



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

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

**Možnosti kompenzace svalových dysbalancí  
způsobených jízdou na koni u hobby jezdců**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program: **FYZIOTERAPIE**

**Autor:** Klára Vydláková

**Vedoucí práce:** Mgr. Alena Bínová

České Budějovice 2023

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou/diplomovou práci s názvem „Možnosti kompenzace svalových dysbalancí způsobených jízdou na koni u hobby jezdců“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 20. 4. 2023 .....

*podpis*

### **Poděkování**

Ráda bych poděkovala své vedoucí bakalářské práce paní Mgr. Aleně Bínové za nekonečnou trpělivost, cenné rady a vedení bakalářské práce. Zároveň bych chtěla poděkovat všem zúčastněným probandům. V neposlední řadě děkuji své rodině a nejbližším za podporu po celou dobu mého studia.

# **Možnosti kompenzace svalových dysbalancí způsobených jízdou na koni u hobby jezdců**

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi ovlivnění svalových dysbalancí vyskytujících se u hobby jezdců na koni.

Cílem této bakalářské práce bylo shrnout a popsat nejčastější svalové dysbalance, které se u jezdců na koni vyskytují a také navrhnout možné ovlivnění těchto dysbalancí. Těchto dvou cílů bylo dosaženo v teoretické části bakalářské práce. Třetím a čtvrtým cílem bylo navrhnout vhodnou cvičební jednotku a zároveň zhodnotit její efekt. Tento cíl se již týká praktické části této bakalářské práce, vlastního výzkumu.

Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou část a praktický výzkum. V teoretické části jsou shrnuty poznatky o svalových dysbalancích, jezdeckém sedu, jeho chybách a kompenzačním cvičení.

Praktická část je věnována popisu výzkumu, který byl prováděn. Součástí je i vlastní cvičební jednotka sestavená z popsaných metod. Samotný výzkum byl prováděn formou kvalitativního výzkumu a účastnily se ho celkem 4 probandi. Všichni tito probandi podepsali informovaný souhlas s provedením výzkumu, který je k nahlédnutí u autora práce, stejně jako souhlas jezdeckého klubu, ve kterém probandi jezdí na koni. Výzkum začíná dotazníkovým a vstupním vyšetřením, které mělo pomoci určit svalové dysbalance, které se u jezdců vyskytují. Na základě těchto vyšetření pak byla navržena vhodná cvičební jednotka a dále sledován její efekt. Cvičební jednotky byly ve skutečnosti navrženy dvě. Hlavní cvičební jednotka byla určena pro cvičení na doma, které probandi prováděli minimálně 4x v týdnu. Vedlejší cvičební jednotka byla zaměřena přímo na dobu před a po jízdě na koni. Navržená cvičební jednotka se skládá z celkem 12 cviků, které se zaměřují především na aktivaci HSSP, protažení zkrácených svalů a posílení svalů oslabených. Výzkum trval dva měsíce, během této doby probandi podstoupili celkem 4 kontroly cvičební jednotky.

V závěru bakalářské práce a v diskuzi jsou shrnuty všechny poznatky, které byly zjištěny prostřednictvím této bakalářské práce. Práce může být užitečná jako zdroj informací pro všechny hobby jezdce i fyzioterapeuty, kteří se setkávají s touto problematikou.

**Klíčová slova**

fyzioterapie; jízda na koni; jezdecký sed; kompenzační cvičení; svalové dysbalance;  
hluboký stabilizační systém páteře

# **Options for compensating for muscle imbalances caused by riding in hobby riders**

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with the possibilities of influencing muscle imbalances occurring in hobby horse riders.

The aim of this bachelor thesis was to summarize and describe the most common muscle imbalances that occur in horse riders and also to suggest possible influences on these imbalances. These two objectives were achieved in the theoretical part of the bachelor thesis. The third and fourth objectives were to design a suitable exercise unit and also to evaluate its effect. This objective is already related to the practical part of this bachelor thesis, the actual research.

The thesis is divided into two parts, the theoretical part and the practical research. The theoretical part summarizes the knowledge about muscle imbalances, the riding seat, its errors and compensatory exercises.

The practical part is devoted to the description of the research that was conducted. It also includes the actual exercise unit constructed from the described methods. The research itself was conducted in the form of qualitative research and involved a total of 4 probands. All of these probands signed an informed consent to undertake the research, which is available for inspection by the author of this thesis, as well as the consent of the riding club in which the probands ride. The research begins with a questionnaire and baseline examination to help determine the muscular imbalances that are present in the riders. Based on these examinations, an appropriate exercise unit was then designed and its effect was further monitored. Two exercise units were actually designed. The main exercise unit was designed for home-based exercise, which probands performed at least 4 times a week. The secondary exercise unit was aimed directly at the pre- and post-riding periods. The designed exercise unit consisted of a total of 12 exercises that focused primarily on activating the HSSP, stretching shortened muscles, and strengthening weakened muscles. The research lasted for two months, during which time the probands underwent a total of 4 exercise unit checks.

The conclusion of the thesis and the discussion summarises all the findings that have been identified through this undergraduate research. The thesis can be useful as a source of information for all hobby riders and physiotherapists who encounter this issue.

**Keywords**

physiotherapy; riding; riding seat; compensatory exercises; muscle imbalances; deep spinal stabilization system

## Obsah

1	Úvod .....	12
1.1	Svalové dysbalance .....	13
1.1.1	Vznik svalových dysbalancí.....	13
1.1.2	Důsledky svalových dysbalancí .....	14
1.1.3	Rozdělení svalů z pohledu svalové dysbalance .....	15
1.1.4	Nejčastější svalové dysbalance .....	16
1.1.5	Nejčastější svalové dysbalance u jezdců na koni .....	18
1.1.6	Hluboký stabilizační systém páteře.....	21
1.1.7	Ovlivnění svalových dysbalancí .....	23
1.2	Jezdecký sed .....	24
1.2.1	Korektní jezdecký sed.....	25
1.2.2	Nejčastější chyby v jezdeckém sedu .....	28
1.3	Kompenzační cvičení .....	31
1.3.1	Uvolňovací cvičení.....	32
1.3.2	Protahovací cvičení .....	33
1.3.3	Posilovací cvičení.....	34
2	Cíl práce a výzkumné otázky .....	37
2.1	Výzkumné otázky .....	37
2.2	Cíle práce.....	37
3	Metodika .....	38
3.1	Výzkumný soubor.....	38
3.2	Metody sběru dat.....	38
3.2.1	Komplexní kineziologický rozbor.....	38
3.2.2	Anamnéza.....	39
3.2.3	Aspekce .....	39
3.2.4	Vyšetření pánve.....	39
3.2.5	Vyšetření chůze .....	40
3.2.6	Vyšetření dynamiky páteře .....	41
3.2.7	Antropometrie končetin.....	42
3.2.8	Vyšetření hybných stereotypů podle Jandy .....	43
3.2.9	Vyšetření zkrácených svalů podle Jandy .....	46
3.2.10	Vyšetření hypermobility podle Jandy.....	48
3.2.11	Testy DNS podle Koláře .....	49
3.2.12	Dotazník .....	50



3.3	Návrh vhodných fyzioterapeutických postupů .....	50
3.3.1	Dynamická neuromuskulární stabilizace.....	50
3.3.2	Metoda Roswithy Brunkow.....	50
3.3.3	Metoda Ludmily Mojžíšové – pánevní dno .....	51
3.4	Cvičební jednotka.....	51
3.4.1	Cvičební jednotka u koní .....	52
3.4.2	Hlavní cvičební jednotka pro domácí cvičení .....	52
4	Kazuistiky.....	62
4.1	Kazuistika č. 1 .....	62
4.1.1	Dotazník .....	62
4.1.2	Anamnéza.....	62
4.1.3	Vyšetření stoje aspekci.....	63
4.1.4	Vyšetření pánve.....	63
4.1.5	Vyšetření chůze .....	63
4.1.6	Dynamika páteře .....	64
4.1.7	Antropometrie .....	64
4.1.8	Vyšetření vybraných stereotypů podle Jandy .....	65
4.1.9	Vyšetření vybraných zkrácených svalů.....	66
4.1.10	Vyšetření vybraných částí těla na hypermobilitu.....	66
4.1.11	Vybrané testy DNS podle Koláře .....	66
4.1.12	Hodnocení sedu na koni.....	67
4.1.13	Průběh terapie .....	67
4.1.14	Výstupní vyšetření.....	68
4.2	Kazuistika č. 2 .....	69
4.2.1	Dotazník .....	69
4.2.2	Anamnéza.....	70
4.2.3	Vyšetření stoje aspekci.....	70
4.2.4	Vyšetření pánve.....	71
4.2.5	Vyšetření chůze .....	71
4.2.6	Dynamika páteře .....	72
4.2.7	Antropometrie .....	72
4.2.8	Vyšetření vybraných stereotypů podle Jandy .....	73
4.2.9	Vyšetření vybraných zkrácených svalů.....	74
4.2.10	Vyšetření vybraných částí těla na hypermobilitu.....	74
4.2.11	Vybrané testy DNS podle Koláře .....	74
4.2.12	Hodnocení sedu na koni.....	75

4.2.13	Průběh terapie .....	75
4.2.14	Výstupní vyšetření.....	76
4.3	Kazuistika č. 3 .....	77
4.3.1	Dotazník .....	78
4.3.2	Anamnéza.....	78
4.3.3	Vyšetření stoje aspektí.....	78
4.3.4	Vyšetření pánve.....	79
4.3.5	Vyšetření chůze .....	79
4.3.6	Dynamika páteře .....	79
4.3.7	Antropometrie .....	80
4.3.8	Vyšetření vybraných stereotypů podle Jandy .....	81
4.3.9	Vyšetření vybraných zkrácených svalů.....	81
4.3.10	Vyšetření vybraných částí těla na hypermobilitu.....	82
4.3.11	Vybrané testy DNS podle Koláře .....	82
4.3.12	Hodnocení sedu na koni.....	82
4.3.13	Průběh terapie .....	82
4.3.14	Výstupní vyšetření.....	83
4.4	Kazuistika č. 4 .....	85
4.4.1	Dotazník .....	85
4.4.2	Anamnéza.....	86
4.4.3	Vyšetření stoje aspektí.....	86
4.4.4	Vyšetření pánve.....	87
4.4.5	Vyšetření chůze .....	87
4.4.6	Dynamika páteře .....	87
4.4.7	Antropometrie .....	88
4.4.8	Vyšetření vybraných stereotypů podle Jandy .....	88
4.4.9	Vyšetření vybraných zkrácených svalů.....	89
4.4.10	Vyšetření vybraných částí těla na hypermobilitu.....	89
4.4.11	Vybrané testy DNS podle Koláře .....	90
4.4.12	Hodnocení sedu na koni.....	90
4.4.13	Průběh terapie .....	90
4.4.14	Výstupní vyšetření.....	91
5	Diskuze .....	93
6	Závěr.....	97
7	Použité zdroje.....	99
7.1	Literatura.....	99

7.2	Internetové zdroje.....	101
8	Přílohy .....	103
8.1	Seznam obrázků .....	110
8.2	Seznam tabulek.....	110
9	Seznam zkratk .....	112

# 1 Úvod

Téma bakalářské práce jsem si vybrala z důvodu, že se sama, ve svém volném čase, aktivně věnuji jízdě na koni již několik let. K nápadu zpracovat tuto práci mě dovedla vlastní zvědavost. Velice mě zaujala myšlenka propojení volnočasové aktivity s budoucím povoláním fyzioterapeuta.

Domnívám se, že by mělo být jezdeckví uznáváno jako týmový sport, kde figurují dva členové – kůň a jezdec. Oba by měli být považováni za sportovce a mělo by být náležitě postaráno o jejich pohybový systém.

Ovšem v jezdeckví na hobby úrovni se často setkáváme s tím, že se všichni a všechno soustředí pouze na potřeby koně. Jezdci jsou oproti koním zanedbáváni a utlačováni. Do jisté míry je to způsobeno časovou náročností spojenou s chovem koní, kdy jezdcí na hobby úrovni nemají dostatek času na kompenzační pohybové aktivity. Jsem si vědoma tohoto problému, ovšem i přesto bych tuto skutečnost ráda změnila a ukázala jezdcům, že je důležité si alespoň krátký čas pro své tělo najít.

Klasická jezdecká hodina se skládá z dynamického strečinku, pracovní zátěže, která se postupně zvyšuje, a nakonec se věnuje několik minut tzv. "krokování" - vydýchání, uklidnění. Toto všechno se ovšem přizpůsobuje pouze koni. Ve své bakalářské práci bych se ráda zaměřila především na potřeby jezdce a zařadila do jezdecké hodiny více pozornosti pro jezdce. Prostřednictvím této domněnky jsem zmapovala nejčastější svalové dysbalance, které se u jezdců na koni vyskytují a následně je adekvátním způsobem ovlivnila.

V teoretické části práce jsou shrnuty poznatky zabývající se zkoumanou problematikou, byly využity odborné texty a články včetně elektronických zdrojů. V praktické části byla využita metodika kvalitativního výzkumu.

## ***1.1 Svalové dysbalance***

Jedná se o funkční insuficienci svalového systému (Dostálová, Sigmund, 2017). Funkční porucha je porucha, u které nedochází k poruše struktury tkáně, ale pouze k narušení funkce. Je to projev chybné řídicí funkce. Kromě svalových dysbalancí můžeme obecně do funkčních poruch zařadit poruchy pohybových stereotypů a poruchy funkce kloubů. Dlouhodobě se funkční porucha projevuje bolestí a je reverzibilní, pokud se začne řešit včas. Pokud ne, může se rozvinout porucha strukturální (Levitová, Hošková, 2015). Dostálová, Sigmund (2017) ještě doplňují, že svalové dysbalance jsou prvním stádiem funkčních poruch.

Svalové dysbalance následně ovlivňují pohybový segment, který je přetahován hypertrofickým svalem na jeho stranu. Dalšími nežádoucími účinky svalových dysbalancí je omezování rozsahu pohybu a chybná aktivace jednotlivých svalů, která vede k dalšímu prohlubování hyperaktivity nebo hypoaktivity (Dostálová, 2013).

Problematika svalových dysbalancí se týká jak běžné populace, tak sportovců. Svalové dysbalance, které se nadále prohlubují vedou k reflexním a následně i morfologickým změnám. V důsledku těchto změn se pak zvyšuje riziko vzniku mikrotraumat, entezopatií a dalších nevratných změn (Dostálová, Sigmund, 2017).

Pokud je omezen rozsah pohybu v kloubu, sval nemůže pracovat ve svém maximálním rozsahu. Tím se snižuje jeho výkonnost. Svalové zkrácení může vygradovat až ke svalové kontraktuře (Dostálová, 2013).

### ***1.1.1 Vznik svalových dysbalancí***

Jako první se svalovými dysbalancemi zabýval prof. Janda (1982), který uvádí, že se svalová nerovnováha vyvíjí postupně.

Funkční rovnováha svalů zajišťuje vzpřímené držení těla. Při adaptaci na denní pohybový režim bývá narušena vlivem zatěžování stále stejné svalové skupiny na úkor jiné (Hošková, Matoušová, 2007). Pokud se stane, že agonista nebo antagonisty jedné strany začne převažovat, svalová rovnováha se naruší a vzniká svalová dysbalance (Čermák, 1998).

Příčin vzniku svalových dysbalancí je několik. Vznikají buď v důsledku nedostatečného zatěžování, nebo naopak z častého přetěžování. Dalším faktorem je asymetrická zátěž,

kteřá není nijak kompenzovaná a psychické rozpoložení jedince (Dostálová, Sigmund, 2017). Konkrétně se může jednat o nevhodnou polohu hlavy při spánku, prudké pohyby, dlouhotrvající sezení a chronické přetěžování rukou. Svalové dysbalance mohou vznikat i z vrozených příčin jako je např. plochá noha, chybné postavení kyčelních kloubů, nestejná délka končetin, nebo skolióza (Levitová, Hošková, 2015).

Janda (1982) popisuje svalové dysbalance vyskytující se i v dětském věku. Domnívá se, že svalové dysbalance mohou vznikat i v důsledku kefalokaudálního vývoje a vlivem mechanické tíhy hlavy, která je oproti ostatním částem dětského tělíčka velká. S tímto tvrzením se však neslučuje tvrzení Bursové (2005), která uvádí, že děti do 3 let věku vynikají tzv. spontánní aktivitou, která vychází z jejich potřeb. V pozdějším věku je dítě postupně více ovlivňováno sociálními vlivy. Na tomto podkladě pak vznikají svalové dysbalance z výše uvedených příčin (Bursová, 2005).

### ***1.1.2 Důsledky svalových dysbalancí***

Důsledky svalových dysbalancí mohou být místní i celkové. Některé svalové dysbalance se dokonce mohou stát podnětem pro vznik dalších svalových dysbalancí (Dostálová, Sigmund, 2017). Na jedné straně pohybového segmentu vzniká svalová tuhost a na straně druhé, na protilehlých svalech vzniká svalový útlum (Kolář, tzv.2009).

Z důsledků svalových dysbalancí nás nejvíce zajímá svalové zkrácení, které se projevuje změnou držení těla a omezením rozsahu pohybu v kloubech (Hošková, Matoušová, 2007). Podle Jandy (1982) je svalové zkrácení stav, kdy je sval v klidu kratší a při pasivním pohybu nelze natáhnout, tudíž nedovolí plný rozsah pohybu v kloubu. Jebavý (2019) doplňuje, že zkrácený sval představuje větší riziko pro vznik zranění.

Fyziologicky se ve svalu vyskytuje vazivo, jehož úlohou je vymezit rozsah pohyblivosti svalu (Kolář, 2009). V konečné fázi svalové dysbalance dochází v hypertonickém svalu k morfologické a anatomické přestavbě okolních struktur (Dostálová, Sigmund, 2017). Pokud dojde k retrakci (zkrácení) vaziva, hovoříme o svalové kontraktuře. Jako kontrakturu tedy můžeme označit stav fixovaného svalového zkrácení, kdy se jedná o změnu vazivové složky. Retrakcí vaziva dochází k omezení pohybu svalových vláken a k omezení přívodu a odtoku živin (Kolář, 2009).

Svalové dysbalance často podmiňují vznik vadného držení těla (Tichý, 2017). Lewit (2003) ještě dodává, že svalové dysbalance mají za následek chybný stereotyp pohybu a ten má poté za následek funkční blokádu segmentu.

Dalšími možnými následky svalových dysbalancí jsou vzniklé trigger pointy ve svalech, reflexní změny na kůži, tzv. hyperalgické zóny, přetížení okolních vazů, bolest a chybný timing svalů (Levitová, Hošková, 2015).

Pohyb ve směru oslabeného svalu není úplně omezen, protože jeho činnost do jisté míry převzou synergické svaly. Tímto vzniknou kompenzační mechanismy, které zajistí pohyb, ale ne ve správném provedení (Dostálová, Sigmund, 2017).

### ***1.1.3 Rozdělení svalů z pohledu svalové dysbalance***

Z pohledu svalové dysbalance můžeme svaly rozdělit na posturální, které mají sklon ke zkrácení a fázické s tendencí k ochabování (Tichý, 2017). Svaly, které mají tendenci ke zkrácení jsou v první fázi silnější a v další fázi pak dochází vlivem retrakce vaziva k jejich oslabení (Kolář, 2009).

Pro posturální svaly je charakteristické, že jsou fylogeneticky starší. Převažuje u nich pomalejší a dlouhotrvající kontrakce. Uplatňují se převážně při vzpřímeném držení těla (Dostálová, 2013). Tyto svaly také mají vyšší svalový tonus, rychleji se zapojují do pohybu (Hošková, Matoušová, 2007). Je nutné je protahovat, protože na zátěž reagují zkracováním. Mají tendenci přebírat práci svalům fázickým (Dostálová, Sigmund, 2017).

Podle Dostálové a Sigmunda (2017) se autoři mnoha publikací přesně neshodují na tom, jaké konkrétní svaly mají tendenci ke zkrácení. Levitová a Hošková (2015) uvádějí následující svaly: mm. erectores spinae, m. sternocleidomastoideus a mm. scaleni. Dále m. levator scapulae, mm pectorales, m. latissimus dorsi, m. quadratus lumborum, m. iliopsoas, m. quadriceps femoris, m. biceps femoris, m. semimembranosus, m. semitendinosus, m. triceps surae a m. piriformis.

Fázické svaly mají svou nevýhodu v rychle nastupující únavě. Jsou schopny prudké kontrakce, takže jsou uzpůsobené k rychlým pohybům, ke kterým je zapotřebí velká síla. Tyto svaly mají, kromě sklonu k ochabování, i sklon k hypotonii a k pozdnímu nástupu aktivity v pohybech (Dostálová, Sigmund, 2017).

Konkrétně se jedná o m. longus colli, m. longus capitis, dolní a střední část m. trapezius, mm. rhomboidei, m. rectus abdominis, m. obliquus externus et internus, m. gluteus maximus, medius i minimus. Dále svaly hlubokého stabilizačního systému páteře – mm. multifidi, m. rectus abdominis, m. diaphragma, m. diaphragma pelvis a m. diaphragma urogenitale (Levitová, Hošková, 2015).

Nejčastěji se svalové dysbalance vyskytují v oblasti pánve, dolních končetin, horní části trupu, krku a hlavy (Jebavý, 2019). Nejvýznamnější jsou poté svalové dysbalance v oblasti pánve a kyčelního kloubu, které jsou dány výskytem nejmohutnějších svalů a největší pohyblivostí trupu v této oblasti (Dostálová, 2013). Svalová dysbalance může generalizovat: proximálně, když postupuje od pánve k rameni, nebo naopak distálně, když progreduje od ramene k pánvi (Janda, 1982). Na základě Jandova (1982) pozorování svalových dysbalancí můžeme popisovat dva základní syndromy – distální a proximální.

#### ***1.1.4 Nejčastější svalové dysbalance***

##### *Distální zkřížený syndrom*

Jako distální, nebo také pánevní zkřížený syndrom, Janda (1982) označil svalové dysbalance v oblasti pánve. Dostálová (2013) doplňuje, že se jedná o jeden z nejčastějších syndromů, kdy dochází ke sdružení několika svalových dysbalancí v oblasti pánve.

První svalová dysbalance vzniká mezi zkrácenými flexory kyčelního kloubu (m. iliopsoas, m. rectus femoris a m. tensor fasciae latae) a oslabenými hýžd'ovými svaly, zejména m. gluteus maximus (Dostálová, Sigmund, 2017). Zkrácení m. rectus femoris může být ovšem i projevem kompenzačního mechanismu pro zajištění stability kyčelního kloubu, doplňuje Janda (1982).

Druhá svalová dysbalance, typická pro tuto oblast, nastává mezi mm. abdominales, které mají tendenci oslabovat a zkrácenými mm. erectores spinae lumbální páteře (Dostálová, Sigmund, 2017). Oslabeným břišním svalům se občas chybně přisuzuje zvětšená bederní lordóza, která vzniká jako důsledek celého syndromu, ne pouze jako důsledek oslabení břišních svalů (Janda, 1982).

Třetí svalovou dysbalanci Dostálová a Sigmund (2017) popisují mezi oslabeným m. gluteus medius, zkráceným m. quadratus lumborum a m. tensor fascia latae.



Klinicky se tento syndrom projevuje anteverzí pánve (Levitová, Hošková, 2015). Anteverzí pánve pak následně způsobuje flekční držení kyčelních kloubů a hyperlordózu v lumbální oblasti. Největší problém nastává při chůzi, protože je narušený stereotyp kroku. Pro správný stereotyp kroku je nutná plná extenze v kyčelním kloubu, která je za normálních okolností zajištěna dostatečnou silou m. gluteus maximus a elasticitou m. iliopsoas a m. rectus femoris (Dostálová, Sigmund, 2017). Při pánevním zkříženém syndromu je rozsah extenze nedostatečný a bude nahrazován anteverzí pánve (Janda, 1982). Funkce oslabených svalů bývá často nahrazena pomocnými svaly (Dostálová, 2013).

Svalové dysbalance v oblasti pánve nejčastěji ovlivňují její předozadní sklon (Čermák, 1998). Svalová dysbalance se však může projevit i mezi svaly pánevního dna a svaly okolo pánve. Tyto dysbalance mohou ovlivňovat i stranový posun a pohyb v sakroiliakálním skloubení (Jebavý, 2019).

