhlasu

### INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (*jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*), Vás žádám o souhlas s účastí ve výzkumném projektu v rámci diplomové práce s názvem „Kompenzační cvičení v ledním hokeji“.

**Období realizace:** duben 2021 - květen 2021

Cílem je vytvoření kompenzačního programu pro hráče ledního hokeje. Probandi absolvují vstupní a výstupní měření. Mezitím bude polovina testovaných (vybraná po konzultaci s trenéry) absolvovat sestavený kompenzační program po dobu 6-7 týdnů. Program se skládá z jednoduchých a nenáročných uvolňovacích, protahovacích a posilovacích cvičení. Druhá polovina probandů slouží v práci jako kontrolní skupina a bude absolvovat pouze vstupní a výstupní měření.

Před a po absolvování kompenzačního programu absolvujete velmi krátké a jednoduché testy flexibility. Na měření bude dohlížet řešitel a zároveň bude přítomen fyzioterapeut seznámený s prací. Budou zajištěné adekvátní podmínky prostředí a adekvátní příprava účastníků k provádění aktivit v rámci daného výzkumu. Jedno měření bude trvat přibližně 30 minut. Měření proběhnou 2x – vstupní a výstupní.

Budou Vám zajištěné adekvátní podmínky prostředí a adekvátní Vaše příprava k provádění aktivit v rámci daného výzkumu. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Výzkum bude realizován v souladu s platnými epidemiologickými opatřeními Ministerstva zdravotnictví ČR.

Výzkumu se nemůžete zúčastnit s následnými kontraindikacemi: jakékoliv svalové zranění, s akutním (zejména infekční) onemocněním či v úrazu a v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu.

Vaše účast ve výzkumu nebude finančně ohodnocená.

Hlavním přínosem tohoto výzkumu a diplomové práce celkově vidím ve vypracování plánu kompenzačního programu pro hráče ledního hokeje, který může být v budoucnu znovu aplikován. Rozšíření pojmu svalová dysbalance do povědomí hráčů. A nakonec v mém odborném a profesním růstu.

S celkovými výsledky a závěry výzkumného projektu se můžete seznámit v diplomové práci v studentském informačním systému (SIS), v nebo na e-mail adrese: [honza.barta7@gmail.com](mailto:honza.barta7@gmail.com).

Ochrana osobních dat: Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: věk a pohlaví, data získaná výše uvedenými metodami - které budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít hlavní

řešitel. Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby - budu dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou bezprostředně do 1 dne po testování anonymizována. Nebudu přebírat Vaše jméno - během výzkumu budou veden(a) pod číselným údajem.

Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Pořizování fotografií/videí/audio nahrávek účastníků: Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie, audionahrávky ani videozáznam.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele projektu: Jan Bárta

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Jan Bárta

Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu, a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu, a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. **Potvrzuji, že mám platnou zdravotní prohlídku.** Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum .....

Jméno a příjmení účastníka .....

Podpis: .....

### **Příloha 3: Seznam tabulek**

**Tabulka 1 :** Typy svalových vláken a jejich vlastnosti

**Tabulka 2:** Informace o probandech

**Tabulka 3:** Rozdělení konvenčních hodnot podle Walkera

**Tabulka 4:** Sit and reach test – skupina A (intervenční)

**Tabulka 5:** Sit and reach test – skupina B (kontrolní)

**Tabulka 6:** Thomasův test - pravá dolní končetina - skupina A (intervenční)

**Tabulka 7:** Výsledky test - pravá dolní končetina - skupina B (kontrolní)

**Tabulka 8:** Thomasův test - levá dolní končetina - skupina A (intervenční)

**Tabulka 9:** Thomasův test - levá dolní končetina - skupina B (kontrolní)

**Tabulka 10:** Svalový test - musculus pectoralis major - pravá - skupina A (intervenční)

**Tabulka 11:** Svalový test - Musculus pectoralis major - pravá - skupina B (kontrolní)

**Tabulka 12:** Svalový test - musculus pectoralis major - levá - skupina A (intervenční)

**Tabulka 13:** Svalový test - musculus pectoralis major - levá - skupina B (kontrolní)

**Tabulka 14:** Modifikovaná Thomayerova zkouška - skupina A (intervenční)

**Tabulka 15:** Modifikovaná Thomayerova zkouška - skupina B (kontrolní)

**Tabulka 16:** Test úklonu vpravo - skupina A (intervenční)

**Tabulka 17:** Test úklonu vpravo - skupina (kontrolní)

**Tabulka 18:** Test úklonu vlevo - skupina A (intervenční)

**Tabulka 19:** Test úklonu vlevo - skupina B (kontrolní)

**Tabulka 20:** Svalový test - provedení dřepu na plných chodidlech - skupina A (intervenční)

#### **Příloha 4: Seznam obrázků**

**Obrázek 1:** Faktory sportovního výkonu v ledním hokeji

**Obrázek 2:** Opora hlezenního kloubu o brusli

**Obrázek 3:** Nejvíce zatěžované svaly

**Obrázek 4:** Svaly zapojené při hokejovém bruslení

**Obrázek 5:** Horní zkřížený syndrom

**Obrázek 6:** Dolní zkřížený syndrom

**Obrázek 7:** Graf druhů hokejových zranění u mládeže

**Obrázek 8 :** Sit and reach test

**Obrázek 9 :** Thomasova zkouška

**Obrázek 10:** Svalový test – Musculus pectoralis major

**Obrázek 11:** Tensiomyograf

*Obrázek 12: vzpor klečmo*

*Obrázek 13: vyhrbení*

*Obrázek 14: vzpor klečmo*

*Obrázek 15: zapažení*

*Obrázek 16: leh skrčmo (L), upažit*

*Obrázek 17: protirotace*

*Obrázek 18: vzpor klečmo*

*Obrázek 19: kroužení v kyčli*

*Obrázek 20: vysunutí DK a přenesení váhy*

*Obrázek 21: klek sedmo, vzpažit*

*Obrázek 22: vzpažit zevnitř, tlak*

*Obrázek 23: leh*

*Obrázek 24: leh vznesmo, nohy za hlavu*

*Obrázek 25: leh pokrčmo, (P) na koleni*

**Obrázek 26:** přitažení DK

**Obrázek 27:** leh

**Obrázek 28:** přitažení kolene

**Obrázek 29:** leh na břicho, skrčit zánožmo

**Obrázek 30:** pozice „ luku“

**Obrázek 31:** klek na pravé

**Obrázek 32:** protlačení pánve

**Obrázek 33:** stoj rozkročný

**Obrázek 34:** výpad stranou

**Obrázek 35:** vysoký vzpor ležmo

**Obrázek 36:** protažení trojhlavého s. lýtko.

**Obrázek 37:** vzpor ležmo

**Obrázek 38:** zvednutí protilehlých konč.

**Obrázek 39:** leh pokrčit přednožmo

**Obrázek 40:** vytočení stranou

**Obrázek 41:** leh na břicho, vzpažit

**Obrázek 42:** zvednutí končetin

**Obrázek 43:** podpor na boku, upažit

**Obrázek 44:** přetočení trupu

**Obrázek 45:** podpor klečmo

**Obrázek 46:** zanožení