#### *Proximální zkřížený syndrom*

Proximální zkřížený syndrom Janda (1982) popisuje jako svalové dysbalance v oblasti šíje a ramenního pletence.

První svalová nerovnováha se nachází mezi horními a dolními fixátory lopatek. Další svalová nerovnováha vzniká mezi mm. pectorales a mm. rhomboideí a dále mezi hlubokými flexory a extenzory šíje (Dostálová, 2013). Horní část m. trapezius společně s m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus je často přetěžována, protože nesou celou váhu horní končetiny. Jejich funkce by měla být však především stabilizační. (Dostálová, Sigmund, 2017).

Klinicky můžeme pozorovat předsunuté držení hlavy, přetížení cervikokraniálního a cervikothorakálního přechodu, zvýšenou krční lordózu, elevaci a protrakci ramen. Dochází také k dislokaci lopatky a tím k přetížení m. supraspinatus, který musí svou silou držet hlavici humeru v jamce (Janda, 1982). Levitová, Hošková (2015) ještě doplňují přítomnost nevhodného stereotypu flexe krční páteře, při kterém dochází k přetěžování povrchových svalů krku.

#### *Další typické svalové dysbalance*

Janda (1982) popsal ještě jeden syndrom, tzv. vrstvý syndrom. Ten popisuje střídání hypertrofických svalů s hypotrofickými, oslabenými svaly. Jedná se o dysbalanci mezi hypermobilními a hypomobilními oblastmi (Dostálová, 2013).

Z dorzální strany na pacientovi můžeme pozorovat zkrácené ischiokrurální svaly, hypotrofické gluteální svaly a vzpřimovače páteře v oblasti lumbosakrálního přechodu. Kraniálně následují zkrácené svaly v oblasti thorakolumbálního přechodu a oslabené mezilopatkové svaly. Vše zakončují zkrácená horní vlákna m. trapezius (Lewit, 2003).

V oblasti dolních končetin dochází ke zkrácení zejména m. tensor fasciae latae, m. rectus femoris, mm. adductores femoris, mm. flexores kolenních kloubů a m. triceps surae. K ochabování mají tendenci krátká hlava m. quadratus femoris, mm. abductores kyčelního kloubu, m. tibialis anterior et posterior i mm. peronei (Hošková, Matoušová, 2007).

#### ***1.1.5 Nejčastější svalové dysbalance u jezdců na koni***

Jezdec by se před nasednutím na koně měl zahřát a protáhnout. Ochablé nebo naopak zkrácené svaly pak nelze ovlivnit pouze zahřátím před ježděním, ale je nutné přistoupit ke speciální jezdecké gymnastice. Ta se zaměřuje na konkrétní problémy a požadavky jezdeckví (Krämer, 2017). Beran (2017) doporučuje protahování m. trapezius, mm. pectorales, m. iliopsoas, mm. glutei, m. quadriceps femoris, mm. adductores femoris a m. triceps surae. U jezdců se často setkáváme s nemožností narovnat se po sesednutí z koně, které je způsobeno staženým m. psoas major na obou stranách. (Robinson, 2018).

Vnitřní svaly jsou závislé na vyvážení vnějších svalů. Proto je nutné nejdříve nastolit rovnováhu na vnějších svalech. Cílem je, aby byl jezdec uvolněný a zároveň udržoval napětí (Wanless, 2017). Uvolněnost je chápána jako střídavá kontrakce a relaxace, ne jako stálé napětí. Pokud je napětí nastaveno špatně, mohou vznikat blokády a pohyb není plynulý. K takové chybě v napětí dochází, pokud jezdec nebo kůň ztratí rovnováhu (Diacont, Löffler, 2010).

Uvolněná rovnováha během pohybu je klíčem k používání důsledných a přesných váhových pomůcek pro koně (Nicholson, 2006).

Nejčastější svalové dysbalance vycházejí z chybného sedu jezdce. Časté chybné obrazy jezdeckého sedu Wanless (2017) vysvětluje prostřednictvím fasciálního propojení. Na těle jezdce popisuje zvláště několik fasciálních linií, které mají vliv na držení těla.

Povrchové linie vedou od prstů nohy až k hlavě a mnoho jezdců ztrácí mezi těmito dvěma systémy rovnováhu (Wanless, 2017).

Zadní linie zahrnuje: plantární fascii chodidel, Achillovu šlachu a m. triceps surae, m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, mediální stranou m. gluteus maximus, sakrotuberální vaz a mm. erectores spinae až po hlavu. Řídí rovnováhu zakřivení páteře, která je důležitá pro jízdu. Pokud je krátká povrchová linie zad a delší povrchová linie přední části těla, vzniká obraz prohnutých zad, neboli vidlicového sedu (Wanless, 2017). Jezdcova váha se posouvá dopředu a na stehna, která musí být sevřená. Sevřená stehna ovšem blokují volný pohyb ramen koně (Nicholson, 2006). Výsledkem je neaktivní a ochablé břišní svalstvo (Beran, 2017).

Protipólem zadní linie je přední linie, která začíná na špičkách prstů. Dále vede přes přední část kotníku, na m. tibialis anterior, přes m. quadriceps femoris a kyčelní kloub na pánev. Zde tato linie přestupuje na mm. abdominales a přední část žeber, hrudní kost, na m. sternocleidomastoideus a dále až za ucho. Pokud je krátká povrchová linie přední části těla a delší povrchová linie zad vznikají kulatá záda, tedy stolicový sed (Wanless, 2017). Kyčelní klouby jsou přílišně flektovány a jsou výrazně přetěžovány adduktory kyčelních kloubů (Beran, 2017). Robinson (2018) doplňuje, že dochází i k přetížení m. iliopsoas a m. quadriceps femoris. S kulatými zády se často pojí i stažení hýžďových svalů, které následně ovlivní rotaci celé dolní končetiny a špička jezdce se vytáčí ven (Nicholson, 2006).

Vlivem zkrácení prsních svalů dochází k přetížení horní části zad, která musí vyvinout nadměrnou aktivitu, aby se udržela napřímená. Mění se rovnováha a sníží se kontrola nad horní částí těla. Pro udržení rovnováhy při jízdě na koni, se musí napnout jiné svaly, což posune rozložení hmotnosti jezdce v sedle a dojde k napnutí paží a rukou (Robinson, 2018).

Ke zkrácení těchto linií dochází nejčastěji z důvodu strachu nebo zvyku (Wanless, 2017). König-Bunková (2014) doplňuje, že tento obraz může vznikat i sekundárně, když má

jezdec špatné držení těla i v běžném životě, často vzniklé sedavým zaměstnáním. Jezdec je ztuhlý a není možné pružné přizpůsobení koni (König-Bunková, 2014).

Dále Wanless (2017) popisuje boční linie, které při asymetrickém napětí způsobí, že jezdcí "propadne" bok. Každá boční linie vychází ze dvou šlach. Jedna vede z báze první metatarzální kosti a druhá vede z báze metatarzální kosti malíčku. Obě šlachy se spojují za kotníkem, odkud jako jedna linie pokračují dále přes svaly vnějšího lýtku, které splývají s iliotibiálním traktem. Ten pokračuje po vnější straně každého stehna na velký trochanter stehenní kosti. Odsud linie pokračuje křížem mezi přední a zadní částí trupu. V prostoru mezi žebry a boky, přes vnější a vnitřní šikmé svaly, se křížuje poprvé. Několik drobných křížení se vytváří mezi žebry a poslední křížení se nachází na krku. Dále linie překračuje střední čáru těla a pokračuje přes kontralaterální m. gluteus maximus na svaly vnější strany stehna. Poté pokračuje na vnější stranu kolene, kde se připojuje k holenní kosti a pokračuje až k vnější straně chodidla (Wanless, 2017). Jezdec nadměrně zatěžuje jednu stranu pánve, tím se zvyšuje napětí ve svalech okolo kyčelního kloubu a naruší se pohyblivost stehna. Na boční vychýlení těžiště má zásadní vliv m. iliopsoas, který za normálních okolností jezdcí brání, v tomto vychýlení (Nicholson, 2006).

Svalové dysbalance na úrovni bočních linií končetin vysvětlují i problém křečovitých dolních končetin, které zároveň nelze udržet v klidu. Iliotibiální trakt se nevyrovná silnějším a početnějším mm. adductores femoris na vnitřní straně stehna (Wanless, 2017).

Hlavní funkcí funkčních linií je koordinace pohybu. Funkční linie vedou diagonálně přes trup na opačnou stranu pánve a opačnou nohu, čímž pomáhají stabilizovat paži. Každá ruka je tedy stabilizována z protilehlé strany pánve a stehna (Wanless, 2017). Jezdcí se často snaží změkčit svůj kontakt s otěžemi otevřením dlaní. Ovšem při nadměrném zapojování dlouhých extenzorů prstů dochází k omezení hybnosti ve všech kloubech horní končetiny (Nicholson, 2006). Hlavní sval, který jezdcí zajišťuje stabilitu horní končetiny při jízdě na koni je m. latissimus dorsi, pokud je rovnoměrně kontrahován na obou stranách (Wanless, 2017).

Trenéři jezdců často instruuji, aby se narovnali. Při této instrukci však chybně dochází pouze k přitažení lopatek blíže k sobě pomocí mm. rhomboideí. Povrchové svalové napětí

však zastaví plynulé klouzání lopatky po horní části zad, což je základní technika, která izoluje pohyby trupu od rukou a oteží (Nicholson, 2006).

Poslední linie, které Wanless (2017) popisuje, jsou spirálové linie, které obtácejí jádro těla. Jejím úkolem je vytvářet rovnoměrné napětí, které jezdce stabilizuje a udržuje končetiny pod neustálou kontrolou. Pokud jsou obě spirální linie v horní části těla příliš uvolněné, způsobují předsunuté držení hlavy, zakulacenou horní část zad a břicho prominující dopředu. Při pohledu z boku tak trup vytváří tvar písmene "S" (Wanless, 2017). Beran (2017) doplňuje, že častým nežádoucím účinkem oslabení svalstva v oblasti ramen je i nadměra rotačních pohybů.

Pokud jsou linie asymetricky nevyvážené, podílejí se na vytváření bočních posunů těla. Často kompenzují silné prohnutí nebo rotaci páteře. Když se hrudní koš posunuje do strany vzhledem k pánvi, je to nutně doprovázeno bočním zakřivením páteře (Wanless, 2017).

Svaly horní části těla ovlivňuje i sevření čelisti. Čelisti musí být volné, aby umožnily plynulý a nezávislý pohyb ramen (Nicholson, 2006). Často se tento problém chybně řeší posilováním svalů na zadní straně krku, které vede pouze k přetahování mezi svaly přední a zadní části krku. Pozice brady dopředu táhne dolů i krk a ramena, nutí jezdce se hrbít. Je nutné protáhnout svaly na přední části krku (Robinson, 2018).

Pánevní dno je pro jezdce velkým problémem. Jeho odlišné stranové napětí významně přispívá k asymetrii. Omezení hluboké linie v oblasti kyčelních kloubů a stehen mohou zastavit diferencovaný pohyb mezi pánví a nohou, na jedné straně nebo na obou stranách, a táhnout jezdce do flexe v kyčelních kloubech. Je tedy nutné vyváženě používat m. psoas major obou dolních končetin. Když jsou svaly slabé, brání přenosu síly ze zad do přední části pánve, takže jezdec se cítí nestabilně (Wanless, 2017). Nutné je rytmické kývání pánve s koněm, které ovšem v tomto případě není možné. Způsobeno je to nejčastěji konečnou polohou pánve buď v anteverzi nebo retroverzi (Beran, 2017).

#### ***1.1.6 Hluboký stabilizační systém páteře***

Jedná se o systém těla, který zabezpečuje stabilizaci páteře během všech pohybů (Dostálová, Sigmund, 2017). Zapojení jednotlivých svalů, které se na tomto podílejí je automatické (Kolář, Lewit, 2005). Nikdy se nezapojuje izolovaně jeden sval. Hluboký

stabilizační systém páteře (dále jen HSSP) se zapojuje vždy jako celek, jako svalový řetězec (Jebavý, 2019).

HSSP tvoří m. transversus abdominis, m. diaphragma, m. diaphragma pelvis a mm. multifidi. Pokud jeden z uvedených prvků vypadne ze své funkce, ovlivní tím funkci celého systému. Jejich souhra umožňuje udržení nitrobřišního tlaku (Pětivlas et al, 2013). Funkční svaly HSSP jsou prvním předpokladem pro zvládnutí jakéhokoliv pohybu (Jebavý, 2019).

V oblasti bederní páteře zajišťuje stabilitu rovnováha mezi hlubokými extenzory páteře (m. multifidus) a břišními svaly z přední strany, ke kterým se ještě významně přidává bránice a pánevní dno (Poláchová, 2007). Bránice ohraničuje dutinu břišní ze shora, pánevní dno zdola a m. transversus abdominis vyplňuje prostor mezi těmito dvěma stropy. Poskytuje páteři oporu zepředu tím, že tlačí dutinu břišní směrem k páteři, čímž vytváří nitrobřišní tlak (Pětivlas et al, 2013). Dechová a stabilizační funkce bránice fungují společně. V případech, kdy jsou nároky na posturální stabilizaci nadměrné, dochází k zadržení dechu, kdy se dechové svalstvo soustředí spíše na posturální funkci (Poláchová, 2007).

Při nádechu dochází ke koncentrické kontrakci bránice, čímž dojde k tlaku na břišní orgány. Je zapotřebí zabránit výhřezu těchto orgánů a vyklenutí břišní stěny. Toho dosáhneme koncentrickou aktivací pánevního dna a excentrickou kontrakcí přímého břišního svalu (Pětivlas et al, 2013).

V oblasti hrudní a krční páteře stabilitu zajišťuje souhra mezi hlubokými extenzory a flexory páteře (Poláchová, 2007).

Při oslabení hlubokých svalů a jejich stabilizační funkce dochází k narušení harmonie pohybů (Jebavý, 2019). Kolář a Lewit (2005) udávají, že dále insuficience HSSP vede i k nesprávnému zatěžování kloubů a vazů.

Jezdec má snahu při jízdě na koni udržet rovnováhu v sedle v důsledku biomechanického pohybu koně. Z tohoto důvodu se aktivují všechny svaly, které se podílejí na vzpřímeném držení těla, tedy všechny svaly HSSP (Barták, 2017).

Bránice a pánevní dno jsou při jízdě na koni stimulovány dýcháním (Skopcová, 2018). Pokud dýcháme převážně hrudníkem, dochází k posunu těžiště kraniálně. Tím se snižuje pohyblivost a roste tělesné napětí. Pokud střed těla snížíme, dosáhneme vycentrování.

Jezdec, který nemá střed těla na správném místě působí jako ztuhlý a vyvedený z rovnováhy (Swift, 2015). Pánevní dno je navíc stimulováno ještě přenášením váhy mezi sedacími hrboly. Tímto pohybem jsou stimulovány i rotátory a stabilizátory páteře (Skopcová, 2018).

Pro jezdce je důležité mít funkční vnitřní svaly, aby při pohybu pánve zůstala ramena uvolněná, nepohyblivá (Nicholson, 2006). Potřebnou stabilitu získá jezdec tím, že vyvíjí tlak směrem z břicha ven, kyčelní klouby nastaví do vnitřní rotace a pánev do vyrovnaného postavení, kdy sedací kosti směřují kolmo dolů. Tím dojde k izometrickému napětí svalů trupu. Dále může jezdec stabilitu podpořit vnější rotací v ramenních kloubech a dýcháním do břicha (Diacont, Löffler, 2010).

Kůň se tedy stává balanční podložkou, které se jezdcovo tělo musí neustále přizpůsobovat. Posilováním hlubokých svalů se snažíme docílit co nejhladšího vnějšího projevu a co nejlepší splynutí dvojice (Barták, 2017).

### ***1.1.7 Ovlivnění svalových dysbalancí***

Svalové dysbalance lze ovlivnit zdravotně kompenzačním cvičením. Zdravotně kompenzační cvičení můžeme použít pro záměry preventivního i terapeutického ovlivnění svalových dysbalancí. Preventivní kompenzační cvičení zabraňuje přechodu funkční poruchy do poruchy strukturální (Levitová, Hošková, 2015).

V neposlední řadě je nutné zmínit, že zdravotně kompenzační cvičení přispívá k prevenci vzniku zranění a snaží se předcházet bolestivým stavům (Levitová, Hošková, 2015). Bursová (2005) dodává, že se jedná o nejefektivnější možnost terapie a prevence funkčních poruch. Pomocí kompenzačního cvičení můžeme ovlivnit i funkci vnitřních orgánů (Bursová, 2005).

Pro ovlivnění svalových dysbalancí ve smyslu jejich snížení má význam i trénink hlubokých svalů. Jedním z důsledků slabého HSSP může být již výše zmíněný horní a dolní zkřížený syndrom a další svalové dysbalance. Funkce hlubokých svalů je hlavně stabilizační a pokud jsou oslabené, přeberou jejich funkci povrchové svaly, které se tímto přetěžují (Jebavý, 2019).

Dalším vhodným způsobem pro ovlivnění svalové dysbalance jsou režimová opatření. Do nich můžeme zařadit nácvik správného stereotypu pohybu a nácvik správného

stereotypu dýchání. Režimovým opatřením můžeme nazvat i úpravu domácího a pracovního prostředí podle ergonomických zásad. U sedavého způsobu zaměstnání je vhodné zařadit častější přestávky s protažením (Levitová, Hošková, 2015).

Důležitá je i poloha těla ve spánku. Zde je nutné se zaměřit zejména na polštář, který nesmí být příliš vysoký ani nízký, aby nepodporoval záklon či předklon hlavy. U dolního zkříženého syndromu, a obecně u bolestí zad v bederní oblasti, je důležitým režimovým opatřením vyvarování se zvedání těžkých břemen (Levitová, Hošková, 2015).

## ***1.2 Jezdecký sed***

Klasický jezdecký sed, který lze většinou vidět v drezuře, byl vyvinut na konci 19. století (Robinson, 2018). Základem všeho je vyvážený a uvolněný sed, který umožní přizpůsobení se pohybům koně (König-Bunková, 2014). Dále potřebujeme otevřený, uvolněný končetiny, aby celá řada kloubů od chodidla přes kyčel až po spodní část zad mohla poskytovat přesné pomůcky (Nicholson, 2006). Pomůckami se rozumí působení na koně pomocí jezdcova těla (Kreinberg, 2016). Nutné je uvolnit zejména atlantookcipitální skloubení, které dává předpoklad pro to, aby se uvolnily i další klouby. Tento kloub je uvolněný, pokud se hlava nachází v prodloužení páteře (Krämer, 2017). Všechny tyto požadavky zajišťuje vzpřímené držení jezdce, pro které ovšem potřebujeme dostatečné tělesné napětí. Beran (2017) doplňuje, že vzpřímené držení těla je takové, při kterém jsou všechny části páteře v uvolněné poloze, ze které je možný pohyb všemi směry. Nejdříve se jezdec musí naučit vnímat svoje tělo, protože pouze uvolněný jezdec má možnost vnímat změny v napětí těla koně. Uvolněnost však vyžaduje i stabilní rovnováhu zajišťovanou izometrickým napětím svalů středu těla. O uvolněnost se starají dynamické svaly, které se kontrahují a relaxují a volně pohyblivé klouby (Diacont, Löffler, 2010).

Rozlišují se celkem 3 typy sedu, drezurní, lehký a dostihový. Drezurní sed je základní, kdy jezdec sedí pevně v sedle. U lehkého sedu dochází naopak k odlehčení hřbetu koně. Dostihový sed se používá pouze pro velmi rychlé tempo vpřed (König-Bunková, 2014). V bakalářské práci se budu zabývat především drezurním a okrajově lehkým sedem, které se v běžné praxi vyskytují nejčastěji.

Za nejlepšího jezdce se označuje ten, který z vnějšího pohledu diváka vypadá vůči koni klidně a uvolněně. Jedná se o jezdce, kteří vykonávají pouze ty pohyby těla, které jsou



nezbytné pro "neviditelné" pomůcky a cítí se aktivně spojeni s pohyby koně (Nicholson, 2006).

Z hlediska jezdeckého sedu můžeme svaly rozdělit na jezdecké a úchopové. Jezdecké svaly jsou důležité pro plynulý pohyb a pro izolaci jedné části těla od druhé. Na druhé straně úchopové svaly omezují pohyb v kyčelních a kolenních kloubech. Do značné míry tedy znemožňují samostatnou činnost pomůcek dávaných sedem a holeněmi (Nicholson, 2006).

Mezi jezdecké svaly řadíme: m. levator scapulae, m. erector spinae, mm. abdominales, m. iliopsoas, m. sartorius, m. tibialis anterior, m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimebranosus a m. gastrocnemius. Úchopové svaly jsou především m. pectineus, mm. adductores femoris a m. gracilis (Nicholson, 2006).

Do průběhu pohybu je vždy zapojeno celé tělo, protože se pohyb šíří svalovými řetězci (Krämer, 2017).

### ***1.2.1 Korektní jezdecký sed***

Nejdůležitějším úkolem správného sedu jezdce je nerušit koně. Sed musí být klidný a symetrický, jinak vede k bolesti a má důsledek i na koně, kterému brání v rovnoměrném a volném pohybu (Beran, 2017).

Správný jezdecký sed znesnadňují rozdíly v anatomickém uspořádání mezi pohlavím. Muži mají více svalové hmoty a také rozdílné úhly páteře, pánve a stehen. Bederní lordóza bývá u žen větší a jejich širší pánev je často nakloněna dopředu, což způsobuje, že se ženy častěji kymácejí. Jejich stehna jsou od sebe více vzdálená než stehna u mužů, takže svírají větší úhel směrem ke kolenům a kolena jsou následně nestabilní (Nicholson, 2006).

Snadněji se také jezdí jezdcům, kteří mají štíhlá stehna. Plnější stehna znesnadňují uvolnění nohou. Dalším skvělým předpokladem pro dobrý jezdecký sed je symetrická stavba těla. Uvolněná ramena, sedící přesně nad vodorovnou pánví, která následně vede k symetrii dolních končetin. Správný jezdecký sed usnadňuje i atletická postava, protože umožňuje sezení s rovnými zády. Ideální postava je středně velká, s relativně dlouhými nohama a nepřilíš vysokou horní částí těla. Důležitá je i pružnost, zejména pánve a kotníků (Beran, 2017).

Cílem každého jezdce je udržet neutrální páteř a pohybovat se pouze v sedacích kostech, které vytváří malé pohyby. Zbytek trupu by měl klidný (Wanless, 2017).

### *Pánev a páteř*

Základem sedu jezdce je pánev, která tvoří tlumící pružinu mezi sedacími kostmi (Swift, 2015). Pánev by měla přesně kopírovat pohyb koně. Při pohybu koně vpřed vykonává pánev také pohyb vpřed a vzad, navíc s malou rotační složkou, takže provádí trojrozměrný pohyb. Zbytek těla by měl zůstat v klidu ve vzpřímené poloze (Beran, 2017). To znamená, že pohyb, který jezdce udržuje „s koněm“ se odehrává pouze v kyčelních kloubech (Wanless, 2017). Tímto chováním pánev pomáhá snižovat otřesy pro páteř (Beran, 2017).

Jezdec sedí na koni svisle, proto by i jeho sedací kosti měly směřovat svisle kolmo dolů. Toho dosáhneme nastavením pánve do neutrálního postavení (Diacont, Löffler, 2010). Srovnáním pánve se srovná i zbytek těla a bez velké námahy se celé tělo stabilizuje. Páteř se narovná, ramena se uvolní, hlava se zvedne a tím dosáhneme žádoucího vzpřímeného držení (Krämer, 2017). Páteř se narovná, jen do takové míry, aby zůstalo zachováno její fyziologické dvojesovité prohnutí. Díky tomuto prohnutí je páteř dobře pohyblivá a pruží (Beran, 2017).

Jezdec by měl správně sedět v nejhlubším místě sedla (König-Bunková, 2014).

Pro pohyby pánve, které jsou správně nezávislé na ramenou, je nejvíce uplatňován m. iliopsoas, který je součástí svalového systému uloženého v hloubce tkání. Pohyb je doladěn vnějšími šikmými břišními svaly a svaly stehen, zejména m. sartorius. Tyto svaly střídají pohyby každé poloviny pánve směrem nahoru a dovnitř při chůzi koně, takže každá polovina sedu se vždy mírně vyboulí (Nicholson, 2006).

Při sezení v sedle jsou hlavními svaly, které pohybují sedem, vnitřní svaly. Vnější břišní svaly jim pouze pomáhají (Nicholson, 2006).

### *Dolní část těla*

Kyčelní kloub je další důležitou strukturou, protože jím prochází tlaky, které jdou z horní části těla dolů a nárazy, které se odrážejí z dolní části na horní část těla (Swift, 2015).

Úhel stehenní kosti by měl svírat 50° od vodorovné roviny, pro méně zkušené jezdce se doporučuje úhel 45° (Wanless, 2017). Nohy volně visí z kyčelních kloubů (Krämer, 2017). Správně by měla být stehna a kolena v lehké vnitřní rotaci a volně přiložena k sedlu a ke koni (König-Bunková, 2014). Kolena by měla být mírně pokrčená a chodidla by měla být pod horní částí těla a ve vodorovné poloze (Beran, 2017).

Svaly dolní části těla, zejména hýžďové svaly a svaly stehen, by měly být uvolněné, aby byl možný volný pohyb kyčelního kloubu a pánve (Nicholson, 2006). Kreinberg (2016) ve své publikaci zdůrazňuje, že by měly být nohy přiložené takovým způsobem, aby nebyl zablokovaný žádný kloub od prstů až ke kyčli.

Vnitřní strana stehna musí být přitisknuta k sedlu, se stejným kontaktem po celé délce od rohu stydké kosti až po vnitřní stranu kolene (Wanless, 2017).

### *Hlava*

Hlava by měla být držena rovně, bez naklánění doprava nebo doleva (Nicholson, 2006). Měla by se na nacházet v centrovaném postavení přímo nad pánví (Krämer, 2017). Dále by měla být volně pohyblivá, aby mohla sledovat všechny pohyby a mohla se otáčet (Beran, 2017).

Krk je měkce natažený nahoru. Jezdci by měli dbát na to, aby krk nezkroutili a nezatínali čelisti (Nicholson, 2006). Jezdcův pohled by měl směřovat přímo vpřed, mezi uši koně (König-Bunková, 2014).

Pokud srovnáme týl, dojde automaticky k tažení ramen dozadu a dolů. V důsledku toho se uvolní svaly v okolí ramen a na hrudním koši a paže budou pohyblivější (Krämer, 2017).

### *Horní část těla*

Horní část těla můžeme zjednodušeně rozdělit na 3 stavební bloky: hlava, hrudník a pánev, které na sebe nasedají. Při pohledu zepředu a zezadu by měla být linie ramen rovnoběžná s linií pánve. Zároveň jsou obě linie rovnoběžné se zemí (Beran, 2017). König-Bunková (2014) doplňuje, že rovnoběžné linie dosáhneme rovnoměrným zatížením.

Ramena by měla být lehce tažena dozadu a dolů, stejně jako lopatky (Beran, 2017). Lopatky se musí volně vznášet na horní části zad. Volná ramena oddělují působení sedacích pomůcek od pomůcek pro udidlo, toho dosáhneme pomocí aktivity m. serratus posterior et anterior, a zároveň uvolněním mm. rhomboideí a m. trapezius (Nicholson, 2006). Ze svěřených ramen volně visí paže, která společně s předloktím, rukou a otěžemi tvoří jednu linii (Krämer, 2017). Tato pomyslná linie umožňuje pohyblivost a citlivost zápěstí. Zápěstí by mělo být v takovém postavení, aby jezdec viděl palce, ne hřbet ruky nebo prsty (Beran, 2017). Otěže tedy jezdec drží mezi prsteníčkem a malíčkem, v sevřené pěstě, kdy palce směřují vzhůru (König-Bunková, 2014). Lokty se nacházejí v poloze mírného pokrčení a jsou uložena podél horní části těla.

Žebra by měla být stažena, aby umožnila dobrou stabilitu trupu. Břícho bychom neměli vtahovat dovnitř, protože to způsobuje nežádoucí zakulacení zad. Hrudní kost by měla být zvednutá (Beran, 2017).

Nejtěžším úkolem pro jezdce je nechat volná ramena na zpevněném trupu. Většinou je buď vše volné až moc, nebo je trup ve velkém napětím spolu s rameny a pažemi (Beran, 2017).

Většina autorů se shoduje s König-Bunkovou (2014) v tom, že při bočním pohledu na jezdce by hlava, ramena, kyčle a pata měly tvořit pomyslnou linii. Robinson (2018) doplňuje, že by mělo být možné pustit olovnici od ucha k rameni přes loket, kyčle, do kotníku. Ukázka korektního jezdeckého sedu je k nahlédnutí v příloze č. 4.

### ***1.2.2 Nejčastější chyby v jezdeckém sedu***

Jezdcovy chyby v držení těla velmi často vycházejí z postavení pánve (Beran, 2017). Pokud chceme ovlivnit jezdcův sed, tak musíme nejdříve ovlivnit pánev (Krämer, 2017). S pohybem pánve je úzce spjatý i pohyb bederní páteře a kyčelních kloubů (Swift, 2015), proto mezi nejčastěji se vyskytující obrazy chybného sedu patří stolicový sed, vidlicový sed a prohýbání se v bocích (Krämer, 2017).

### *Stolicový sed*

Stolicový sed vypadá, jako kdyby jezdec seděl na židli. Dochází k přílišnému vyklenutí trupu dozadu a nohy jsou taženy dopředu a nahoru (König-Bunková, 2014), což znemožňuje jezdcovi postavit se v sedle (Beran, 2017). Vlivem retroverze pánve dojde ke kyfotizaci bederní páteře (Robinson, 2018). To zapříčiní, že sedací kosti směřují dopředu a tím je omezován pohyb koně (Diacont, Löffler, 2010). Hrudní páteř reaguje stejným způsobem a také se zakulatí. Hrudní kost je vtažena dovnitř a dolů. Ramena padají do protrakce a jsou vytažena nahoru. Paže jsou vytočeny dovnitř a lokty směřují ven. Kyčelní klouby jsou v menší flexi. Sed je celkově nestabilní a znemožňuje správné použití svalů (Beran, 2017).

Toto držení můžou způsobit slabé svaly středu těla a zvýšené napětí v hýžděových svalech. Často se tento obraz vyskytuje u žen po porodu. Je zde tendence jezdce více přitahovat otěže, měnit rovnováhu a zpomalovat koně (Robinson, 2018). Celkově je jezdec kompenzačně zakloněn, protože zakulacený postoj a předsunutá ramena by ho nutila do předklonu (Beran, 2017). Výrazné je kompenzační zkroucení hrudníku a předsunuté držení hlavy (Swift, 2015).

Tento postoj ve skutečnosti stlačuje klouby, které leží mezi jednotlivými obratli, a také zadní okraje meziobratlových plotének (Wanless, 2017). Ukázka stolicového sedu je k nahlédnutí v příloze č. 6.

### *Vidlicový sed*

Jezdec s tímto chybným sedem sedí v předklonu (König-Bunková, 2014). Sedací kosti směřují dozadu (Diacont, Löffler, 2010). Hrudní páteř reaguje opět podobně, také dojde k nadměrnému předklonu. Hrudní kost bude vytažena nahoru a žebra jsou otevřená. Hrudní blok ovlivní ramenní pletenec, který se snaží postavení kompenzovat nakloněním dozadu. Společně s rameny postavení kompenzuje i brada a způsobí skřípnutí krku. Kolenní klouby jsou většinou také nadměrně flektovány, stehno je vytlačeno dopředu a kompenzačně je chodidlo taženo zpět dozadu (Beran, 2017).

Tato pozice bývá spojena s tím, že chceme koně tlačit k pohybu dopředu. Dojde ovšem pouze k tomu, že se změní způsob, jakým se jezdcova váha přenáší přes pánev do třmenů

a naruší to rovnováhu. Tato poloha také znehybňuje pánev a jezdci jsou v pokušení držet otěže pevněji, aby si zajistili pozici (Nicholson, 2006).

Výsledkem je to, že přední krční svaly jsou nadměrně napjaty, což znamená, že nemohou aktivně pracovat. Dochází k nestabilnímu držení hlavy a kývavým pohybům. Břišní svaly se nezapojují a žebra jsou otevřená. Bederní páteř je přetížena a nedochází k dostatečnému tlumení nárazů (Beran, 2017). Ukázka vidlicového sedu je k nahlédnutí v příloze č. 5.

Beran (2017) popisuje ještě variantu, kdy jsou oba chybné sedy zkombinovány. Tato varianta se pak projevuje hyperlordózou bederní páteře a hyperkyfózou hrudní páteře. Důsledky jsou stejné jako u retroverze a anteverze pánve.

### *Prohýbání v bocích*

Spousta jezdců nesedí rovně, jsou 1,5 – 5 cm mimo střed sedla. Problém je v tom, že každý máme jednu nohu silnější než druhou. Pokud máme silnější pravou nohu, je více zatěžována a padáme na pravou stranu. Sedací kost na této straně je více zatěžována. Tím pádem téměř necítíme levou sedací kost a máme pocit, že kratší noha je levá. Snažíme se ji podvědomě prodloužit a začneme padat na levou stranu (Swift, 2015). Tento obraz může také vznikat v důsledku křečovitého držení horní části těla. Následně tento sed vede ke špatnému působení na koně a špatnému používání pomůcek (König-Bunková, 2014).

Jedná se o běžný zvyk, který se vyskytuje, pokud jezdec ztrácí rovnováhu. Na přetížené sedací kosti dochází k přetížení svalů ovládající kyčelní kloub a k omezení jeho pohyblivosti (Nicholson, 2006). Ukázka tohoto chybného sedu je k nahlédnutí v příloze č. 7.

### *Další typické chyby v sedu jezdce*

Jezdci mají často potíže se synchronizovaným pohybem sedacích kostí s pohybem hřbetních svalů koně. Je to proto, že vnější svaly nohou společně s m. iliopsoas, který řadíme do vnitřních svalů, pomáhají pohybovat pánví při stoji. V sedle jsou však k pohybu pánve k dispozici především vnitřní svaly, které u většiny lidí nejsou dostatečně posíleny, aby unesly zátěž dolní části těla při pohybu koně (Nicholson, 2006).

Dále můžeme u jezdce vidět jako častou chybu neklidnou holeň nebo neklidnou ruku. Příčinou může být v případě neklidné holeně zvýšené napětí v kyčli, v případě neklidné ruky je častou příčinou strnulost horní části těla. Další příčina může být i prosté začátečnické neodhadnutí působení tlaku nebo nedostatečná rovnováha jezdce. Následek je opět rušení koně v pohybu (König-Bunková, 2014).

Často můžeme vidět i křečovitě držení dolních končetin. Dolní končetiny jsou takto drženy buď příliš vzadu nebo příliš vepředu. Zamezíme tomu tím, že se zaměříme na volný pohyb v kolenním kloubu (Swift, 2015).

Pokud se jezdec snaží koně pobízet patou a ne holení, což je špatně, dojde k vytaženému držení pat (König-Bunková, 2014). To následně vede k přetížení lýtkových svalů (Robinson, 2018). Příčinou může být také nepružný nárt, který neumožňuje dostatečnou dorzální flexi (König-Bunková, 2014).

### ***1.3 Kompenzační cvičení***

Prostřednictvím kompenzačního, nebo také vyrovnacího cvičení, ovlivňujeme pohybový systém převážně ve smyslu zvětšení rozsahů pohybů, zlepšení pohyblivosti, snížení svalového napětí, zlepšení koordinace pohybů a zvýšení svalové síly. Kromě svalových dysbalancí můžeme kompenzačním cvičením ovlivnit i chybné postavení v kloubu, vadné držení těla nebo chybné dechové vzory. Toto cvičení můžeme aplikovat i preventivně, proti vzniku svalových dysbalancí a proti vertebrogením obtížím (Dostálová, Sigmund, 2017).

Pomocí kompenzačního cvičení cílíme přesně na postiženou oblast pohybového aparátu. Cvičení se může vyskytovat ve dvou formách, buď individuální nebo skupinové (Levitová, Hošková, 2015).

Využití vyrovnávacího cvičení je poměrně rozsáhlé. Můžeme ho využít při hypokinezi, kdy pacient nemá dostatek pohybu. Často se jedná o pacienty se sedavým zaměstnáním, které není nijak kompenzováno. Vhodné je zařadit kompenzační cvičení i u jednostranné sportovní zátěže, nebo po úrazu (Levitová, Hošková, 2015).

Vhodné cviky vybíráme individuálně, podle konkrétního pacienta, musíme je přizpůsobit jeho aktuálnímu zdravotnímu stavu. Nežádoucí je, aby musel pacient cvičením překonávat bolest. Vždy se řídíme aktuálním zdravotním stavem jedince a jeho aktuálním

rozpoložením, aby nedošlo k nežádoucímu spasmu nebo mikrotraumatu (Dostálová, 2013). Cvičení také začínáme od jednodušších cviků, které postupně ztěžujeme. Obecně se doporučuje sestava o 10 až 15 cvicích (Čermák, 1998).

Vyrovňovací cvičení můžeme podle žádaného efektu rozdělit na uvolňovací, protahovací a posilovací (Hošková, Matoušová, 2007). Kromě základních 3 druhů mezi ně můžeme zařadit ještě cvičení dechová, relaxační, koordinační a balanční (Hrabinec, 2017).

Celou podstatou tohoto cvičení je pak protahování tonických svalů a posilování fázických svalů. Při posilování určitých svalů je vždy nutné jejich antagonisty protahovat a naopak, Nelze cvičení zaměřit pouze na posilování nebo na protahování (Bursová, 2005). U hypermobilních jedinců se snažíme vyvarovat uvolňovacích a protahovacích cvičení ve všech hypermobilních úsecích. Naopak se snažíme vytvořit svalový korzet, který zlepší stabilitu segmentu (Hošková, Matoušová, 2007). U hypermobilních jedinců se navíc častěji vyskytují substituční pohybové stereotypy, které je nutné během cvičení korigovat (Dostálová, Sigmund, 2017). Hypomobilní jedinci naopak mohou své cvičení více zaměřit na uvolňování a protahování (Levitová, Hošková, 2015).

Počty opakování u jednotlivých druhů cvičení se v různých literaturách liší. Ke cvičení je také možné využít cvičební pomůcky typu gymnastických míčů nebo posilovacích gum (Dostálová, Sigmund, 2017).

Efektivní zdravotně-kompenzační cvičení je pouze takové, které je prováděno pravidelně a správným způsobem. Dodržovat se také musí posloupnost cvičební jednotky. Začíná se vždy uvolňovacím cvičením, následuje protahovací cvičení a nakonec řadíme posilovací cviky (Levitová, Hošková, 2015). Cvičení by mělo být prováděno také pomalu a kontrolovaně pomocí mozkové kůry. Mozková kůra nám umožňuje přesné zacílení pohybu a velkou míru soustředění při cvičení. Pomocí korové aktivity je možné přebudovat chybný pohybový stereotyp a přesně koordinovat zapojení jednotlivých svalů do pohybu. Po upevnění nového stereotypu je možné rychlost provedení cviků zvyšovat (Bursová, 2005).

### ***1.3.1 Uvolňovací cvičení***

Uvolňovací cvičení je forma kompenzačního cvičení, která se ve cvičební jednotce řadí na začátek (Levitová, Hošková, 2015).



Uvolňovací cvičení se zaměřuje především na uvolnění kloubních struktur a svalového napětí. Působí takto prostřednictvím zahřátí kloubu, zvětšení jeho pohyblivosti a promazáním kloubu stimulací tvorby synoviální tekutiny (Hrabinec, 2017). Cvičení provádíme pomalu, kontrolovaně a zlehka, všemi směry (Dostálová, Sigmund, 2017). Začínáme malými pohyby, které postupně přechází až do krajních poloh (Dostálová, 2013).

Další výhodou tohoto cvičení je cílení na proprioceptory a následné zvýšení toku informací do CNS (Čermák, 1998). Reflexně dochází k uvolnění svalů okolo daného kloubu, se kterým pracujeme (Levitová, Hošková, 2015). Uvolnění svalového napětí je důležité pro následné protahování a posilování svalů. (Hrabinec, 2017).

Hlavním úkolem uvolňovacího cvičení je připravit klouby na zátěž nebo pohyb (Levitová, Hošková, 2015).

### ***1.3.2 Protahovací cvičení***

V české literatuře se můžeme setkat i s názvem „strečink“, který je odvozený od anglického slova stretch, které znamená natahovat, napínat (Dostálová, 2013).

Protahovací cvičení se doporučuje provádět až po zahřátí a uvolnění kloubních struktur (Levitová, Hošková, 2015). Hrabinec (2017) doplňuje, že je vhodné, aby byly svaly v teple i v průběhu cvičení. Z tohoto důvodu volíme teplé prostředí a vhodné oblečení, které nebude bránit pohybu, ale bude hřát. Sval, na který chceme zapůsobit nesmí zaujímat posturální funkci, podle toho zvolíme vhodnou polohu (Hošková, Matoušová, 2007).

Protahovací cvičení se využívají především pro obnovení fyziologické délky zkrácených svalů (Dostálová, Sigmund, 2017). Dalším benefitem tohoto cvičení je zvětšení rozsahu pohyblivosti v kloubu a zlepšení celkové flexibility. Svaly, které často podléhají zkrácení, tedy tonické svaly, můžeme protahovat i preventivně (Hrabinec, 2017). Vlivem zkrácení dochází k chybnému zapojování do pohybových stereotypů a ke ztrátě elasticity. Je zde i zvýšené riziko úrazu (Bursová, 2005). Na závěr celkového cvičení může být protahovací cvičení využito jako prevence proti bolesti svalů. Využit může být také jejich zklidňující efekt (Dostálová, 2013).

V praxi se nejčastěji setkáváme s protahováním statickým, které spočívá se výdrží v krajní poloze. Statické protahování lze provádět jak aktivně, tak pasivně (Levitová, Hošková, 2015). Pozvolným natahováním svalu se dostaneme do krajní polohy, ve které se zhruba 10-30 sekund vydrží (Hrabinec, 2017). Levitová, Hošková (2015) doplňuje, že se tento způsob využívá převážně jako prevence proti zkrácení svalu a pro začátečníky.

Dalším způsobem je rozvíjející protažení, při kterém opět dochází k pomalému protažení a výdrží v krajní poloze. Posléze se sval na 2-3 sekundy uvolní a následuje ihned další protahování, spojené s výdrží a výdechem (Dostálová, 2013). Dynamické protahování, které využívá dynamické a rytmické pohyby, je velice diskutovaná forma protahování a použitelná pouze v určitých případech. Toto protahování spouští napínací reflex, jehož výsledkem je zvýšené napětí svalu (Hrabinec, 2017).

K ovlivnění zkrácených svalů můžeme použít i metodu postizometrické relaxace (PIR), která vychází z poznání, že po aktivaci svalu dochází k jeho většímu útlumu. Využit můžeme také princip reciproční inhibice, kdy uvolnění svalu dosáhneme aktivitou jeho antagonisty. Protahování je také vhodně spojit s výdechem, kdy se fyziologicky snižuje napětí svalů a oddaluje se tím reakce napínacího reflexu (Hošková, Matoušová, 2007). Zadržování dechu je častou chybou (Hrabinec, 2017).

Cviky je nutné provádět pomalu, kontrolovaně a pouze do polohy, kde cítíme tah, ale neprovokujeme bolest (Hošková, Matoušová, 2007). Cvičení nesmí být nikdy bolestivé, protože bychom vyvolali nežádoucí napínací reflex (Hrabinec, 2017). Napínací reflex mají na svědomí svalová vřeténka. Při nadměrném protažení svalu dojde reflexně k jeho kontrakci (Dostálová, Sigmund, 2017).

Optimální je zkrácené svaly protahovat každý den (Levitová, Hošková, 2015). Hrabinec (2017) dodává, že účinky protahovacích cviků můžeme pozorovat přibližně 48 hodin po protažení, proto je nutné cvičení opakovat. Trvalé změny můžeme pozorovat zhruba po měsíci pravidelného a správně prováděného cvičení (Dostálová, 2013).

### ***1.3.3 Posilovací cvičení***

Posilovací cvičení řadíme do cvičební jednotky až na konec, předchází mu tedy uvolnění a protažení zkrácených svalů (Levitová, Hošková, 2015).

Posilovací cvičení aplikujeme především na svaly s tendencí ochabovat, tedy fázičké svaly (Hrabinec, 2017). Pomocí posilovacího cvičení se snažíme zvýšit zdatnost svalu, zvýšit jeho klidové napětí, zlepšit koordinaci pohybu a stabilitu kloubů. Používáme ho k ovlivnění svalových dysbalancí a správného držení těla (Dostálová, 2013). Tohoto účinku dosáhneme pouze tak, že posilovací cviky budou svou intenzitou přesahovat obvyklou práci daného svalu (Hrabinec, 2017).

Nejdůležitějším úkolem posilovacích cvičení je aktivovat sval do takové míry, aby byl schopný se sám zapojit do hybných stereotypů (Dostálová, 2013).

Cvičení začínáme u větších svalových skupin a postupujeme k menším, zpravidla cvičíme od centra k periférii. Velikost odporu nesmí být příliš nízká, ani vysoká. Pokud bude odpor příliš vysoký, dojde k souhybům a špatnému vzoru provádění pohybu (Dostálová, 2013). Je nutné dbát na správné nastavení výchozí polohy a aktivitu hlubokého stabilizačního systému (Hrabinec, 2017). Cviky se opět vedou pomalu a kontrolovaně. Obvykle se cvičí 2-3 série, kdy každá obsahuje 8-20 opakování daného cviku, podle kvality svalstva jedince (Dostálová, Sigmund, 2017).

Vhodné je posilovat s výdechem, který pomáhá stabilizovat centrální úpon svalu a také dochází k zapojování svalů HSSP, jehož aktivita je důležitá opět pro stabilizaci (Hošková, Matoušová, 2007). Hrabinec (2017) sice udává, že při nádechu dochází ke zvýšení svalového tonu, nicméně, i přesto se s tímto tvrzením shoduje. Uvádí, že se navíc při výdechu snižuje riziko zadržování dechu.

Opět existuje několik způsobů, kterými lze posilovat svaly. Při výběru vhodného způsobu musíme respektovat individualitu jedince (Hrabinec, 2017).

Statické posilování využívá izometrické svalové kontrakce (Dostálová, Sigmund 2017). Pro ovlivnění svalových dysbalancí tento druh posilování není příliš vhodný. Je možné ho zařadit v pozdějších fázích (Čermák, 1998).

Podle Dostálové a Sigmunda (2017) je pro ovlivnění svalových dysbalancí nejvhodnější dynamické pomalé posilování, které se vyznačuje pomalými pohyby proti gravitaci. Bursová (2005) se s tímto tvrzením shoduje, ovšem doplňuje, že při snaze ovlivnit svalové dysbalance je vhodné začít zvýšením klidového napětí svalu, pomocí izometrických kontrakcí a pracovat na vědomém zapojování svalu do pohybu.

Ve většině případů se posiluje s vlastní váhou, ale můžeme zařadit i cvičební pomůcky (Levitová, Hošková, 2015). Posilovací cvičení je nutné provádět přesně, abychom zacílili na daný sval. Je nutné ho provádět intenzivně 2-3x týdně (Bursová, 2005). Ideální počet opakování jednoho cviku je 8-10, po 2-3 sériích (Levitová, Hošková, 2015).

## **2 Cíl práce a výzkumné otázky**

### **2.1 Výzkumné otázky**

- Jaké jsou nejčastější svalové dysbalance způsobené jízdou na koni u hobby jezdců?
- Jak lze tyto svalové dysbalance ovlivnit?
- Jaký vliv má navržená cvičební jednotka?

### **2.2 Cíle práce**

- Zmapovat nejčastější svalové dysbalance, které vznikají jízdou na koni u hobby jezdců
- Navrhnout možnosti ovlivnění svalových dysbalancí
- Navrhnout cvičební jednotku na ovlivnění těchto svalových dysbalancí
- Zjistit jaký vliv bude mít tato cvičební jednotka na jezdce

### **3 Metodika**

Praktická část bakalářské práce byla provedena metodou kvalitativního výzkumu a zahrnuje celkem 4 kazuistiky. Část výzkumu byla prováděna v domácím prostředí formou individuální fyzioterapie. Další část byla prováděna v terénu u koní, na pozemkách JK Apollo, které dalo souhlas s prováděním výzkumu. Tento souhlas je k nahlédnutí u autora práce.

Výzkum trval 2 měsíce a obsahoval dotazníkové a vstupní vyšetření každého probanda, navržení vhodné cvičební jednotky, průběh terapie a výstupní vyšetření. Probandi zapojeni do výzkumu podepsali informovaný souhlas s provedením výzkumu, který je k nahlédnutí u autora práce.

#### **3.1 Výzkumný soubor**

Výzkumný soubor tvořily celkem 4 probandi ženského pohlaví. Pohlaví bylo zvoleno zcela náhodně. Věková kategorie také nebyla omezena, ovšem ve výzkumu figurují probandi ve věkovém rozmezí 21-30 let.

Základní podmínkou pro zařazení probanda do výzkumu bylo, že se aktivně věnuje jízdě na koni na hobby úrovni, minimálně 2x týdně.

#### **3.2 Metody sběru dat**

##### **3.2.1 Komplexní kineziologický rozbor**

Jedná se o základní diagnostický prostředek fyzioterapeuta, který zahrnuje diferenciální diagnostiku a nalezení tzv. klíčové oblasti. Za klíčovou oblast se označuje primární porucha, která může být funkční i strukturální. Většinou na ni navazují další funkční poruchy (Poděbradská, 2018).

Komplexní kineziologický rozbor (dále jen KKR) se skládá z několika dílčích vyšetření. Prvním je první dojem, kdy fyzioterapeut posuzuje psychické naladění pacienta a jeho držení těla bez korekce. Orientačně se hodnotí i soběstačnost a pohybové stereotypy. Dále se KKR skládá z anamnézy, aspekce a palpáce. V neposlední řadě do KKR můžeme zařadit i status localis, kdy se vyšetřuje konkrétní místo, které pacienta bolí a další

vyšetření, které pomohou vyloučit nebo potvrdit vzniklé pracovní hypotézy (Poděbradská, 2018).

Cílem KKR je tedy stanovit rehabilitační diagnózu a navrhnout krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán (Poděbradská, 2018).

### **3.2.2 Anamnéza**

Jedná se o rozhovor s pacientem, který je nedílnou součástí klinického vyšetření (Kolář, 2009). Anamnéza je velmi důležitá pro tvorbu pracovních hypotéz a odhalení klíčové oblasti (Poděbradská, 2018).

Anamnézu je vhodné provádět co nejpodrobněji. Je možné ji doplnit i při dalších sezeních vzhledem k tomu, že se rozvinou další pracovní hypotézy a vzroste důvěra a otevřenost pacienta vůči terapeutovi (Poděbradská, 2018).

Anamnézu dále rozdělujeme na osobní, rodinnou, pracovní a sociální, alergologickou, farmakologickou a na nynější onemocnění (Kolář, 2009). Poděbradská (2018) ještě uvádí sportovní a gynekologickou anamnézu u žen.

### **3.2.3 Aspekce**

Nejllepší je vyšetření pohledem začít již v čekárně a při příchodu do ordinace, protože zde pacient ještě nemá tendenci své pohybové chování korigovat (Gross, 2005). Konkrétněji se pak zaměřujeme na symetričnost a postavení jednotlivých segmentů těla (Kolář, 2009).

Vyšetření pohledem můžeme rozdělit na komplexní a cílené.

### **3.2.4 Vyšetření pánve**

#### *Fenomén předbíhání*

K fenoménu předbíhání dochází na straně blokady SI kloubu. Fenomén je patrný pouze v předklonu, ve vzpřímeném stoji mizí a tím se rozliší od sakroiliakálního posunu. Tento jev vyšetřujeme ve stoje nebo vsedě, kdy palpujeme zadní spiny a pacient se předkloní. Jedna spina předběhne druhou a dostane se výš. Po 10-20 sekundách se jejich postavení ovšem vyrovná. (Lewit, 2003).

### *Spine sign – příznak trnu*

Palpujeme zároveň obratel L5 a spina iliaca posterior superior. Následně požádáme pacienta, aby odlehčil nohu na vyšetřované straně. Správně by mělo dojít k poklesu spiny a vzdálení od obratle L5 (Lewit, 2003).

### *Patricův test*

Pacient provede vleže na zádech flexi kyčelního kloubu zároveň s vnější rotací. Patu vyšetřované končetiny si opře o koleno nevyšetřované končetiny. Terapeut provede pasivní pohyb do abdukce. Pokud je tento manévr bolestivý nebo omezený, je test pozitivní. Často však může být test falešně pozitivní při zkrácení adduktorů kyčelního kloubu (Kolář, 2009).

### **3.2.5 Vyšetření chůze**

Chůzi vyšetřujeme aspekci, kdy je pacient ve spodním prádle a na bosu. Posuzujeme ji z různých úhlů a postupujeme zpravidla kraniálně (Kolář, 2009). Později můžeme posoudit i chůzi s obuví a také můžeme vyšetřit různé varianty chůze – chůzi vzad, stranou, po schodech, v terénu apod (Haladová, Nechvátalová, 2003).

Vyšetření začínáme zaměřením se na symetrii a plynulost chůze (Gross, 2005). Následně v pozorování postupujeme kraniálně. Nejdříve se zaměříme na akra, kde hodnotíme došlap a způsob odvíjení nohy. Velice důležité je dopínání kolene do plné extenze, pokud není dopnutí do plné extenze možné, je nahrazováno anteverzí a rotací pánve (Kolář, 2009). Abnormální pohyb pánve můžeme pozorovat i u případu, kdy je jedna dolní končetina kratší. Rozdíl v délce končetin se pacient snaží kompenzovat poklesem pánve a snížením ramene na postižené straně (Gross, 2005).

Kraniálním směrem dále posuzujeme postavení lumbosakrálního a thorakolumbálního přechodu. Důležitý je i pohyb pánve. Fyziologicky se pánev při chůzi posunuje ke straně stojné končetiny, ale pouze lehce, nadměrný pohyb je nežádoucí a naznačuje oslabené svalstvo (Kolář, 2009).

Dále si všímáme i postavení ramen, rotace trupu a souhybů horních končetin, které by měly v ideálním případě vycházet z ramenních kloubů (Kolář, 2009).



### **3.2.6 Vyšetření dynamiky páteře**

#### *Adamsův test*

Jedná se o nejpoužívanější screeningovou metodu pro odhalení skoliózy. Pacient provádí předklon, horní končetiny volně visí volně dolů a dolní končetiny jsou rozkročeny na šířku pánve (Hrušková, Ehler, 2014). Předklon musí být veden pomalu, aby terapeut stihl sledovat změny na zádech (Tichý, 2017). Sledování zaměříme především na asymetrie zad a můžeme vidět gybus, tedy prominenci jedné strany páteře (Hrušková, Ehler, 2014).

#### *Čepojova vzdálenost*

Hodnotí pohyb krční páteře do flexe. Od obratle C7 naměříme 8 cm kraniálně. U zdravých jedinců se tato vzdálenost při flexi prodlužuje nejméně o 3 cm (Haladová, Nechvátalová, 2003). Kolář (2009) uvádí, že by se vzdálenost měla prodloužit minimálně o 2,5 cm.

#### *Forestierova fleche*

Jedná se o vzdálenost měřenou kolmo od týlní kosti ke stěně (Haladová, Nechvátalová, 2003). Správný výsledek je takový, kdy se pacient dotkne stěny. Pokud ne, můžeme usuzovat, že se jedná o předsunuté držení hlavy nebo o fixovanou hrudní kyfózu (Kolář, 2009).

#### *Ottova inklinální a reklinální vzdálenost*

Jedná se o hodnotící test pro hrudní páteř. Měření začínáme tím, že si od obratle C7 naměříme 30 cm distálně. Při předklonu (inklinální vzdálenost) se fyziologicky vzdálenost prodlužuje minimálně o 3,5 cm. Při záklonu (reklinální vzdálenost) by se vzdálenost měla zmenšit o 2,5 cm (Haladová, Nechvátalová, 2003).

#### *Stiborova vzdálenost*

Hodnotí společně rozvíjení hrudní a bederní páteře. Měření začíná u obratle L5 a končí u obratle C7. Po předklonu pacienta by se měla vzdálenost zvětšit o 7-10 cm (Kolář, 2009).

### *Schoberova vzdálenost*

Posuzuje rozvíjení bederní páteře. Od spojnice horních zadních spin na páteři (obratel L5) naměříme 10 cm kraniálně, u dětí 5 cm kraniálně. Za normálních okolností by se vzdálenost mezi těmito dvěma body měla zvětšit o 14 cm (Haladová, Nechvátalová, 2003).

### *Thomayerova zkouška*

Tímto testem se hodnotí rozvíjení celé páteře. Pacient provede prostý předklon a terapeut měří vzdálenost 3. prstu od země. Správně, by se pacient měl špičkou 3. prstu dotknout země. Za fyziologické se ještě považuje vzdálenost do 10 cm. Často bývá tato zkouška omezena zkrácenými flexory kolenních kloubů (Kolář, 2009).

### *Lateroflexe*

Pro tuto zkoušku je výhodné, aby byl pacient opřený o stěnu, abychom se vyvarovali nechtěnému předklonu nebo záklonu. Pacient provede úklon a terapeut zaznamená, kam pacient dosáhl. Takto se postupuje i na druhé straně a posuzuje se, zda je úklon symetrický. Zkouška je spíše orientační (Haladová, Nechvátalová, 2003).

### **3.2.7 Antropometrie končetin**

Haladová a Nechvátalová (2003) ve své publikaci popisují antropometrii končetin následně:

Jedná se o metodu, která nám pomáhá odhadnout rozměry kostry. Slouží k tomu body na kostře, které se promítají na povrch těla. Pro míry na těle je přípustná chyba do 0,5 cm, protože měříme přes vrstvy měkkých tkání, které mohou měření znesnadňovat.

### *Horní končetina*

Délka horní končetiny se měří na volně visící končetině, nejlépe ve stoje. Můžeme měřit jak celkovou délku horní končetiny, kterou měříme od acromionu po špičku třetího prstu, tak i délku samostatných segmentů. Délku paže s předloktím měříme od acromionu pouze

po processus styloideus radii. Samotnou délku paže měříme od acromionu po laterální kondyl humeru, samotnou délku předloktí měříme od olecranonu po processus styloideus ulnae. Změřit lze i samotnou délku ruky, která se měří od spojnice processu styloidei po špičku třetího prstu.

Na horní končetině můžeme dále posuzovat obvodové rozměry. Obvod paže se měří při relaxaci i izometrické kontrakci, kdy je končetina pokrčena v loketním kloubu. Dále měříme obvod loketního kloubu při 30° flexi a obvod předloktí, který měříme v nejširším místě. Obvod zápěstí, který se měří přes processu styloidei a obvod přes hlavičky metakarpů se používá převážně pro získání rozměrů pro protetické pomůcky.

### *Dolní končetina*

Ideální pozice na měření délkových a obvodových rozměrů dolních končetin je vleže na zádech. Délku celé dolní končetiny můžeme měřit celkem třemi způsoby. Pomocí prvního způsobu, podle kterého měříme od spina iliaca anterior superior po malleolus lateralis, měříme funkční délku končetiny. Pomocí druhého způsobu měříme anatomickou délku končetiny, která se měří od trochanter major po malleolus lateralis. Třetí způsob měření se využívá u asymetrické pánve a měří se od pupku po malleolus medialis. Můžeme měřit i samostatnou délku stehna, od trochanter major po zevní štěrbinu kolenního kloubu, samotná délka bérce se měří od hlavičky fibuly po malleolus lateralis. Samotná délka nohy se měří buď od paty po nejdelší prst anebo obkreslovací metodou, kdy terapeut obkreslí zatíženou nohu a poté změří.

Obvod stehna se měří na dvou místech, nejdříve 15 cm nad patellou a poté těsně nad kolenem přes mm. vasti quadriceps femoris. Přímo přes patellu poté měříme obvod kolene. Další obvod měříme přes tuberositas tibiae, protože se zde upíná šlacha m. quadriceps femoris. Postupujeme kaudálně a měříme obvod lýtka v nejširším místě. Pro protetické účely je opět možné měřit navíc ještě obvod přes kotníky, obvod přes nárt a patu, nebo obvod hlaviček metatarsů.

### **3.2.8 Vyšetření hybných stereotypů podle Jandy**

Funkčními vztahy mezi jednotlivými svalovými skupinami se zabýval jako první Janda (Haladová, Nechvátalová, 2003). Vyšetření spočívá ve sledování zapojování svalů

do pohybu. Porucha hybných stereotypů je zásadní pro funkční poruchy kloubů (Dostálová, Sigmund, 2017).

Pro vyšetření se používá 6 základních testů, které odhalí kvalitu provádění pohybů. Jedná se o stereotyp extenze v kyčelním kloubu, abdukce v kyčelním kloubu, flexe trupu, flexe hlavy, abdukce v ramenním kloubu a klik (Haladová, Nechvátalová, 2003). Pro účely bakalářské práce byly vybrány 4 následující testy:

#### *Extenze v kyčelním kloubu*

Nejdůležitějším stereotypem je stereotyp extenze v kyčelním kloubu (Janda, 1982). Na pohybu se podílejí m. gluteus maximus, ischiokrurální svaly a paravertebrální svaly (Haladová, Nechvátalová, 2003). Pacient leží na břiše a horní končetiny má volně podél těla. Následně začne pomalu zanožovat. Podle správného hybného stereotypu by se měl jako první zapojit m. gluteus maximus (Janda, 1982). Následně ischiokrurální svaly, kontralaterální paravertebrální svaly v bederní oblasti a až na konec by se měly aktivovat homolaterální paravertebrální svaly (Haladová, Nechvátalová, 2003). Následně se pohyb šíří i na oblast hrudní páteře (Janda, 1982).

Další možnou polohou pro vyšetřování je poloha vleže na břiše s flektovaným kolenem na vyšetřované dolní končetině (Janda, 1982). Při této modifikaci dojde k vyřazení funkce ischiokrurálních svalů a může tak být zřetelnější oslabení m. gluteus maximus (Haladová, Nechvátalová, 2003).

#### *Abdukce v kyčelním kloubu*

Výchozí poloha vyšetřovaného je vleže na boku (Janda, 1982). Abdukci v kyčelním kloubu provádí m. gluteus medius, m. gluteus minimus, který bohužel nelze vyšetřit a m. tensor fasciae latae (Haladová, Nechvátalová, 2003). Sledujeme i případnou aktivitu m. iliopsias, m. quadriceps femoris, m. quadratus lumborum a zádových a břišních svalů (Haladová, Nechvátalová, 2003).

Správně by měl být pohyb prováděn ve frontální rovině, to znamená, že se vyšetřovaná dolní končetina neuchyluje dozadu ani dopředu (Janda, 1982), Takto dochází ke správnému zapojení svalů, kdy aktivita spočívá na m. gluteus medius a m. tensor

fasciae latae v poměru 1:1, nebo může být aktivita m. gluteus medius lehce v převaze (Haladová, Nechvátalová, 2003).

Pokud bude v převaze m. tensor faciae latae, dojde zároveň k flexi a zevní rotaci. Zapojí se navíc i m. iliopsoas a m. rectus femorus (Haladová, Nechvátalová, 2003). Dalším chybným stereotypem může být převaha m. quadratus lumborum, kdy pohyb začne elevací pánve (Janda, 1982).

#### *Abdukce v ramenním kloubu*

Pozice vyšetřovaného je ve vzpřímeném sedu, kdy dolní končetiny jsou v 90° flexi v kyčelních i kolenních kloubech a chodidla jsou opřena o podložku (Janda, 1982). Z této pozice testovaná horní končetina provádí při 90° flexi v loketním kloubu abdukci v ramenním kloubu. Terapeut sleduje m. deltoideus, horní vlákna m. trapezius, mm. fixatores scapulae inferiores, mm. rhomboidei a m. quadratus lumborum, který má zde hlavně stabilizační funkci (Haladová, Nechvátalová, 2003).

Jako správný stereotyp označujeme pohyb, který se odehrává pouze v ramenním kloubu a m. trapezius zde působí jenom stabilizačně (Janda, 1982). Patologický stereotyp je často prováděn elevací ramene, kdy dochází k nadměrnému zatížení m. trapezius a m. levator scapulae (Haladová, Nechvátalová, 2003). Lopatka zde není dostatečně stabilizována a rameno je taženo do protrakce (Janda, 1982).

Další patologický stereotyp abdukce v ramenním kloubu začíná úklonem celého těla, tedy nadměrnou aktivitou m. quadratus lumborum (Haladová, Nechvátalová, 2003).

#### *Klik*

Tento test vypovídá o funkci dolních fixátorů lopatek, převážně o funkci m. serratus anterior. Nejdůležitější je ta fáze kliku, při které se vyšetřovaný vrací k zemi (Haladová, Nechvátalová, 2003). V případě oslabení m. serratus anterior dojde ke scapula alata (Janda, 1982).

### 3.2.9 *Vyšetření zkrácených svalů podle Jandy*

Jedná se o stav svalu, kdy dojde ke klidovému zkrácení (Janda, 2004). Sval nelze pasivně natáhnout a docílit plného rozsahu pohybu (Kolář, 2009). Pro účely bakalářské práce byly u probandů vyšetřované následující svaly:

#### *M. triceps surae*

M. triceps surae testujeme vleže na zádech, kdy je testovaná dolní končetina od poloviny bérce mimo lehátko. Terapeut provede pasivně největší možnou dorzální flexi a následně provede pasivně flexi kolenního kloubu. Nejedná se o zkrácení, pokud lze v hleznu dosáhnout 90° flexe. Stupněm 1 se označuje malé zkrácení, kdy do 90° flexe chybí méně jak 5° a jako stupeň 2 se označuje velké zkrácení, kdy chybí více jak 5° (Janda, 2004).

#### *Flexory kyčelního kloubu*

Flexory kyčelního kloubu vyšetřujeme v pozici vsedě, kdy pacient sedí na hraně lehátka a jednu dolní končetinu si drží na hrudi ve flexi. V této pozici se položí na záda a vyšetřovaná dolní končetina volně visí dolů. Nejedná se o zkrácení, pokud stehno dosahuje horizontály a při tlaku na distální třetinu stehna je možné provést hyperextenzi. Při tlaku na distální část bérce lze zvětšit rozsah flexe v kolenním kloubu. Stupněm 1 se označuje lehké flekční držení v kyčelním kloubu a jako stupeň 2 se označuje výrazné flekční postavení v kyčelním kloubu (Janda, 2004).

#### *Ischiokrurální svaly*

Testujeme vleže na zádech, kdy netestovaná dolní končetina je ve flexi a opřená o lehátko (Janda, 1982). Vyšetřující provede pasivní flexi v kyčelním kloubu s extenzí kolene. Pokud dosáhne testovaná dolní končetina 90° flexe v kyčelním kloubu, nejedná se o zkrácení (Tichý, 2017). Při malém zkrácení je flexe v rozmezí 80-90°. Za velké zkrácení se označuje flexe menší než 80° (Janda, 2004).

### *Adduktory kyčelního kloubu*

Adduktory kyčelního kloubu testujeme vleže na zádech, kdy pacient leží na okraji lehátka. Terapeut uchopí vyšetřovanou nohu a provede pasivně abdukci s extenzí kolene do maximálního možného rozsahu. V této pozici následně provede lehkou flexi v kolenním kloubu. Pokud se rozsah abdukce zvětší při flexi v koleni, jedná se o zkrácené dvoukloubové adduktory. Pokud rozsah zůstává stejný, jsou zkrácené jednokloubové adduktory. Pro stupeň 0 je nutné dosáhnout 40° abdukce v kyčelním kloubu. Pokud je abdukce na rozmezí 30-40° jedná se o stupeň 1, pokud je rozsah abdukce menší než 30°, jedná se o stupeň 2 (Janda, 2004).

### *M. quadratus lumborum*

M. quadratus lumborum lze vyšetřovat dvěma způsoby (Janda, 2004). U probandů byl použit druhý způsob vyšetření – vleže na boku.

Nejdříve je zapotřebí ve stoji označit dolní úhel lopatky na vyšetřované straně. Následně se pacient položí na bok a zvedá se na předloktí spodní horní končetiny, dokud nedojde k souhybu pánve. Nejedná se o zkrácení, pokud je vzdálenost značky od podložky 5 a více cm. O malé zkrácení se jedná, pokud je vzdálenost mezi 3-5 cm a jako velké zkrácení označujeme stav, kdy je vzdálenost menší než 3 cm (Janda, 2004).

### *M. pectoralis major – sternální část*

Testování provádíme vleže na zádech na okraji lehátka (Tichý, 2017). Terapeut provede pasivní elevaci extendované horní končetiny. Pro testování střední a horní sternální části terapeut provede pasivně 90° abdukci v ramenním a loketním kloubu se zevní rotací. (Janda, 2004).

Nejedná se o zkrácení, pokud paže klesne do horizontály a při tlaku na humerus lze rozsah pohybu zvětšit. Pokud při tlaku nelze rozsah pohybu zvětšit, jedná se o malé zkrácení. Pokud paže zůstane nad horizontálou, jedná se o velké zkrácení (Janda, 2004).

### *Horní část m. trapezius*

M. trapezius testujeme v poloze vleže na zádech, kdy je hlava mimo podložku, v rukách terapeuta. Terapeut provede na vyšetřované straně pasivně depresi ramenního pletence a následně provede úklon pacientovy hlavy, směrem k nevyšetřované straně. Pokud je možné v této pozici lehce zvětšit rozsah deprese ramenního pletence, tak se nejedná o zkrácení. Pokud je stlačení ramene možné, ale s malým odporem, tak se jedná o stupeň 1 a pokud stlačení nelze vůbec provést, jedná se o stupeň zkrácení 2 (Janda, 2004).

### **3.2.10 Vyšetření hypermobility podle Jandy**

Jako hypermobilní se označuje člověk, který má zvětšený rozsah pohybu v kloubu a nižší klidové napětí svalů (Tichý, 2017).

Důvod, proč vyšetřujeme hypermobilitu je ten, že hypermobilní člověk vyžaduje odlišné zacházení (Tichý, 2017). Vyšetříme ji defacto zjištěním rozsahu kloubní pohyblivosti (Janda, 2004).

Existuje několik testů, které mají za úkol odhalit hypermobilitu (Janda, 2004). Pro účely bakalářské práce byly vybrány tři následující testy na hypermobilitu:

#### *Zkouška šály*

Testování lze provádět vsedě nebo vestoje, kdy pacient svou rukou obejmě šíjí (Janda, 2004). Za fyziologický rozsah pohybu se považuje to, když pacient dosáhne konečky prstů k trnovým výběžkům krční páteře (Janda, 2004). Jako hypermobilitu označujeme stav, kdy pacient dosáhne přes střední čáru (Tichý, 2017).

#### *Zkouška zapažených paží*

Pacient se snaží spojit obě zapažené ruce za zády. Fyziologicky by se pacient měl dotknout na obě strany špičkami prstů. Pokud je pacient schopen překrýt celé prsty, dlaně, nebo se dokonce chytit za zápěstí, jedná se o hypermobilitu (Janda, 2004).



### *Zkouška předklonu*

Testování se provádí ve vzpřímeném stoji, ze kterého pacient provede předklon (Janda, 2004). Pacient bez hypermobility se dotkne země špičkami prstů. Hypermobilní pacient dosáhne na podlahu celými prsty nebo dlaněmi (Tichý, 2017).

#### **3.2.11 Testy DNS podle Koláře**

Toto testování je zaměřeno na posouzení stabilizační funkce svalů a spočívá v provokaci posturální aktivity. Posturální aktivitu je nutné vyšetřovat způsobem, který zhodnotí zapojení svalu během stabilizace, proto si zde nevystačíme pouze se svalovým testem. Obecně při provádění testu hodnotíme, zda kloub zůstává v neutrálním postavení, jak moc se zapojují hluboké a povrchové svaly, kam až dosahuje iradiace aktivity a symetrii a sled zapojení stabilizačních svalů (Kolář, 2009). Pro probandy zapojené do výzkumu byly vybrány 3 testy – brániční test, test nitrobřišního tlaku vleže na zádech a test medvěda.

#### *Brániční test*

Výchozí poloha pro testování je ve vzpřímeném držení vsedě, kdy je hrudník nastaven do výdechového postavení. Terapeut přiloží své ruce pod dolní žebra pacienta z dorzální strany. Následně pacienta vyzveme, aby vytvořil protitlak proti rukám. Důležité je, aby páteř byla stále ve vzpřímeném držení. Jako správné provedení můžeme označit stav, kdy pacient rozšíří žebra a dolní část hrudníku laterálně (Kolář, 2009).

#### *Test nitrobřišního tlaku vleže na zádech*

Jako výchozí poloha u tohoto testu je použita poloha z vývojové kineziologie a sice poloha tříměsíčního dítěte vleže na zádech. Dolní končetiny jsou v 90° flexi v kyčelních, kolenních i hlezenních kloubech, horní končetiny jsou volně podél těla. Testovaný pacient by měl v této poloze setrvat minimálně 5 sekund. Správně provedení je takové, kdy se symetricky aktivují všechny části břišní stěny a hrudník zůstává v neutrálním postavení. Při insuficienci hlubokých stabilizačních svalů dochází k hyperextenzi páteře, reklinaci hlavy a zvýšené aktivitě m. rectus abdominis (Stýblová, 2014). Jebavý (2019) ještě jako častou chybu doplňuje zadržetí dechu nebo švihový pohyb.

### *Test medvěda*

Výchozí poloha pro testování je poloha na čtyřech, kdy se pacient opírá o dlaně a o plošky nohou. Správně by měla být hlava v prodloužení páteře, lopatky v neutrálním postavení a zevní rotace v kořenových kloubech. Při insuficienci dochází k deviaci páteře, vnitřní rotaci v kyčelních kloubech nebo k valgóznímu postavení v kolenních kloubech (Stýblová, 2014).

#### **3.2.12 Dotazník**

Dotazník byl zaměřen na subjektivní vnímání vlastního těla při jízdě na koni a po jízdě na koni. Bakalářská práce je zaměřena na svalové dysbalance, proto nás v dotazníku zajímá především chování svalů. Otázky směřují k jednoznačnému cíli, odhalit alespoň částečně nějaké svalové dysbalance ve smyslu přetížených a oslabených svalů.

### **3.3 Návrh vhodných fyzioterapeutických postupů**

#### **3.3.1 Dynamická neuromuskulární stabilizace**

Jedná se o diagnosticko-terapeutický koncept na neurofyzilogickém podkladě (Panenková, 2022). Tento soubor cviků, který zpracoval prof. Kolář, se zabývá posilováním svalů začleněných do biomechanických řetězců. Vychází z toho, že při každém pohybu jsou automaticky aktivovány i stabilizující svaly, ovšem u většiny lidí nedostatečně (Kolář, 2009).

Cvičení začínáme vždy ovlivněním hlubokého stabilizačního systému páteře (Kolář, 2009). Následné cvičení kopíruje průběh vývojové řady. Začíná se nejjednoduššími pozicemi a postupně se přistupuje ke složitějším. Dbáme převážně na kvalitu provedení cviku (Panenková, 2022).

#### **3.3.2 Metoda Roswithy Brunkow**

Jedná se o terapeutický koncept zabývající se cílenou aktivací diagonálních svalových řetězců. Zakladatelkou je německá fyzioterapeutka Roswitha Brunkow, která se začala touto metodou zabývat v roce 1965 (Kolář, 2009). Hlavním terapeutickým prostředkem jsou vzpěrná cvičení, která zahrnují volní dorzální flexi rukou a nohou. Následně je

prováděno vzpírání zápěstí a paty v distálním směru proti pomyslnému odporu. Izometrická kontrakce agonistů a antagonistů se přesune i na svaly trupu (Bínová, Špringrová Palaščíková, 2008). Metoda opět z části vychází z vývojové kineziologie, kdy pozice respektují jednotlivé stupně motorického vývoje dítěte (Kolář, 2009).

Hojně lze toto cvičení využít u periférních obrn, roztroušené sklerózy, vertebrogenních poruch a skolióz (Bínová, Špringrová Palaščíková, 2008). Významnou kontraindikací je bolest, dekompenzovaná hypertenze a špatný mentální stav pacienta (Kolář, 2009).

### **3.3.3 Metoda Ludmily Mojžíšové – pánevní dno**

Metoda Ludmily Mojžíšové se skládá celkem z 10 základních cviků pro ženy a 12 cviků pro muže. Zabývá se převážně léčbou ženské i mužské sterility. Metoda vede k relaxaci pánevního dna pomocí cviků, které mají za úkol zvýšit napětí v okolních, hypotonických svalech (Divišová, 2018).

Při aktivním cvičení pánevního dna se pacienti učí nejdříve izolovaně aktivovat a relaxovat pánevní dno společně s aktivací m. transversus abdominis. V minulosti se doporučovalo přerušovat močení, nyní je toto tvrzení již považováno za nevhodné, protože vede k nesprávnému zapojení svalů pánevního dna do globálních pohybových vzorů (Švojkrová, 2017).

V bakalářské práci byly dále použity metody protahování a posilování určitých svalů. Tyto metody jsou již popsány v kapitole o kompenzačním cvičení.

### **3.4 Cvičební jednotka**

Cvičební jednotka byla navržena na základě výše uvedených teoretických poznatků a zaměřena na svalové dysbalance vyskytující se u konkrétních probandů. Zahrnuje uvolňovací, protahovací i posilovací prvky.

Cvičební jednotka je rozdělena do dvou částí. První část je zaměřena na probandy přímo u koní. Zahrnuje tedy cvičení bezprostředně před a po jízdě na koni. Druhá část je hlavní, obsáhlejší a zahrnuje cvičení v domácím prostředí.

Cvičení probíhalo po dobu dvou měsíců vždy minimálně 3x týdně. Po důkladné edukaci probandi cvičili sami. Každý proband však podstoupil 1x za 14 dní kontrolu a korekci cvičební jednotky. Nutné je dodržovat posloupnost cvičebního plánu.

### **3.4.1 Cvičební jednotka u koní**

Tato cvičební jednotka zahrnuje krátké cvičení, které má za úkol jezdce připravit na jízdu. Každý kůň je před jízdou nejdříve rozpohybován. Za normálních okolností, již má kůň na sobě při rozpohybování jezdce. Tato cvičební jednotka ovšem začíná volnou chůzí společně s koněm, přibližně 5-10 min.

Následuje krátké uvolňovací cvičení ramen a kyčlí formou kroužení.

Po nasednutí byli probandi instruováni, aby se zhluboka nadechli nosem do oblasti břicha a vydechli ústy. Dále byli instruováni k aktivaci nitrobřišního tlaku. Svými prsty si lehce zatlačili do břicha a s nádechem prsty vytlačili a s výdechem nitrobřišní tlak nepustili. Dýchání i udržení nitrobřišního tlaku prováděli na minimálně 3 nádechy a výdechy.

Následně aplikovali při jízdě na koni v kroku cvik č. 3 z hlavní cvičební jednotky.

Po jízdě na koni byli jezdci vyzváni, aby se vydýchali společně s koněm – chůzí, jako na začátku.

### **3.4.2 Hlavní cvičební jednotka pro domácí cvičení**

#### ***Cvik č. 1 - zaměřený na relaxaci pánevního dna***

Tento cvik byl pro probandy navržený ve dvou verzích, lehčí a obtížnější.

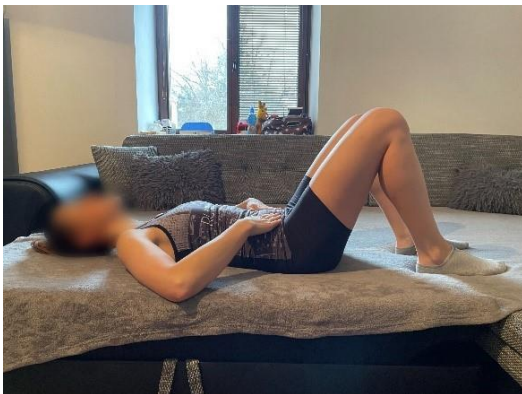
Výchozí pozice je vleže na zádech na rovné podložce. Proband má pokrčené dolní končetiny, rozkročené na šířku pánve a pevně opřené o plošky nohou. Horní končetiny jsou volně podél těla dlaněmi vzhůru. S nádechem se proband snaží vtáhnout močovou trubici, pochvu a konečník směrem dovnitř do břicha. Povrchové svalové skupiny ovšem zůstanou uvolněné, pohyb není viditelný. S výdechem proband relaxuje, snaží se zrelaxovat i pánevní dno.

Druhá, obtížnější verze je obdobná. Liší se pouze výchozí pozicí. V této verzi proband sedí. Plosky nohou jsou pevně opřeny o zem a nohy rozkročené na šířku pánve. Cvik se opakuje 5x.

*Cvik č. 2 – prvek z DNS - poloha tříměsíčního dítěte vleže na zádech*

Výchozí pozice je stejná, opět vleže na zádech. Nohy jsou ovšem v 90° flexi v kyčelních, kolenních i hlezenních kloubech, v této pozici jsou podepřeny míčem nebo stoličkou. Horní končetiny jsou volně podél těla, ramena stažena od uší a hlava v prodloužení páteře.

Proband v této pozici začíná rozdýcháním oblasti spodního břicha a trigonum lumbale. Následuje aktivace nitrobřišního tlaku. Ten proband aktivuje tak, že si položí prsty horních končetin do oblasti spodního břicha a s nádechem se je snaží z břicha, aktivací hlubokých svalů, vytlačit. S výdechem tuto aktivaci břišního svalstva proband nepouští (stále udržuje tlak proti prstům). Prvním cílem probandů bylo v této pozici vydržet minimálně na 5 nádechů a výdechů. Následuje pauza.



*Obrázek 1 - aktivace nitrobřišního tlaku (zdroj vlastní)*



*Obrázek 2 - pozice tříměsíčního dítěte vleže na zádech s podpěrou DKK (zdroj vlastní)*

Pro probandy, kteří zvládli první část tohoto cviku byla zařazena do navržené cvičební jednotky část druhá. Druhá část navazuje na předchozí, po zvládnutí udržení nitrobršního tlaku na 5 nádechů a výdechů proband přidá zvedání dolních končetin. S výdechem proband nadzvedne jednu dolní končetinu, s nádechem drží ve vzduchu a s dalším výdechem opět pokládá. Nohy se střídají. Po zvládnutí této fáze proband postupně zvedá obě nohy.



Obrázek 3 - pozice tříměsíčního dítěte vleže na zádech se zvedáním 1 DK (zdroj vlastní)



Obrázek 4 - pozice tříměsíčního dítěte vleže na zádech se zvedáním obou DKK (zdroj vlastní)

Po zvládnutí i druhé části cviku lze cvičit těžší variantu, kdy proband nemá podložené dolní končetiny a zvedá je z podložky.

### *Cvik č.3 – prvek z metody Roswithy Brunkow*

Výchozí pozice je vleže na zádech. Dolní končetiny jsou pokrčené a rozkročené na šířku pánve. Horní končetiny jsou ve flexi 90° v loketním kloubu a v zápěstí. Prsty jsou drženy volně. Proband nadzvedne lehce lokty a zápěstím tlačí směrem proti stropu. Cílem je

v této izometrické kontrakci vydržet minimálně po dobu 10 sekund, následně relaxovat a opakovat znovu. Počet opakování tohoto cviku je 5.



Obrázek 5 - cvik z metody Roswithy Brunkow (zdroj vlastní)

#### *Cvik č. 4 – protažení mm. scaleni*

Protahování mm. scaleni provádíme ve vzpřímeném sedu, kdy se plosky nohou plně dotýkají podlahy. Proband v této pozici horní končetinou fixuje protilehlou klíční kost. Stejnostranná horní končetina také pomáhá s fixací. V této pozici proband odvrátí hlavu směrem od zafixované klíční kosti, takže hlava jde do mírného záklonu a do rotace na protilehlou stranu, než se nachází zafixovaná klíční kost.



Obrázek 6 - protažení mm. scaleni (zdroj vlastní)

U všech protahovacích cviků byli probandi edukováni, aby protahování prováděli pouze do mírného pocitu tahu, nikoliv do bolesti či nepříjemného pocitu. V každé protahovací

pozici setrvali 20 sekund. Z tohoto důvodu tedy stačí cvik provádět 1x. Pokud se jedná o stranově zaměřený cvik, protahujeme vždy obě strany.

#### *Cvik č. 5 – protažení horních vláken m. trapezius*

Tento cvik obsahuje dvě verze, kdy probandi provádí obě. Výchozí pozice pro protažení je opět vzpřímený sed.

Verze 1 – Proband horní končetinou obejmě hlavu a fixuje ji nad kontralaterálním uchem. Hlavu následně ukloní směrem k fixující horní končetině. Důležité je hlavu nezaklánět a nepředklánět, hlava se nesmí vychylovat z frontální roviny.

Verze 2 – Proband spojí horní končetiny propletenými prsty a následně je vzpaží na temeno hlavy. Hlavu předkloní a horní končetiny jsou o hlavu lehce opřené. Není zapotřebí tlačit na hlavu, vystačíme si zde pouze s gravitací.



*Obrázek 7 - protažení m. trapezius verze 1 (zdroj vlastní)*



*Obrázek 8 - protažení m. trapezius verze 2 (zdroj vlastní)*



### *Cvik č. 6 – protažení m. levator scapulae*

Výchozí pozice je stejná jako u cviku č. 4 a č. 5. Jedna horní končetina vzpaží a uchopí temeno hlavy. Následně proband hlavu rotuje přibližně o 30° směrem ke vzpažené horní končetině a v této pozici provádí předklon.

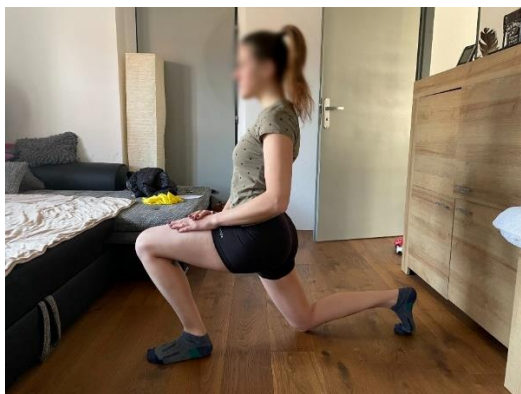
Pro lepší představu pro probandy byl cvik nazývám také „pohled do prsní kapsy“, kdy rotace a flexe krční páteře simuluje pohyb, jako bychom se chtěli podívat do své prsní kapsy na košili.



*Obrázek 9 - protažení m. levator scapulae (zdroj vlastní)*

### *Cvik č. 7 – prvek z DNS - pozice rytíře, pro protažení flexorů kyčelního kloubu*

Výchozí poloha pro protažení flexorů kyčelního kloubu je vysoký klek. V této pozici proband podsadí pánev a nakročí neprotahovanou dolní končetinou před tělo. Následně přenesení váhu na nakročenou dolní končetinu. Protahovaná dolní končetina relaxuje.



*Obrázek 10 - protažení flexorů KYK (zdroj vlastní)*

### *Cvik č. 8 – protažení adduktorů kyčelního kloubu*

Výchozí pozice je stoj s rozkročenými dolními končetinami. Následně proband přenesse váhu těla na jednu dolní končetinu, kterou zároveň flektuje v kolenním kloubu. Druhá končetina zůstává v extenzi v kolenním kloubu a chodidlo zůstává opřené o podložku. Špička chodidla směřuje vpřed.



*Obrázek 11 - protažení adduktorů KYK (zdroj vlastní)*

### *Cvik č. 9 – protažení mm. pectorales*

Tento cvik má 3 verze, které dohromady obsáhnou protažení celé plochy prsních svalů. Výchozí pozice pro je pro všechny 3 verze stejná – vzpřímený stoj.

Verze 1 – Proband protahovanou horní končetinu abdukuje do 90° v ramenním kloubu a následně nastaví zevní rotaci v ramenním kloubu společně s 90° flexí loketního kloubu. V této pozici horní končetinu opře skříň/futra od dveří. Následně ji tlakem nastaví do lehké extenze a celým trupem provede proband rotaci k opačné straně.

Verze 2 a 3 vycházejí ze stejné pozice. Liší se pouze úhlem abdukce v ramenním kloubu. U verze 2 je abdukce v ramenním kloubu kolem 110° a u verze 3 kolem 70°.



Obrázek 12 - protažení mm. pectorales verze 1 (zdroj vlastní)



Obrázek 13 - protažení mm. pectorales verze 2 (zdroj vlastní)

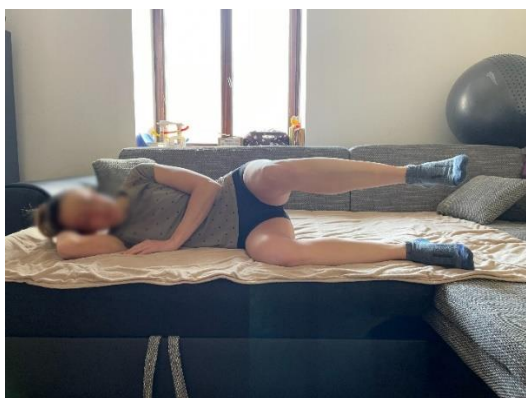


Obrázek 14 - protažení mm. pectorales verze 3 (zdroj vlastní)

*Cvik č. 10 – posilovací cvik 1 – zaměřený na abduktory kyčelního kloubu*

Výchozí pozice je pozice vleže na boku, kdy spodní horní končetina je pod hlavou, vrchní horní končetina je volně položena. Dolní končetiny jsou v 90° flexi v kyčelních i kolenních kloubech. Následuje pohyb, při kterém se zvedá horní dolní končetina pouze do takové výše, aby nedocházelo k souhybům v oblasti pánve.

Posilovací cviky se v navržené cvičební jednotce provádí po 15 opakování na každou nohu.



*Obrázek 15 - cvik na posílení abduktorů KYK (zdroj vlastní)*

*Cvik č. 11 – posilovací cvik 2 – zaměřený na zevní rotátory kyčelního kloubu*

Výchozí pozice je opět vleže na boku, spodní horní končetina se nachází pod hlavou a svrchní horní končetina je volně odložena. Cvik je ztížen použitím therabandu. Dolní končetiny se nachází přibližně v 60° flexi v kyčelním a kolenním kloubu. Pata svrchní dolní končetiny je pevně přiložena na patě spodní dolní končetiny. Pohyb se odehrává opět v pouze v oblasti kyčelního kloubu, bez souhybů pánve. Proband provádí abdukcí a zevní rotaci svrchní dolní končetiny za současného udržení pat obou končetin na sobě.

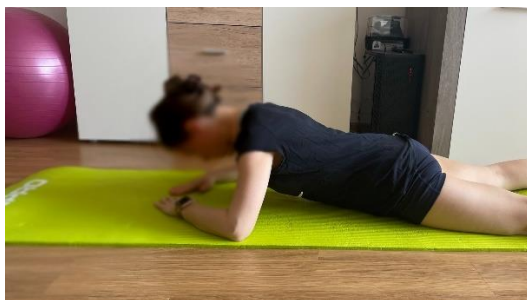


Obrázek 16 - cvík na posílení zevních rotátorů KYK (zdroj vlastní)

*Cvik č. 12 – prvek z DNS - poloha tříměsíčního dítěte vleže na břiše*

Tento cvik byl zařazen pouze jako doplňkový, nikoliv povinný pro všechny probandy. Následoval po zvládnutí polohy tříměsíčního dítěte vleže na zádech, ve všech uvedených variantách.

Výchozí poloha je vleže na břiše. Horní končetiny jsou vzpaženy nad hlavou, loketní klouby jsou ve flexi. Hlava je opřena o čelo v prodloužení páteře. Dolní končetiny jsou volně položeny. Proband aktivuje dolní fixátory lopatek stažením ramen od uší. Následně nadzvedne hlavu. Pánev se překlápí do lehké retroverze s oporou o stydkou sponu. Současně dochází k odlepení pupku od podložky a aktivaci hlubokých trupových svalů.



Obrázek 17 - pozice tříměsíčního dítěte vleže na břiše (zdroj vlastní)

## **4 Kazuistiky**

### **4.1 Kazuistika č. 1**

Iniciály: K. K.

Věk: 29 let

Pohlaví: žena

Lateralita: pravák

Jízdě na koni se věnuje: 17 let

V týdnu se jízdě na koni věnuje: 2-3x

#### **4.1.1 Dotazník**

V dotazníku proband uvádí, že se nevěnuje žádnému jinému sportu kromě jezdeckví. Před a po jízdě na koni proband neprovádí žádné protahování či uvolňování. Bolesti spojené s jízdou na koni se u probanda vyskytují v oblasti bederní části zad a pravého kolene. Druhý den po jízdě se proband cítí lépe, tělo je rozhybané a uvolněné, ovšem cítí tah svalů na vnitřní straně stehen.

#### **4.1.2 Anamnéza**

*OA:* Proband byl hospitalizován ve zdravotnickém zařízení pro rozsáhlý zánět dutin. Při autonehodě byly zlomeny dva prsty (II. a III. prst PHK), řešeno konzervativně. Dále proband udává bolesti pravého kolene a občasné bolesti zápěstí, které jsou pravidelně konzultovány s ortopedem a léčeny kyselinou hyaluronovou. Narozená v termínu, těhotenství probíhalo bez komplikací.

*RA:* Rakovina vaječníků u prarodičů.

*PA:* Proband pracuje 8 let jako úředník na poště. Dovolenu si bere příležitostně.

*SA:* Žije s přítelem ve vlastním bytě v 1. patře.

*SpA:* Kromě jízdy na koni a občasné chůze nesportuje.

*AA:* Atopický ekzém.

*FA:* Neužívá pravidelně žádné léky.

GA: Menstruace pravidelná, antikoncepci nebere, 0 gravidit.

#### 4.1.3 *Vyšetření stoje aspekci*

Ze zadu je patrná asymetrie ramen, kdy je levé rameno výše než pravé. Tomuto postavení odpovídají i dolní úhly lopatek, kdy je levý dolní úhel výše než pravý. Mediální hrany lopatek jsou ve stejné vzdálenosti od páteře. Dále jsou patrné výrazné paravertebrální svaly v oblasti Th/L přechodu a L páteře. Pánev je stranově vychýlena vpravo. Hřebeny pánevní kosti se ovšem nachází ve stejné výšce. Kontura steh a lýtek je symetrická, stejně jako podkolenní rýhy.

Zboku je patrné předsunuté držení hlavy spojené s hyperlordózou krční páteře a protrakcí ramen. Lokty se nachází v extenzi. Hyperlordóza se nachází i v oblasti bederní páteře. Pánev je v antevertzi. Postavení kolen je optimální.

Při pohledu zepředu jsou hlezenní klouby v mírném valgózním postavení. Mediální hrana chodidla je více zatěžována. Příčná klenba je oboustranně optimální, ovšem podélná klenba se oboustranně propadá. Patelly směřují mediálně, pravá více. Levá spina iliaca anterior superior se nachází přibližně o 1 cm výše než pravá. Břišní stěna je ochablá. Pravá klíční kost prominuje oproti levé.

#### 4.1.4 *Vyšetření pánve*

Tabulka 1 - vyšetření pánve proband 1

	Sin.	Dx.
Fenomén předbíhání	Negativní	Negativní
Spine sign	Negativní	Negativní
Patricův test	Pozitivní	Negativní

#### 4.1.5 *Vyšetření chůze*

Chůze má pravidelný rytmus, délka kroku je symetrická. Dolní končetiny nejsou v osovém postavení, oboustranně bérce rotují mediálně. Stojnou fázi kroku proband začíná položením paty na podložku, ovšem následně dochází k nedostatečnému zatížení malíkové hrany chodidla. Nedostatečná je i extenze v kyčelních kloubech. Souhyby horních končetin jsou symetrické a vychází z ramen. Při chůzi vzad dochází

k hyperextenzi kolenních kloubů. Další modifikace neodhalily žádné další významné patologie.

#### 4.1.6 Dynamika páteře

Tabulka 2 - dynamika páteře proband 1

Adamsův test	Negativní
Čepojova vzdálenost	1 cm
Ottova inklinální vzdálenost	2 cm
Ottova reklinální vzdálenost	2,5 cm
Forestierova fleche	Chybí 2 cm
Stiborova vzdálenost	9 cm
Schoberova vzdálenost	2,5 cm
Thomayerova zkouška	Chybí 15 cm, proband udává tah pod kolena
Lateroflexe	Na pravé straně proband dosáhne níže

#### 4.1.7 Antropometrie

Váha: 77 kg

Výška: 175 cm

Tabulka 3 - antropometrie proband 1

Antropometrie končetin	Dx.	Sin.
Délka celé HK	76,5 cm	76,5 cm
Délka paže	32,5 cm	33 cm
Délka předloktí	35 cm	34 cm
Obvod relaxované paže	33 cm	35 cm
Obvod kontrahované paže	34 cm	35 cm
Obvod loketního kloubu	36,5 cm	36 cm
Obvod přes metakarpy	19 cm	19 cm
Funkční délka DK	93 cm	93,5 cm
Anatomická délka DK	89,5 cm	88,5 cm



Délka stehna	47 cm	48 cm
Délka bérce	39 cm	40 cm
Obvod stehna nad patellou	54 cm	55 cm
Obvod stehna nad kolenem	43,5 cm	44 cm
Obvod kolene	41 cm	40,5 cm
Obvod tuberositas tibiae	38 cm	37,5 cm
Obvod lýtky	38,5 cm	39,5 cm

Antropometrie končetin neodhalila žádné významné rozdíly v délce ani v obvodu.

#### **4.1.8 Vyšetření vybraných stereotypů podle Jandy**

##### *Extenze v kyčelních kloubech*

U probanda se oboustranně zapojil nejdříve m. gluteus maximus. Na LDK se zapojil společně s kontralaterálními paravertebrálními svaly, nakonec se zapojily hamstringy. Při testování PDK došlo po aktivaci m. gluteus maximus k aktivaci hamstringů a následně paravertebrálních svalů.

##### *Abdukce v kyčelních kloubech*

Při vyšetřování tohoto stereotypu bylo vyšetřeno pozdní zapojení hlavních abduktorů KYK. Proband pohyb oboustranně začíná aktivací m. quadratus lumborum a tedy vytažením pánve kraniálně. Následně dojde oboustranně k aktivaci m. tensor fasciae latae a m. gluteus medius.

##### *Abdukce v ramenních kloubech*

Oboustranně dochází k viditelné zvýšené aktivaci horních vláken m. trapezius. Pohyb začíná vytažením ramen směrem vzhůru. Při testování PHK navíc dochází i k úklonu trupu vlevo.

##### *Test kliku*

Proband má celkově velký problém s tímto cvikem. V lehčí modifikaci, v dámském kliku dochází k nedostatečné aktivitě dolních fixátorů lopatek a ke scapula alata.

#### 4.1.9 Vyšetření vybraných zkrácených svalů

Tabulka 4 - zkrácené svaly proband 1

Sval	Sin.	Dx.
M. Triceps surae	0	0
M. Iliopsoas major et minor	0	0
M. Rectus femoris	0	0
Ischiokrurální svaly	1	1
Adduktory KYK	1	1
M. Quadratus lumborum	0	0
M. Pectoralis major	0	0
M. Trapezius	1	1

#### 4.1.10 Vyšetření vybraných částí těla na hypermobilitu

Tabulka 5 - hypermobilita proband 1

Zkouška šály	Negativní bilat.
Zkouška zapažených paží	Negativní bilat.
Zkouška předklonu	Negativní

#### 4.1.11 Vybrané testy DNS podle Koláře

##### Brániční test

Proband není schopen rozvinout žebra proti odporu.

##### Test nitrobřišního tlaku vleže na zádech

Při zvednutí DKK se ramena vytáhnou kraniálně, prohloubí se bederní lordóza a zvýrazní se anteverze pánve. Na krku jsou patrné mm. sternocleidomastoideí ve zvýšené aktivitě.

##### Test medvěda

Dochází k výrazné aktivitě horních fixátorů lopatek, dolní fixátory lopatek zde dostatečně neplní svou funkci. Dochází ke scapula alata.

#### **4.1.12 Hodnocení sedu na koni**

Ve všech chodech má proband předsunutě držení hlavy a dívá se dolů na krk koně. Pánev je v antevertzi, patrná je zvětšená bederní lordóza. Levá strana je více zatěžována, při jízdě dochází k úklonu trupu na tuto stranu. I přes antevertzi pánve však jezdec působí dojmem, že splyne s pohybem koně.

#### **4.1.13 Průběh terapie**

Při prvním setkání bylo provedeno výše popsané vstupní vyšetření. Probandovi byla ukázána navržená cvičební jednotka. Proband byl edukován i k provádění cvičební jednotky u koní. Náplní následujících čtyřech setkání byla vždy korekce a kontrola zavedených cviků. Byl také podepsán informovaný souhlas s výzkumem, který je k nahlédnutí u autora práce.

Při druhém setkání, tedy prvním korekčním setkání, byly cviky upraveny následovně: U cviku č.1 proband udává, že je schopen cítit aktivitu svalů pánevního dna, proto byla přidána i varianta vsedě. Nejvíce náročný je pro probanda cvik č.2, tedy poloha tříměsíčního dítěte vleže na zádech. Proto provádí pouze základní variantu tohoto cviku – lokalizované dýchání, udržení intraabdominálního tlaku a následné nadzvednutí jedné dolní končetiny z míče. Dolní končetiny se střídají. U cviku č. 3 byla pouze nepatrně upravena pozice rukou. Z protahovacích cviků byla provedena korekce pouze pro m. levator scapulae, kdy proband ukláněl hlavu na opačnou stranu. Při posilovacích cvicích č. 10 a č. 11 byla provedena korekce ve smyslu zmenšení rozsahu pohybu. Bez korekce docházelo k rotaci pánve vzad.

Při třetím setkání, tedy druhé korekci zavedené cvičební jednotky, byla provedena korekce především cviku č. 2, který je pro probanda stále náročný. Korekce byla zaměřena konkrétně na snahu lokalizovat dech do oblasti trigonum lumbale, na udržení žeber v kaudálním postavení a na udržení intraabdominálního tlaku. Korekce byla provedena i u posilovacích cviků, kde je stále tendence probanda rotovat pánev. Proto bylo probandovi doporučeno opět zmenšit rozsah pohybu a korigovat pánev svrchní horní končetinou.

Čtvrté setkání, třetí korekční setkání, bylo zaměřeno opět převážně na cvik č. 2, kde bylo již znát zlepšení. Proband dokázal dýchat do oblasti trigonum lumbale a udržet nitrobřišní

tlak. Žebra mají stále tendenci se vyklenovat, ale lze to zkorigovat. Probandovi tedy byla přidána těžší varianta cviku, kdy zvedne postupně obě dolní končetiny.

Čtvrté setkání opět pouze lehce korigovalo cvik č. 2, jinak nebylo probandovi co vytknout.

Při posledním, šestém setkání bylo provedeno následující výstupní vyšetření. Toto vyšetření vycházelo z nedostatků či pozitivních testů vstupního vyšetření.

#### 4.1.14 Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření vycházelo ze vstupního vyšetření a zaměřovalo se pouze na odchylky od fyziologické normy.

Při vyšetření stoje a chůze aspekci nebyly odhaleny žádné odchylky od vstupního vyšetření. Odchylky od vstupního vyšetření však byly zjištěny ve vyšetření dynamiky páteře:

Tabulka 6 - dynamika páteře výstup proband 1

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Čepojova vzdálenost	1 cm	2 cm
Ottova inklináční vzdálenost	2 cm	3,5 cm
Forestierova fleche	Chybí 2 cm	Chybí 2 cm
Thomayerova zkouška	15 cm	10 cm
Lateroflexe	Na pravé straně dosáhne níže	Na pravé straně dosáhne níže

Stereotyp abdukce v kyčelních kloubech byl viditelně zlepšen, oboustranně dochází k prvotní aktivaci m. tensor faciae latae, nikoliv m. quadratus lumborum, jak tomu bylo při vstupním vyšetření. Abdukce v ramenních kloubech byla zlepšena pouze jednostranně, a to na levé straně. Při provádění tohoto stereotypu pravou horní končetinou dochází stále k nadměrné aktivitě m. trapezius. Test kliku je pro probanda stále velmi náročný a nedošlo zde ke zlepšení.

Tabulka 7 - zkrácené svaly výstup proband 1

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	Sin.	Dx.	Sin.	Dx.
Adduktory KYK	1	1	0	0
M. trapezius	1	1	0	0
Ischiokrurální svaly	1	1	1	0

Testy DNS podle Koláře zaměřené na HSSP odhalily také zlepšení. Při bráničním testu je proband schopen rozvinout žebra proti odporu. Test nitrobřišního tlaku vleže bohužel stále ukazuje pomocné stereotypy ve smyslu vytažení ramen kraniálně a zvýšením lordózy v bederní oblasti. Test medvěda ukazuje zlepšení aktivity dolních fixátorů lopatek.

Při hodnocení sedu na koni bylo patrné zlepšení v úklonu k levé straně. Proband subjektivně udává, že se cítí lépe. Pokud se před ježděním zahřeje, tak cítí, že jsou jeho pohyby při jízdě snazší a plynulejší. Udává i zmírnění bolesti bederní části zad a vnitřní strany stehen.

## 4.2 *Kazuistika č. 2*

Iniciály: L. L.

Věk: 22 let

Pohlaví: žena

Lateralita: pravák

Jízdě na koni se věnuje: 10 let

V týdnu se jízdě na koni věnuje: 2x

### 4.2.1 *Dotazník*

Proband v dotazníku uvádí, že se okrajově věnuje i jiným sportům, ovšem nepravidelně. Pravidelnost se snaží dodržovat pouze u plavání, kam se snaží docházet 1x týdně. Dále

proband uvádí, že se potýká s bolestí zad, které jízda na koni spíše zlepšuje. Jízda je ovšem lepší s páteřním chráničem, který dodá páteři potřebnou oporu. Jízda bez páteřního chrániče způsobuje probandovi bolesti celých zad. Druhý den po ježdění proband udává tah v oblasti vnitřní strany stehen, obzvláště po dlouhé jízdě v klusu a náročném vysedávání.

#### **4.2.2 Anamnéza**

*OA:* Proband neudává žádné vážné úrazy či operace. Uvádí pouze naraženiny po pádech z koně. Při rentgenovém vyšetření pro podezření na kontuzi hrudníku v 16 letech byla poprvé probandovi diagnostikována skolióza. Vzhledem k věku již nebyla skolióza nijak korigována, proband pouze docházel na rehabilitace. Dále proband udává problémy s tlakem, který kolísá při rychlém vstávání. Narodena v termínu, průběh těhotenství i porod bez komplikací.

*RA:* Epilepsie a nízké množství červených krvinek u matky. Rakovina prostaty u jednoho z prarodičů.

*PA:* Do dubna 2023 student. Od května 2023 pracuje jako asistentka v advokátní kanceláři.

*SA:* Žije sama, svobodná.

*SpA:* Plavání 1x týdně, občasně provozuje další různé sporty.

*AA:* Alergie neguje.

*FA:* Neužívá žádné léky.

*GA:* Menstruační cyklus je pravidelný, 0 gravidit.

#### **4.2.3 Vyšetření stoje aspekci**

Při pohledu zepředu je levé rameno výše než pravé. Pravý thorakobrachiální trojúhelník je větší a hrudník je stranově posunutý vlevo. Klíční kosti oboustranně prominují. Pupek je tažen mírně doprava a nahoru. Postavení spinae iliacae anterior superior je asymetrické, levá přední spina je o 1 cm níže než pravá. Patrné je valgózní postavení

kolenních kloubů, kdy patelly směřují dovnitř. Příčná klenba je oboustranně propadlá. Podélná klenba na mediální straně chodidla se též propadá, více na levé noze.

Z boku jsou patrná ramena v protrakčním držení a předsunutě držení hlavy. Viditelná je hyperlordóza krční páteře, ovšem kyfóza v hrudní oblasti je optimální. Optimální je i bederní lordóza. Na pravé straně si výška předních a zadních spin vzájemně odpovídá, na levé straně však dochází k překlápění pánve do anteverze.

Pohled zezadu potvrzuje asymetrii ramen, kdy je levé rameno výše než pravé. Oboustranně dochází ke scapula alata v klidovém postavení. Mediální hrana levé lopatky je více vzdálena od střední čáry než mediální hrana pravé lopatky. Postavení lopatek zde ovlivňuje skolióza, která je více popsána u Adamsova testu. Zároveň je dolní úhel levé lopatky umístěný více kraniálně oproti pravému. Hřebeny kosti pánevní jsou ve stejné výši, spinae iliacae posterior superior jsou asymetrické. SIPS levé strany je o 0,5 cm výše než pravá. Subgluteální rýhy se zdají symetrické a stejně dlouhé. Kontury dolních končetin jsou stranově stejné. Hlezenní klouby se nachází ve valgózním postavení, Achillovy šlachy oboustranně směřují mediálně. Dochází k většímu zatížení palcové strany chodidel.

#### 4.2.4 Vyšetření pánve

Tabulka 8 - vyšetření pánve proband 2

	Sin.	Dx.
Fenomén předbíhání	Negativní	Negativní
Spine sign	Negativní	Negativní
Patricův test	Negativní	Negativní

#### 4.2.5 Vyšetření chůze

Při chůzi dochází k úklonu trupu směrem k levé straně. Chůze se však zdá rytmicky pravidelná, délka kroku je oboustranně symetrická. Při chůzi je proband schopen udržet osově postavení dolních končetin v rovině. Souhyby horních končetin vychází z ramenních pletenců, ovšem pravá horní končetina vykazuje větší rozsah pohybu. Při delší chůzi a při chůzi v rychlejším tempu se projevilo nedokonalý došlap chodidla, více zřetelný na pravé dolní končetině. Proband došlapuje na přední část chodidla, nikoliv na

patu. Při odrazu se projevuje nedostatečná plantární flexe chodidla. Dochází zde ke zvětšení rozsahu flexe kolenního kloubu na úkor pohybů v hlezenních kloubech.

#### 4.2.6 Dynamika páteře

Tabulka 9 - dynamika páteře proband 2

Adamsův test	Pozitivní
Čepojova vzdálenost	2,5 cm
Ottova inklinální vzdálenost	3 cm
Ottova reklinální vzdálenost	4,5 cm
Forestierova fleche	Proband se dotkne zdi
Stiborova vzdálenost	10 cm
Schoberova vzdálenost	4,5 cm
Thomayerova zkouška	Chybí 10 cm, proband udává tah pod koleny
Lateroflexe	Na pravé straně proband dosáhne níž

Adamsův test potvrdil v anamnéze uvedenou skoliózu v thorakální oblasti. Jedná se o kompenzovanou skoliózu tvaru S. První skoliotická křivka se nachází v horním hrudním úseku směrem doleva. Druhá, kompenzační křivka se nachází ve spodním hrudním a horním bederním úseku vpravo.

#### 4.2.7 Antropometrie

Váha: 54 kg

Výška: 164 cm

Tabulka 10 - antropometrie proband 2

Antropometrie končetin	Pravá strana	Levá strana
Délka celé HK	72,5 cm	72,5 cm
Délka paže	33 cm	33 cm
Délka předloktí	24,5 cm	24 cm



Obvod relaxované paže	24 cm	24 cm
Obvod kontrahované paže	25,5 cm	25 cm
Obvod loketního kloubu	22,5 cm	22,5 cm
Obvod přes metakarpy	18 cm	18 cm
Funkční délka DK	86 cm	87 cm
Anatomická délka DK	84,5	85,5 cm
Délka stehna	45 cm	44 cm
Délka bérce	36 cm	36 cm
Obvod stehna 15 cm nad patellou	48,5 cm	46 cm
Obvod stehna nad kolenem	39,5 cm	39,5 cm
Obvod kolene	36,5 cm	37 cm
Obvod tuberositas tibiae	35 cm	34,5 cm
Obvod lýtka	35 cm	34,5 cm

#### **4.2.8 Vyšetření vybraných stereotypů podle Jandy**

##### *Extenze v kyčelních kloubech*

Oboustranně se vyskytovalo chybné zapojení svalů při extenzi dolních končetin. Jako první se na obou stranách aktivují paravertebrální svaly, nejdříve kontralaterální a vzápětí homolaterální. Následují je ischiokrurální svaly společně s m. gluteus maximus.

##### *Abdukce v kyčelních kloubech*

Naopak, tento stereotyp proband provádí bezchybně. Zapojení svalů při abdukci je oboustranně ideální. Dochází ke společné aktivaci m. gluteus medius a m. tensor faciae latae.

##### *Abdukce v ramenních kloubech*

Zde byl velký stranový rozdíl. Při abdukci PHK dochází k úklonu celého trupu na opačnou stranu a k nadměrné aktivitě horních vláken m. trapezius. Při abdukci LHK dochází ke správnému zapojení m. deltoideus bez úklonu trupu.

### *Test kliku*

Vzhledem k tomu, že scapula alata je patrná i v klidu, při testu byla vyšetřena snížená funkce dolních fixátorů lopatek a zvýšená funkce m. trapezius. Proband při tomto testu udává bolest v oblasti krku a ramen.

### **4.2.9 Vyšetření vybraných zkrácených svalů**

*Tabulka 11 - zkrácené svaly proband 2*

Sval	Sin.	Dx.
M. Triceps surae	0	0
M. Iliopsoas major et minor	0	0
M. Rectus femoris	0	0
Ischiokrurální svaly	1	1
Adduktory KYK	0	1
M. Quadratus lumborum	0	0
M. Pectoralis major	0	0
M. Trapezius	1	1

### **4.2.10 Vyšetření vybraných částí těla na hypermobilitu**

*Tabulka 12 - hypermobilita proband 2*

Zkouška šály	Negativní bilat.
Zkouška zapažených paží	Negativní bilat.
Zkouška předklonu	Negativní

### **4.2.11 Vybrané testy DNS podle Koláře**

#### *Brániční test*

Proband není schopen rozvinout spodní žebra proti odporu. Převažuje horní hrudní dýchání.

#### *Test nitrobřišního tlaku vleže na zádech*

Při zvednutí obou dolní končetin dojde k lordotizaci celého trupu a ke zvýšené aktivitě svalů na přední části krku.

### *Test medvěda*

Dochází oboustranně ke scapula alata, záklonu hlavy a k celkové nestabilitě v této pozici. Při korekce není proband schopen se v této pozici udržet.

#### **4.2.12 Hodnocení sedu na koni**

Proband disponuje ve všech chodech klidným sedem. Všechny pohyby jsou plynulé a splývají s pohybem koně. Stranové výchylky nejsou patrné.

#### **4.2.13 Průběh terapie**

Při prvním setkání bylo provedeno vstupní vyšetření. Dále byl proband seznámen s celou cvičební jednotkou a edukován k samostatnému cvičení. Seznámen byl i se cvičební jednotkou u koní. Proband podepsal informovaný souhlas s výzkumem, který je k nahlédnutí u autora práce.

První kontrola proběhla přibližně 14 dní po edukaci. Korigován byl cvik č.2, kdy bylo probandovi nutné znovu vysvětlit správný stereotyp dýchání, lokalizované dýchání a udržení intraabdominálního tlaku. U cviku č. 3 byl probandovi upraven úhel pokrčení v loktech. Protahovací cviky na svaly v oblasti krční páteře a dolních končetin byly v pořádku. Nepatrně upraven byl pouze protahovací cvik č. 4, kde bylo nutné upravit pozici hlavy do mírného záklonu. Při protahování prsních svalů byl proband instruován ke zvýraznění rotace trupu k opačné straně. Posilovací cvik č. 10 byl vynechán z důvodu bolesti v zádech.

Třetí setkání a zároveň druhá kontrola věnována korekci cviků odhalila problém s první částí cviku č.2. Tento cvik byl znovu korigován a proband byl důkladně edukován. Při korekci byl proband schopen přejít ke druhé části tohoto cviku a nadzvednout vždy jednu dolní končetinu. Protahovací cviky proband provádí svědomitě a správně. Z důvodu bolesti zad při cviku č. 11 byl tento cvik vynechán. Oba posilovací cviky tedy byly nahrazeny cvikem č. 12.

Při třetí kontrole byl proband edukován, aby cvik č. 1 prováděl v různých dalších pozicích, např. sed, stoj či chůze. Protahovací cviky byly v pořádku. Setkání bylo zaměřeno opět především na korekci cviku č. 2 a č. 12. U cviku č. 2 bylo již vidět zlepšení,

ale i přesto proband stále zůstal u zvedání pouze jedné dolní končetiny. Cvik č. 12 byl lehce zkorigován ve smyslu většího napřimení páteře a zvýšení opory o lokty.

Při čtvrté, poslední kontrole nebylo probandovi již co opravit, kromě lehké korekce cviku č. 2 a č. 12. Cvik č. 2 proband začal cvičit se zvedáním obou dolních končetin, lehce zkorigována byla pouze pozice hlavy. U cviku č. 12 proběhla mírná korekce postavení horních končetin.

Výstupní vyšetření proběhlo při šestém setkání.

#### **4.2.14 Výstupní vyšetření**

Výstupní vyšetření vycházelo ze vstupního vyšetření a zaměřovalo se pouze na odchylky od fyziologické normy.

Při vyšetření stoje a chůze aspekci byl patrný menší posunu hrudníku směrem vlevo. Další odchylky od fyziologického postavení zůstaly stejné.

*Tabulka 13 - dynamika páteře výstup proband 2*

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Thomayerova zkouška	10 cm	5 cm
Lateroflexe	Na levé straně dosáhne níže	Na levé straně dosáhne níže

Stereotyp extenze v kyčelních kloubech byl zlepšen pro pravou i levou dolní končetinu. Při stereotypu pravé dolní končetiny došlo jako první k zapojení m. gluteus maximus společně s ischiokrurálními svaly. Při provádění stereotypu levou dolní končetinou došlo ke společné aktivitě m. gluteus maximus a kontralaterálních paravertebrálních svalů. Provádění stereotypu abdukce v ramenních kloubech bylo pro pravou horní končetinu mírně zlepšeno, ovšem i nadále dochází k nadměrné aktivitě m. trapezius. Nedochozí však již k úklonu trupu. Test kliku nevykazuje žádné zlepšení, i nadále dochází ke scapula alata a lordotizaci trupu v oblasti ThL přechodu.

Tabulka 14 - zkrácené svaly výstup proband 2

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	Sin.	Dx.	Sin.	Dx.
M. trapezius	1	1	0	0
Ischiokrurální svaly	1	1	0	1
Adduktory KYK	0	1	0	0

Testy DNS podle Koláře zaměřené na HSSP odhalily velké zlepšení. Při bráničním testu nebyl proband schopen při vstupním vyšetření rozvinout spodní žebra proti odporu. Při výstupním vyšetření je proband schopen žebra proti odporu rozvinout. Test nitrobřišního tlaku vleže na zádech také odhalil zlepšení. Dochází k aktivaci HSSP, správnému zapojení břišních svalů a není již viditelná lordotizace celého trupu a přetížené svaly na přední straně krku. Test medvěda probandovi stále dělá problém, ale proband se v pozici udrží a vědomě koriguje postavení lopatek a zapojení břišních svalů.

Subjektivně proband udává, že se cítí lépe. Největší rozdíl proband pocítuje u protahovacích cviků, kdy se povedlo zlepšit rozsah pohybu především krční páteře. Odstraněna byla bolest zad. Proband nyní může jezdit na koni bez páteřního chrániče.

### 4.3 *Kazuistika č. 3*

Iniciály: Z. H.

Věk: 21 let

Pohlaví: žena

Lateralita: pravák

Jíždě na koni se věnuje: 12 let

V týdnu se jíždě na koni věnuje: 2-3x

#### **4.3.1 Dotazník**

Proband uvádí, že se věnuje kromě jízdy na koni ještě cvičení jógy, a to 1x týdně. Před a po jízdě neprovádí žádné protahování nebo uvolňování. Proband si stěžuje na bolesti spodní části zad. Jízda na koni však tyto bolesti zlepšuje. Druhý den po jízdě proband udává tah svalů v oblasti vnitřní strany stehen.

#### **4.3.2 Anamnéza**

*OA:* Proband neudává žádné operace, zlomeniny či hospitalizace v nemocnici. Udává pouze drobné zranění spojené s pády z koní.

*RA:* U prarodičů se vyskytovala rakovina tlustého střeva a rakovina prsu.

*PA:* Studentka na vysoké škole.

*SA:* Bydlí s přítelem v rodinném domě.

*SpA:* Jóga 1x týdně, jízda na koni.

*AA:* Potravinová alergie na ořišky a některé druhy jablek, břízovité stromy

*FA:* Xados – pravidelně po celý rok, antikoncepce.

*GA:* 0 gravidit, menstruace pravidelná.

#### **4.3.3 Vyšetření stoje aspekci**

Při vyšetření zepředu jsou patrná obě ramena v kraniálním postavení, ovšem pravé rameno je ještě o něco výše než levé. Pravá klíční kost prominuje, zatímco levá klíční kost není patrná. Sternum nevykazuje deviace k jedné straně, stejně jako pupek. Břišní stěna je hypotonická. Spinae illiace anterior superior jsou ve stejné výši. Kolenní klouby jsou ve valgózním postavení, kdy česky směřují dovnitř. Hlezenní klouby jsou ve středním postavení, ale špičky chodidel směřují mediálně. Na PDK je valgózní postavení v kolenním kloubu a vtáčení špičky patrnější. Příčná i podélná klenba je oboustranně propadlá.

Při pohledu z boku je hlava v mírném předsunutém držení a je zde zvětšená krční lordóza. Hrudní kyfóza i bederní lordóza jsou vyhlazeny. Hrudník prominuje dopředu a je

v inspiračním postavení. Pánev je v neutrálním postavení. Kolenní klouby jsou oboustranně v hyperextenzi.

Při pohledu zezadu je nápadná asymetrie ramen, kdy levé rameno je níže než pravé. Lopatky neprominují, mediální okraj pravé lopatky je více vzdálen od páteře. Dolní úhly lopatek jsou ve stejné výšce. Pravá taile je protáhlejší oproti levé. Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší. Hřebeny pánevních kostí jsou ve stejné výšce, stejně jako zadní spiny, které jsou i ve stejné vzdálenosti od páteře. Na PDK je výraznější kontura stehna i lýtka. Podkolenní rýhy jsou symetrické, Achillovy šlachy také a hlezenní klouby se nachází ve středním postavení.

#### 4.3.4 Vyšetření pánve

Tabulka 15 - vyšetření pánve proband 3

	Sin.	Dx.
Fenomén předbíhání	Pozitivní	Negativní
Spine sign	Negativní	Negativní
Patricův test	Negativní	Negativní

#### 4.3.5 Vyšetření chůze

Chůze je pravidelná, krok je stejně dlouhý. Při chůzi je patrné valgózní postavení kolenních kloubů a výrazně vtáčení špiček dovnitř. Při došlapu dochází k nedostatečnému zatěžování malíkové hrany chodidel. Při delší chůzi dochází k došlapu na střední část chodidla. Chůze probíhá s minimálním souhybem horních končetin. Při rychlé chůzi se souhyb horních končetin zvětší. Horní část trupu a hlava je v mírném flekčním držení. Při švihové fázi PDK dochází k mírnému úklonu trupu k levé straně.

#### 4.3.6 Dynamika páteře

Tabulka 16 - dynamika páteře proband 3

Adamsův test	Negativní
Čepojova vzdálenost	2,5 cm
Ottova inklinální vzdálenost	2 cm
Ottova reklinální vzdálenost	1 cm

Forestierova fleche	Probandovi chybí 1 cm
Stiborova vzdálenost	10 cm
Schoberova vzdálenost	4 cm
Thomayerova zkouška	Dotkne se země až po zápěstí
Lateroflexe	Souměrné

#### 4.3.7 Antropometrie

Váha: 64 kg

Výška: 162 cm

Tabulka 17 - antropometrie proband 3

Antropometrie končetin	Pravá strana	Levá strana
Délka celé HK	76,5 cm	77 cm
Délka paže	35 cm	36 cm
Délka předloktí	29 cm	29 cm
Obvod relaxované paže	30 cm	29 cm
Obvod kontrahované paže	31 cm	30 cm
Obvod loketního kloubu	25,5 cm	25 cm
Obvod přes metakarpy	19 cm	19 cm
Funkční délka DK	88 cm	87 cm
Anatomická délka DK	80 cm	79 cm
Délka stehna	44,5 cm	43,5 cm
Délka bérce	38 cm	38 cm
Obvod stehna 15 cm nad patellou	53 cm	52 cm
Obvod stehna nad kolenem	41 cm	41 cm
Obvod kolene	38 cm	37 cm
Obvod tuberositas tibiae	35 cm	35 cm
Obvod lýtky	37,5 cm	37 cm



#### 4.3.8 *Vyšetření vybraných stereotypů podle Jandy*

##### *Extenze v kyčelních kloubech*

Při testování PDK dochází u probanda k převažující aktivitě paravertebrálních svalů, homolaterálních i kontralaterálních. Následně se do pohybu zapojí m. gluteus maximus a nakonec ischiokrurální svaly. Druhá strana se chová obdobně. Po několika opakování testu u LDK však došlo ke zlepšení aktivity m. gluteus maximus. U PDK nemělo počet opakování na provedení testu vliv.

##### *Abdukce v kyčelních kloubech*

Oboustranně proband začíná pohyb elevací pánve, jako první se do pohybu zapojí m. quadratus lumborum. Následují ho m. tensor fasciae latae a m. gluteus medius s minimální aktivitou.

##### *Abdukce v ramenních kloubech*

Viditelně oboustranně přetížená horní vlákna m. trapezius se do pohybu zapojují jako první. Při testování pravé horní končetiny navíc dochází k mírnému úklonu celého trupu vlevo.

##### *Test kliku*

Při pohybu dojde k posunu lopatek kraniálně, díky výrazné aktivitě m. trapezius. Dále dochází k lordotizaci v oblasti ThL přechodu a k prominenci břišní stěny.

#### 4.3.9 *Vyšetření vybraných zkrácených svalů*

*Tabulka 18 - zkrácené svaly proband 3*

Sval	Sin.	Dx.
M. Triceps surae	0	0
M. Iliopsoas major et minor	0	0
M. Rectus femoris	0	0
Ischiokrurální svaly	0	0
Adduktory KYK	0	0
M. Quadratus lumborum	0	0
M. Pectoralis major	0	0
M. Trapezius	1	1

#### **4.3.10 Vyšetření vybraných částí těla na hypermobilitu**

Tabulka 19 - hypermobilita proband 3

Zkouška šály	Pozitivní bilat.
Zkouška zapažených paží	Pozitivní bilat.
Zkouška předklonu	Pozitivní

#### **4.3.11 Vybrané testy DNS podle Koláře**

##### *Brániční test*

Proband zvládne tento test bez obtíží. Udává znalost lokalizovaného dýchání ze cvičení jógy.

##### *Test nitrobřišního tlaku vleže*

Při zvedání obou dolních končetin, dochází ke zvýraznění nádechového postavení hrudníku a dojde k lordotizaci bederní páteře. Zároveň dojde i k záklonu hlavy a aktivaci svalů na přední straně krku.

##### *Test medvěda*

Proband má velký problém s tímto cvikem, není schopný se v pozici udržet. Kolena se sbíhají dovnitř a je lehce patrná scapula alata oboustranně.

#### **4.3.12 Hodnocení sedu na koni**

Při jízdě na koni nejsou patrné výrazné patologie. Patrná je pouze rigidita hrudníku a tím pádem i menší koordinace pohybů horních končetin. Celkově proband působí ztuhle a napjatě.

#### **4.3.13 Průběh terapie**

První setkání bylo věnované vstupnímu vyšetření. Proband byl také seznámen se cvičební jednotkou u koní i na doma, byl edukován o správném provádění cviků. U probanda byl také při prvním setkání proveden navíc test na hypermobilitu na obou DKK. Použitý byl test posazení na paty podle Jandy. Test vyšel pozitivní, proto byly cviky č. 7 a č. 8 (protahování flexorů a adduktorů KYK) vyřazeny ze cvičební jednotky. Byl také

podepsán informovaný souhlas s provedením výzkumu, který je k nahlédnutí u autora práce.

Při druhém setkání proběhla první korekce zavedených cviků. Proběhla znovu edukace cviku č. 1, proband udává, že zatím není tento cvik schopen vědomě korigovat. U cviku č. 2 bylo lehce upraveno nastavení hlavy a ramen, ovšem aktivita HSSP je správná. U cviku č.3 byla korigována výchozí pozice, kdy proband zapomněl na pokrčené dolní končetiny. Dále bylo upraveno postavení loketních kloubů. Protahovací cviky na oblast krku byly v pořádku. Korigovány byly i posilovací cviky, kdy proband nadměrně zvedal a otvíral kolena a tím docházelo k rotaci pánve vzad. Rozsah pohybu byl tedy zmenšen a pánev stabilizována.

Při třetím setkání a druhé korekci cviků již proband udával, že se zlepšil cvik č.1 a je schopen vědomě pánevní dno uvolnit. I nadále ovšem pokračuje ve cvičení tohoto cviku v pozici vleže na zádech. U cviku č. 2 byla opět provedena korekce ve smyslu napřímění krční páteře. Aktivita břišních svalů je v pořádku. Subjektivně je však pro probanda tento cvik náročný, proto stále zůstává u zvedání vždy pouze jedné dolní končetiny. U cviku č. 3 bylo zkorigováno postavení horních končetin a krční páteře, kde proband zapomíná na napřímění. Posilovací a protahovací cviky byly v pořádku.

Při čtvrtém setkání byl ztížen cvik č. 1. Proband začal cvik cvičit vsedě s opřenými chodidly o zem a ve vzpřímeném postoji. Nejvíce byl korigován cvik č. 2. Aktivita HSSP je však v pořádku, zkorigováno bylo pouze postavení okolních segmentů. Proband začal cvik cvičit bez podpěry nohou.

Páté setkání, poslední korekční setkání, bylo věnováno především edukaci cviku č. 12, který byl přidán do cvičební jednotky. Cvik č. 2 proband zvládnul bez podpěry nohou a pokračuje v tomto cvičení.

Šesté setkání bylo věnováno korekci cviku č. 12 a výstupnímu vyšetření.

#### ***4.3.14 Výstupní vyšetření***

Při výstupní vyšetření stoje došlo k vyrovnání asymetrie ramen. Pánev se ovšem začala překlápět z neutrální pozice do antevertze. Při vyšetření chůze aspekci nebyly odhaleny žádné odchylky od vstupního vyšetření.

Tabulka 20 - vyšetření pánve výstup proband 3

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	Sin.	Dx.	Sin.	Dx.
Fenomén předbíhání	Pozitivní	Negativní	Pozitivní	Negativní

Tabulka 21 - dynamika páteře výstup proband 3

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Ottova inklináční vzdálenost	2 cm	3 cm
Ottova reklináční vzdálenost	1 cm	1 cm
Forestierova fleche	Chybí 1 cm	Chybí 1 cm

Stereotyp extenze v kyčelních kloubech byl zlepšen pouze částečně a pouze pro levou dolní končetinu. Při testování pravé dolní končetiny proband udává bolest v zádech a zapojují se i nadále jako první paravertebrální svaly. U levé dolní končetiny došlo k zapojení nejdříve paravertebrálních svalů, ovšem již společně s m. gluteus maximus. Abdukce v kyčelních kloubech byla zlepšena pouze jednostranně pro pravou dolní končetinu, kde se již nezapojuje jako první m. quadratus lumborum, ale m. gluteus medius. Levá dolní končetina byla zlepšena pouze mírně, převažuje stále aktivita m. quadratus lumborum, ale aktivuje se společně s m. tensor fasciae latae. Abdukce v ramenních kloubech byla také zlepšena pouze pro pravou horní končetinu, kdy docházelo k úklonu trupu, který nyní již není patrný. Stále však převažuje oboustranná aktivita m. trapezius. Stereotyp kliku zůstal stejný.

Tabulka 22 - zkrácené svaly výstup proband 3

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	Sin.	Dx.	Sin.	Dx.
M. trapezius	1	1	1	0

Tabulka 23 - hypermobilita výstup proband 3

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zkouška šály	Pozitivní bilat.	Pozitivní bilat.
Zkouška zapažených paží	Pozitivní bilat.	Pozitivní bilat.
Zkouška předklonu	Pozitivní	Pozitivní

Testy DNS podle Koláře zaměřené na HSSP neodhalily změny oproti vstupnímu vyšetření. Změny nebyly zaznamenány ani při hodnocení jezdeckého sedu.

#### **4.4 Kazuistika č. 4**

Iniciály: Z. V.

Věk: 30 let

Pohlaví: žena

Lateralita: používá obě ruce stejně, o něco více ale preferuje levou ruku

Jízdě na koni se věnuje: 15 let

V týdnu se jízdě na koni věnuje: 5x týdně

##### **4.4.1 Dotazník**

Z dotazníku vyplývá, že je proband velký rekreační sportovec. Kromě jízdy na koni se aktivně věnuje běhání 4x týdně na vzdálenost přibližně 7 km. Před jízdou provádí protahování ramen krouživými pohyby a několik silných nádechů a výdechů bezprostředně po nasednutí na koně. Po jízdě na koni příležitostně protahuje svaly, ve kterých cítí tah. Bolesti zad spojené s jízdou na koni se u probanda občasně vyskytují v bederní oblasti. Častěji se však vyskytuje bolest pod lopatkami, hlavně při rotaci trupu do stran. Dále proband udává, že když se snaží na koni narovnat a uvolnit ramena, cítí tah od krku k ramenům až do paže.

#### **4.4.2 Anamnéza**

*OA:* Proband udává pád z koně v dětství, který způsobil zlomeninu obratle v bederní oblasti. Zlomenina byla řešena konzervativně. Dále proband udává operaci pupeční kýly a zlomený II. prst PHK. Oboje se týká dětského věku. Proband byl narozen v termínu a bez komplikací.

*RA:* Otec probanda má revmatoidní artritidu a je po TEP obou kyčelních kloubů z důvodu artrózy.

*PA:* Policista, momentálně na mateřské dovolené.

*SA:* Žije s manželem a synem v rodinném domě.

*SpA:* Aktivně běhá (3-4x v týdnu 7 km), občasné plavání, lyžování.

*AA:* Alergie neguje.

*FA:* Neužívá pravidelně žádné léky.

*GA:* 1 gravidita, jeden porod přirozenou cestou bez komplikací. Menstruace je pravidelná.

#### **4.4.3 Vyšetření stoje aspekci**

Při pohledu zepředu je patrná asymetrie ramen. Pravé rameno je níže než levé a levý thorakobrachiální trojúhelník je větší. Klíční kosti oboustranně prominují. Břišní stěna není ochablá, pupek vykazuje drobnou deviaci k pravé straně. Přední spiny jsou symetricky ve stejné výši a ve stejné vzdálenosti od střední osy. Kontury stehen a lýtek jsou symetrické. Česky směřují vpřed. Příčná klenba je oboustranně propadlá, více na pravé dolní končetině. Chodidla jsou rovnoměrně zatížena.

Zboku je patrná protrakce ramen a předsunuté držení hlavy spojené s hyperlordózou krční páteře a hyperkyfózou hrudní páteře. Horní končetiny jsou drženy volně, loket je v extenzi. Pánev je ve středním postavení. Postavení kolenních kloubů je oboustranně optimální.

Ze zadu jsou viditelné prominující lopatky. Mediální hrany lopatek jsou rovnoběžné a ve stejné vzdálenosti od páteře. Dolní úhly lopatek jsou také ve stejné výši. Levé rameno je výše než pravé. Taile pravé strany je hlubší. Hřeben pánevní kosti jsou ve stejné výšce. Spinae illiacae posterior superior jsou ve stejné vzdálenosti od páteře a ve stejné výšce.

Podkolenní rýha na PDK je méně sešikmená než podkolenní rýha na LDK. Levý hlezenní kloub je v mírném valgózním postavení. Na PDK je hlezenní kloub ve středním postavení. Postavení Achillových šlach je však symetrické.

#### 4.4.4 Vyšetření pánve

Tabulka 24 - vyšetření pánve proband 4

	Sin.	Dx.
Fenomén předbíhání	Negativní	Negativní
Spine sign	Negativní	Negativní
Patricův test	Negativní	Negativní

#### 4.4.5 Vyšetření chůze

Rytmus chůze je pravidelný, ovšem pravá dolní končetina provádí delší krok. Dolní končetiny jsou v osovém postavení, špičky chodidel se nevychylují. Proband došlapuje na paty a na malíkové hrany chodidel. Při došlapu je však patrná hyperextenze palce. Souhyby horních končetin nejsou symetrické, levá horní končetina vykazuje větší rozsah pohybu. Trup a hlava symetricky rotují na obě strany. Další modifikace neodhalily žádné patologie.

#### 4.4.6 Dynamika páteře

Tabulka 25 - dynamika páteře proband 4

Adamsův test	Negativní
Čepojova vzdálenost	1,5 cm
Ottova inklinální vzdálenost	1 cm
Ottova reklinální vzdálenost	2 cm
Forestierova fleche	Chybí 1 cm
Stiborova vzdálenost	9 cm
Schoberova vzdálenost	3 cm
Thomayerova zkouška	Dotkne se špičkami prstů
Lateroflexe	Souměrné

#### 4.4.7 Antropometrie

Váha: 55 kg

Výška: 170 cm

Tabulka 26 - antropometrie proband 4

Antropometrie končetin	Pravá strana	Levá strana
Délka celé HK	75 cm	74 cm
Délka paže	31 cm	31 cm
Délka předloktí	25 cm	24 cm
Obvod relaxované paže	27 cm	27 cm
Obvod kontrahované paže	28 cm	28 cm
Obvod loketního kloubu	24 cm	24 cm
Obvod přes metakarpy	17,5 cm	18 cm
Funkční délka DK	88,5 cm	89,5 cm
Anatomická délka DK	85 cm	85 cm
Délka stehna	44,5 cm	44,5 cm
Délka bérce	42 cm	42 cm
Obvod stehna 15 cm nad patellou	44 cm	44 cm
Obvod stehna nad kolenem	36 cm	36 cm
Obvod kolene	34 cm	34 cm
Obvod tuberositas tibiae	32,5 cm	33 cm
Obvod lýtka	34 cm	34 cm

#### 4.4.8 Vyšetření vybraných stereotypů podle Jandy

##### *Extenze v kyčelních kloubech*

Při testování LDK dochází nejdříve k aktivaci m. gluteus maximus společně s homolaterálními paravertebrálními svaly. Následuje aktivace ischiokrurálních svalů. Při testování PDK dochází nejdříve k zapojení homolaterálních paravertebrálních svalů, následně k aktivitě m. gluteus maximus a ischiokrurálních svalů. Proband i sám udává, že je provedení pohybu PDK těžší.



#### *Abdukce v kyčelních kloubech*

Zde proband provedl oboustranně ideální stereotyp pohybu, tedy zapojení m. gluteus medius společně s m. tensor faciae latae.

#### *Abdukce v ramenních kloubech*

Tento test také ukazuje ideální stereotyp pohybu. Oboustranně pohyb začíná aktivitou m. deltoideus.

#### *Test kliku*

Při testu má proband tendenci držet ramena kraniálně. Ještě před samotným pohybem si však proband sám vědomě zkoriguje postavení lopatek. Břišní svalstvo je aktivní a proband nemá s provedením testu problém.

### **4.4.9 Vyšetření vybraných zkrácených svalů**

*Tabulka 27 - zkrácené svaly proband 4*

Sval	Sin.	Dx.
M. Triceps surae	1	1
M. Iliopsoas major et minor	0	0
M. Rectus femoris	0	0
Ischiokrurální svaly	1	1
Adduktory KYK	0	0
M. Quadratus lumborum	0	0
M. Pectoralis major	0	0
M. Trapezius	2	1

### **4.4.10 Vyšetření vybraných částí těla na hypermobilitu**

*Tabulka 28 - hypermobilita proband 4*

Zkouška šály	Negativní bilat.
Zkouška zapažených paží	Negativní bilat.
Zkouška předklonu	Negativní

#### **4.4.11 Vybrané testy DNS podle Koláře**

##### *Brániční test*

Pro probanda je možné rozvinout spodní žebra proti odporu.

##### *Test nitrobřišního tlaku vleže na zádech*

Při zvednutí obou dolních končetin dochází k záklonu hlavy a k inspiračnímu postavení hrudníku. V oblasti břišní stěny dochází ke zvýšené aktivaci přímého břišního svalu. Při lehké korekci proband udává, že je cvik velmi náročný.

##### *Test medvěda*

Proband dokáže udržet lopatky ve správném nastavení. Břišní svalstvo je symetricky na obou stranách aktivní, dochází k aktivaci hlubokých břišních svalů.

#### **4.4.12 Hodnocení sedu na koni**

Ve všech chodech je patrná kyfotizace zad v oblasti Th páteře a Th/L přechodu. Dále má proband ramena v protrakčním držení a předsunutou hlavu. Ramena jsou navíc ještě tažena kraniálně, směrem k uším.

#### **4.4.13 Průběh terapie**

Při prvním setkání proband podstoupil vstupní vyšetření a byl seznámen se cvičebními jednotkami. Proband také na této schůzce podepsal informovaný souhlas s výzkumem, který je k nahlédnutí u autora práce.

Při druhém setkání proběhla korekce a kontrola zavedených cviků. Cvik č. 1 proband zná, proto jsme přistoupili ke cvičení v sedě a ve stoji. Cvik č. 2 byl probandovi znovu vysvětlen a proband zůstal v první fázi cviku. Cvik č. 3 byl bez chyb. Protahovací cviky krční páteře byly v pořádku. U protahovacích cviků dolních končetin byla upravena pozice pro protahování adduktorů kyčelního kloubu, cvik byl probandovi znovu ukázán. U posilovacích cviků bylo nutné zmenšit rozsah pohybu v kyčelních kloubech, aby nedocházelo k rotaci pánve vzad.

Při třetím setkání, tedy druhém korekčním setkání, bylo odhalen nevhodný stereotyp dýchání u cviku č. 1. Dech byl v tomto cviku zkorrigován a proband poučen o správném

stereotypu dýchání. Cvik č. 2 byl ztížen, proband se přesunul ke druhé fázi cviku. Zkorigováno bylo pouze nedostatečné napřimení krční páteře. U cviku č. 3 bylo také upraveno postavení krční páteře a pozice horních končetin do addukce v ramenních kloubech. U protahovacích cviků pro krční páteř proběhla korekce výchozího postavení, tedy vzpřímeného sedu.

U čtvrtého setkání byla u cviku č. 2 odebrána podpora pod nohy a přidán pohyb rukou. Korigováno bylo opět pouze nastavení krční páteře a hlavy ve smyslu napřimení. Do cvičební jednotky byl přidán cvik č. 12.

U čtvrtého korekčního setkání byla zopakována edukace cviku č. 12, jinak nebylo probandovi co vytknout.

Při šestém setkání bylo provedeno výstupní vyšetření.

#### **4.4.14 Výstupní vyšetření**

Při vyšetření stoje a chůze aspektů se neprojeví žádné odlišnosti od vstupního vyšetření.

*Tabulka 29 - dynamika páteře výstup proband 4*

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Čepojova vzdálenost	1,5 cm	2 cm
Ottova inklináční vzdálenost	1 cm	2,5 cm
Ottova reklináční vzdálenost	2 cm	2,5 cm
Forestierova fleche	Chybí 1 cm	Chybí 1 cm
Schoberova vzdálenost	3 cm	5 cm

Stereotyp extenze v kyčelních kloubech byl oboustranně zlepšen. Oboustranně se zapojuje jako první m. gluteus maximus společně s ischiokrurálními svaly a následuje zapojení kontralaterálních paravertebrálních svalů a homolaterálních paravertebrálních svalů.

Tabulka 30 - zkrácené svaly výstup proband 4

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	Sin.	Dx.	Sin.	Dx.
M. trapezius	2	1	1	0
M. triceps surae	1	1	0	0
Ischiokrurální svaly	1	1	0	1

Při testu nitrobřišního tlaku vleže na zádech došlo u vstupního vyšetření k záklonu hlavy a k inspiračnímu postavení hrudníku. Při výstupním vyšetření je proband schopen se sám vědomě zkorigovat a k těmto chybám již nedochází. Zvýšená aktivita přímého břišního svalu byla nahrazena hlubokými břišními svaly.

## 5 Diskuze

Má bakalářská práce se zabývá možnostmi, jak lze ovlivnit svalové dysbalance jezdců na koni. Zaměřuje se ovšem pouze na jezdce na hobby úrovni. Domnívám se, že zdůraznit hobby úroveň je pro mou bakalářskou práci stěžejní. Mezi jezdci na profesionální a na hobby úrovni je diametrální rozdíl v mnoha podstatných věcech.

Významný rozdíl shledávám v náplni práce profesionálních a hobby jezdců. Profesionální jezdci jsou opravdu pouze jezdci. Jejich pracovní náplň se skládá pouze z jízdy na koni. Jejich nevýhoda a možný vznik svalových dysbalancí se opírá o denní, několika hodinové a intenzivní ježdění v sedle koně. Nejlépe bych to asi přirovnala k velice známé problematice sedavého nebo naopak až příliš dynamického zaměstnání. Dříve nebo později se jistě projeví to, že se opakuje stále ten samý pohybový stereotyp a jinak tomu není ani u profesionálních jezdců na koni.

Oproti této skupině jezdců jsou hobby jezdci velice časově omezeni a vytíženi. Z vlastní zkušenosti vím, že vlastní jízda na koni pro ně představuje asi třetinu celkového času stráveného s koňmi. Jejich náplní není pouze ježdění na koni, ale také veškerá práce spojená s chovem koní, která zabírá mnoho času. Jejich časové vytížení a fyzicky náročná práce jsou často natolik vyčerpávající, že nemají čas na adekvátní kompenzační mechanismy pro svůj vlastní pohybový aparát. Na toto myslela i Nikki Robinson (2018) ve své publikaci, kde se kromě jiného zabývá i správnou technikou provádění nejrůznějších aktivit nutných k obstarání koní. Dle mého názoru je tato publikace velice přínosná pro vytížené hobby jezdce. Také se ztotožňuji s jejím názorem, že je důležité kompenzační mechanismy zařadit do běžného života a vytvořit funkční a zároveň časově nenáročnou kompenzační cvičební jednotku pro ovlivnění svalových dysbalancí způsobených samotnou jízdou na koni.

Vozáková (2008) ve své diplomové práci došla k výsledku, že rekreační jezdci, oproti profesionálním jezdci mají častěji bolestivé obtíže. Domnívá se ovšem, že je to způsobeno tím, že profesionální jezdec se věnuje určitému stereotypu pohybu častěji, a proto bude tento pohybový stereotyp lepší než u jezdce, který se pohybu věnuje rekreačně. S tímto názorem do jisté míry souhlasím, ale zároveň si myslím, že nezáleží tolik na tom, jak často pohybový stereotyp jezdec provádí, ale na tom, jakým způsobem ho provádí.

Z výše uvedených rozdílů mezi profesionálními a hobby jezdci plyne, že má-li být snaha o kompenzování svalových dysbalancí hobby jezdců úspěšná, je nutné hobby jezdce přesvědčit o důležitosti kompenzace jejich svalových dysbalancí. S tímto tvrzením se shodují i Molíková a Gerstbergerová (2016), které na toto téma vytvořily seminář s názvem Fyziofitness v sedle. Tento dvoudenní seminář je vhodný pro všechny jezdce na koni, kteří se chtějí zaměřit na své fyzické nedostatky ve smyslu jejich kompenzace či úplného odstranění.

Podle Kreinberga (2016), který celou svou publikaci věnoval pouze ježdění ve volném čase, je důležité hobby jezdcům nepatrně polevit a vyjít vstříc prostřednictvím co nejnižší časové náročnosti kompenzačního cvičení, jeho jednoduchosti a srozumitelnosti. Proto se Kreinberg (2016) na svých seminářích vždy řídí heslem: „Od jednoduchého k obtížnému, od všeobecně pochopitelného ke speciálnímu“.

Samotná jízda na koni vyžaduje určitý mechanismus pohybu. Tento mechanismus pohybu se ovšem v některých bodech neshoduje s adekvátním zatížením lidského těla. Podle Hoškové a Matoušové (2007) dochází vlivem zatěžování stále stejné svalové skupiny na úkor jiné k narušení funkční rovnováhy svalů. Z tohoto důvodu vznikají u jezdců na koni typické svalové dysbalance, stejně jako u jiných sportů.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo vytvořit jednoduchý návod pro všechny hobby jezdce, kteří chtějí zlepšit své jezdecké schopnosti a zbavit se bolesti, která je způsobena jejich oblíbenou volnočasovou aktivitou. Chtěla jsem docílit vzniku jakési univerzální autoterapie vhodné pro všechny jezdce, kteří o ni budou mít zájem. S podobným nápadem přišla i Wendy Murdoch (2010), která napsala knihu, která obsahuje jednoduché cviky, které odstraňují nejčastější jezdecké neduhy ve velice krátkém čase.

Podle Koláře (2009) je základem veškerého pohybu trupová stabilizace a Jebavý (2019) udává, že má HSSP velký význam při snižování svalových dysbalancí. V teoretické části jsem zmínila, že z komplexního hlediska představuje kůň labilní plošinu, na které jezdec musí neustále balancovat a neustále se přizpůsobovat jejímu vychýlení. Pokud ovšem nemá jezdcovo tělo dostatečnou stabilitu, která vychází z hlubokých trupových svalů, není na tyto manévry připraveno. Podle Wanless (2017) dochází následně k přetížení povrchových svalových skupin, které přebírají funkci hlubokých svalů. S tímto tvrzením se ztotožňuji prostřednictvím výsledků výzkumu této bakalářské práce.

Do výzkumu byly zapojeni celkem čtyři probandi ženského pohlaví. Všichni zúčastnění se aktivně podíleli na výzkumu, byli mi po celou dobu plně k dispozici a byli odhodláni pomoci mi vyvrátit či potvrdit výše uvedenou myšlenku, se kterou byli dopředu seznámeni. Výzkum bakalářské práce jsem stavěla pouze na aktivním zapojení probanda do cvičení, proto byli všichni probandi důsledně seznámeni s faktem, že mohou kdykoliv od výzkumu odstoupit bez nutnosti udání důvodu. Pokud by se proband aktivně nezapojoval do výzkumu, byly by výsledky naprosto scestné a pro výzkum nepřínosné.

U všech probandů byla zjištěna nedostatečná trupová stabilizace a přetížení povrchových svalů, které nedostatky kompenzovaly. Následující terapie proto byla zaměřena především na ovlivnění hlubokých svalů ve smyslu jejich přednostního zapojení do pohybu. Dle Koláře (2009) je předpokládána reakce navazující na posílení hlubokého stabilizačního systému páteře, a především na centrované postavení kořenových kloubů, uvolnění a relaxace povrchových měkkých struktur. Abychom tento efekt zvýšili, byli do cvičební jednotky zároveň zařazeny protahovací cviky na vybrané nejčastěji zkrácené svaly.

Výsledky aktivně cvičících probandů hodnotím kladně. U každého z nich došlo alespoň v nějaké oblasti ke zlepšení. Vybraní probandi mě přesvědčili, že jsem si vybrala správně. Všichni zúčastnění probandi měli chuť účastnit se výzkumu a ovlivnit své fyzické nedostatky. Odměnou pro ně bylo zlepšení jezdeckých vlastností a ústup bolesti.

U všech probandů došlo ke zlepšení dynamiky páteře. Tento jev přisuzuji napřímení páteře a trupové stabilizaci, která byla také u všech probandů zlepšena, či udržena na dobré úrovni. S tímto tvrzením se shoduje i Kolář (2009), který říká, že předpokladem pro stabilní páteř je její napřímení. Kladné výsledky také přineslo protahování zkrácených svalů, kde došlo ke zlepšení u tří probandů. Často udávané bolesti vnitřní části stehien spojené s jízdou na koni byly tímto protahováním také značně ovlivněny, jak subjektivně uvádí probandi.

Zlepšení se také projevilo na jednotlivých stereotypch pohybu, kde došlo ke zlepšení u každého probanda v minimálně jednom z vyšetřovaných stereotypů pohybu. Janda (1982) přisuzuje testování hybných stereotypů příslušnou důležitost v zařazení do klinického vyšetření. Podle něj, je porucha hybných stereotypů jedna z hlavních příčin funkčních kloubních poruch. Jejich úpravou předcházíme vzniku bolestivých stavů.

Podstatné je zlepšení jezdeckého sedu. Jezdecký sed byl viditelně zlepšen u jednoho probanda (K. K.), u druhého probanda (Z. V.) byl sed zlepšen prostřednictvím uvědomění si vlastního těla a autokorekce. U probanda L. L. nebylo v jezdeckém sedu mnoho ke zlepšení, ale podařilo se umožnit probandovi jízdu bez páteřního chrániče. U probanda Z. H. se bohužel požadované výsledky ve smyslu zlepšení jezdeckého sedu nedostavily. Pro zlepšení jezdeckého sedu u tohoto probanda by bylo potřeba do cvičební jednotky zařadit ještě cviky na zlepšení mobility hrudníku a ovlivnění hypermobility.

Při psaní bakalářské práce jsem narazila na problém zejména s literaturou. Zdá se, že fyzioterapeuti, kteří se zároveň věnují jízdě na koni, se častěji zabývají svalovým aparátem svého koně. Toto tvrzení vyvrací Molíková (2016) – fyzioterapeutka a zároveň jezdkyň na koni, která se zaměřuje právě na fyzické nedostatky jezdců. Do jisté míry tato domněnka souhlasí s výše uvedeným tvrzením, kdy lidé pohybující se u koní nemají dostatek času na své vlastní tělo, ale zároveň je to důležité pro správný jezdecký sed a splynutí s koněm, jak ve své publikaci uvádí Nicholson (2006).



## 6 Závěr

Cílem teoretické části této bakalářské práce bylo zmapovat nejčastější svalové dysbalance, které vznikají jízdou na koni u hobby jezdců a následně zmapovat jejich vhodné ovlivnění. Praktický výzkum poté na teoretické poznatky navazoval návrhem vhodného kompenzačního cvičení pro tyto jezdce a následným popsáním výsledků tohoto cvičení. Praktický výzkum se skládal z celkem 4 částí, z dotazníkového vyšetření, vstupního vyšetření, vlastní terapie a výstupního vyšetření. Po dokončení výzkumu byly výsledky porovnány a vyhodnoceny.

Po porovnání výsledků dotazníku a vstupního vyšetření byly zjištěny určité patologie, které se vyskytovaly u více probandů. Tyto patologie se shodovaly s názory uvedenými v teoretické části. V návaznosti na zjištění těchto patologií byla vytvořena speciální cvičební jednotka. Cvičební jednotky byly ve skutečnosti vytvořeny dvě. Jedna byla určena pro domácí samostatné cvičení a druhá byla určena na zahřátí před jízdou na koni a na protažení po jízdě na koni. S těmito cvičebními jednotkami byl proband podrobně seznámen.

Mezi nejčastější zjištěné patologie patřila zejména nedostatečná trupová stabilizace a zkrácené svaly. Zkrácené svaly se nacházely především v oblasti šíje a dolních končetin, jak se předpokládalo podle teoretických poznatků. Dále se patologie hojně vyskytovaly při vyšetření pohybových stereotypů a při vyšetření dynamiky páteře. Tyto nejčastější patologie byly navrženou cvičební jednotkou do jisté míry kladně ovlivněny u všech probandů, jak ukazuje výstupní vyšetření.

V průběhu dvouměsíčního výzkumu nedošlo k žádným neplánovaným problémům, kromě prodloužení výzkumu u jednoho probanda z důvodu nemoci. Některé cviky v zadané cvičební jednotce obsahovaly různé úrovně obtížnosti. Všichni probandi se zvládli posunout minimálně o úroveň výš, než na které začínali. Ve cvičební jednotce je uvedený i jeden doplňující cvik, ke kterému se dostali dva ze čtyř probandů. Jeden z nich se tento cvik cvičil místo posilovacích cvičení, které mu nevyhovovali. Druhý proband tento cvik zařadil do svého cvičení, protože všechny předchozí cviky zvládal skvěle a chtěl se nadále posouvat.

První výzkumná otázka, jaké jsou nejčastější svalové dysbalance způsobené jízdou na koni u hobby jezdců, je popsána převážně v teoretické části. Ovšem nutno znovu podotknout, že praktická část této teoretické části odpovídá a souhlasí s ní. Druhá

výzkumná otázka, která zněla následovně: Jak lze tyto svalové dysbalance ovlivnit, je také popsána v teoretické části a praktická část z ní čerpá. Třetí výzkumná otázka, jaký vliv má navržená cvičební jednotka, je již specificky popsána pouze v praktické části, ve výstupním vyšetření každého z probandů.

Bakalářská práce dosahuje všech cílů, které byly na začátku stanoveny a zodpověděla všechny výzkumné otázky. Věřím, že tato bakalářská práce bude přínosná nejen pro další fyzioterapeuty, ale také pro hobby jezdce na koni, kteří se chtějí dozvědět více o tom, co se děje s jejich tělem během oblíbené volnočasové aktivity. Zároveň doufám, že tato práce také otevře oči některým jezcům, kteří pro svůj lepší jezdecký sed a své tělo nic nedělají.

## 7 Použité zdroje

### 7.1 Literatura

1. BERAN, Anja. *The Dressage Seat: Achieving a Beautiful, Effective Position in Every Gait and Movement*. Londýn: Trafalgar Square Books, 2017. ISBN 9781570767937.
2. BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-0948-2.
3. ČERMÁK, Josef, Vladana BOTLÍKOVÁ a Olga CHVÁLOVÁ. *Záda už mě nebolí*. Čes. vyd. 3. Praha: Jan Vašut, 1998. ISBN 80-7236-065-5.
4. DIACONT, Kerstin a Andrea LÖFFLER. *Správný trénink - zdravý kůň: anatomické základy pro jezdce a učitele jezdeckví*. Ostrava: KoKo Produktionsservice, 2010. ISBN 978-80-903797-1-8.
5. DOSTÁLOVÁ, Iva. *Zdravotní tělesná výchova: ve studijních programech Fakulty tělesné kultury*. V Olomouci: Univerzita Palackého, 2013. ISBN 978-80-244-3952-5.
6. DOSTÁLOVÁ, Iva a Martin SIGMUND. *Pohybový systém: anatomie, diagnostika, cvičení, masáže*. Olomouc: Poznání, [2017]. ISBN 978-80-87419-61-8.
7. GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
8. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 80-7013-393-7.
9. HOŠKOVÁ, Blanka a Miluše MATOUŠOVÁ. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy: pro studující FTVS UK*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1392-5.
10. HRABINEC, Jiří. *Tělesná výchova na 2. stupni základní školy*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3625-2.
11. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
12. JANDA, Vladimír. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch: určeno pro rehabilitační pracovníky*. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1982. Učební texty (Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků)

13. JEBAVÝ, Radim, Lenka KOVÁŘOVÁ a Josef HORČIC. *Kondiční příprava*. Praha: Mladá fronta, 2019. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-5322-8.
14. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
15. KÖNIG-BUNK, Ina von. *Jízda na koni: bezpečně v sedle*. Praha: Knižní klub, 2014. ISBN 978-80-242-4213-2.
16. KRÄMER, Monika. *Jezdectví: základní kurz pro začátečníky*. Přeložil Lea SMRČKOVÁ. Praha: Vašut, 2017. ISBN 978-80-7236-999-7.
17. KREINBERG, Peter. *Ježdění ve volném čase: základy uvolněného ježdění*. Přeložil Zora FRÁTEROVÁ. Praha: Brázda, [2016]. ISBN 978-80-209-0416-4.
18. LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.
19. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.
20. MURDOCH, Wendy. *5-minute fixes to improve your riding*. United States of America: Trafalgar Square Books, 2010. ISBN 978-0-85131-985-8.
21. NICHOLSON, Nancy. *Biomechanical riding and dressage: A riders atlas*. Columbus, Ohio: Zip Publishing; First edition, 2006. ISBN 978-0977810215.
22. PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.
23. SWIFT, Sally. *Ježdění*. Přeložil Dominika ŠVEHLOVÁ. V Praze: Nakladatelství Brázda, 2015. ISBN 978-80-209-0412-6.
24. TICHÝ, Miroslav. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. 2. vydání. Ilustroval Daniel VYSLOUŽIL. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-307-4.
25. WANLESS, Mary. *Rider biomechanics: An illustrated guide: How to sit better and gain influence*. United Kingdom: Quiller Publishing Ltd, 2017. ISBN 978-1910016145.

## 7.2 Internetové zdroje

1. BARTÁK, Tomáš. *Vliv jízdy na koni na držení těla* [online]. Hradec Králové, 2017 [cit. 2023-03-16]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/s0z300/>. Diplomová práce. Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce doc. PaedDr. Dana Fialová, Ph.D.
2. DIVIŠOVÁ, Kamila. *Dysfunkce pánevního dna* [online]. Praha, 2018 [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/102442>. Diplomová práce. UNIVERZITA KARLOVA Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Doc. Ing Monika Šorfová, Ph.D.
3. HRUŠKOVÁ, G. a E. EHLER. Výsledky Adamsova testu skoliotického zakřivení páteře u žáků základních škol. *Praktický lékař* [online]. 2014, (3), 137-140 [cit. 2023-02-24]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticky-lekar/2014-3/vysledky-adamsova-testu-skoliotickeho-zakriveni-patere-u-zaku-zakladnich-skol-49158>
4. JANDOVÁ, Karla. *Posturální stabilita jezdců na koni v závislosti na stylu jízdy* [online]. [cit. 2023-03-21]. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/173634>. Praha, 2022. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Fyzioterapie. Vedoucí práce Stupková, Michaela.
5. KOLÁŘ, Pavel a Karel LEWIT. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních onemocnění. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005(5), 270-275 [cit. 2023-03-08]. Dostupné z: [https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200505-0010\\_Vyznam\\_hlubokeho\\_stabilizacniho\\_systemu\\_v\\_ramci\\_vertebrogennich\\_obtizi.php](https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200505-0010_Vyznam_hlubokeho_stabilizacniho_systemu_v_ramci_vertebrogennich_obtizi.php)
6. MOLÍKOVÁ, Dagmar a Kamila GERSTBERGEROVÁ. Péče o tělo aneb fyziofitness v sedle. *Jezdci.cz* [online]. 2016, 5. 5. 2016 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://www.jezdci.cz/clanky/Pece-o-telo-aneb-fyziofitness-v-sedle/>
7. PĚTIVLAS, Tomáš, Barbora JALOVECKÁ, Hana BUBNÍKOVÁ a Radka DOLEŽALOVÁ. *Balanční cvičení na labilních plochách* [online]. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2013 [cit. 2023-03-04]. Elportál. Dostupné z: <https://is.muni.cz/elportal/?id=1090394.%20ISBN%20978-80-210-6195-8.%20ISSN%201802-128X>

8. POLÁCHOVÁ, Jana. *Hluboký stabilizační systém* [online]. Brno, 2007 [cit. 2023-03-08]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/kyjka/bakalarka.pdf>. Bakalářská. Masarykova Univerzita. Vedoucí práce L. Beránková, Phd.
9. ROBINSON, Nikki. *Pain-Free Horse Riding: An Illustrated Guide to Prevention, Self-Care, and Injury Management for Riders of All Abilities* [online]. North Atlantic Books, 2019 [cit. 2022-11-28]. ISBN 9781623173685. Dostupné z: [https://play.google.com/store/books/details/Nikki\\_Robinson\\_Pain\\_Free\\_Horse\\_Riding?id=MXlwDwAAQBAJ](https://play.google.com/store/books/details/Nikki_Robinson_Pain_Free_Horse_Riding?id=MXlwDwAAQBAJ)
10. SKOPCOVÁ, Anna. Vliv hipoterapie na hluboký stabilizační systém u pacientů s vertebrogenními poruchami [online]. Praha, 2018. [cit. 2023-03-15]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/vx1002/>. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství.
11. STÝBLOVÁ, J., Reliabilita DNS testů v klinické praxi, Diplomová práce, vyd. Praha, SQRo. dostupné z: [https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/63060/DPTX\\_2013\\_2\\_11130\\_0\\_377743\\_0\\_150002.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/63060/DPTX_2013_2_11130_0_377743_0_150002.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
12. ŠVOJGROVÁ, Andrea. Rehabilitace pánevního dna u pacientů s inkontinencí moči. *Urologie pro praxi* [online]. 2017(5), 240-241 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2017/05/10.pdf>
13. VOZÁKOVÁ, Jana. *Vliv jízdy na koni a parkurového skákání na bolesti zad*. 2008. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Fyzioterapie. Vedoucí práce Pavlů, Dagmar.

## 8 Přílohy

### Příloha č. 1 – vzor informovaného souhlasu pro probandy

#### Informovaný souhlas

**Projekt:**

Bakalářská práce Kláry Vydlákové, obor Fyzioterapie, 2023

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Alena Bínová

Název bakalářské práce: „Možnosti kompenzace svalových dysbalancí způsobených jízdou na koni u hobby jezdců“

Jméno:

Datum narození:

1. Já, níže podepsaný(á) souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností. Pokud je studie randomizovaná, beru na vědomí pravděpodobnost náhodného zařazení do jednotlivých skupin lišících se léčbou.
3. Porozuměl(a) jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. Porozuměl jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.
6. Souhlasím s uveřejněním mých fotografií v projektu.
7. Prohlašuji, že v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů souhlasím se zpracováním osobnostních údajů, získaných během výzkumu.

Podpis účastníka:

Datum:

Obrázek 18 - příloha 1 (zdroj: vlastní)

## ***Příloha č. 2 – vzor informovaného souhlasu pro jezdecký klub***

### Informovaný souhlas

**Projekt:**

Bakalářská práce Kláry Vydlákové, obor Fyzioterapie, 2023

Název bakalářské práce: „Možnosti kompenzace svalových dysbalancí způsobených jízdou na koni u hobby jezdců“

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Alena Bínová

Jméno majitele/jednatele klubu:

Název jezdeckého klubu:

Se sídlem:

1. Já, níže podepsaný jednatel klubu uděluji souhlas se zapojením členů JK Apollo do uvedeného projektu.
2. Já, níže podepsaný jednatel klubu uděluji souhlas s provedením výzkumu na území JK Apollo.

Datum:

Podpis:

*Obrázek 19 - příloha 2 (zdroj vlastní)*



## ***Příloha č. 3 – ukázka dotazníkového vyšetření***

### **Dotazník k bakalářské práci**

#### ***Proband***

1. Jaký je tvůj věk?
2. Jak dlouho jezdíš?
3. Jak často jezdíš?
4. Věnuješ se ještě nějakému dalšímu sportu, kromě jízdy na koni? Pokud ano, jak často?
5. Vyskytují se u tebe časté bolesti zad spojené s jízdou na koni? (při jízdě, po jízdě)
6. Vyskytují se u tebe časté bolesti v oblasti kyčelních kloubů a pánve spojené s jízdou na koni? (při jízdě, po jízdě)
7. Co bys chtěl/a zlepšit na svém sedu, kde si myslíš, že máš nedostatky?

#### ***Před jízdou a bezprostředně po jízdě***

8. Provádíš před jízdou na koni nějakou rutinu, během níž se tělo na jízdu připravujete? Pokud ano, tak ji popiš a uveď, jak dlouho přibližně trvá. (rozcvičení, protahování.)
9. Provádíš nějakou rutinu i po jízdě na koni? Pokud ano, tak ji popiš a uveď, jak dlouho trvá. (strečink, studená sprcha)

#### ***Během jízdy***

10. Cítíš tah svalů nebo dokonce bolest bezprostředně po nasednutí na koně? Pokud ano, tak místo co nejlépe lokalizuj a bolest popiš (pálení, ostrá bolest, tupá bolest, mravenčení).
11. Pociťuješ tah svalů nebo dokonce bolest přímo při ježdění? Pokud ano, tak místo co nejlépe lokalizuj, popiš bolest.
12. Pociťuješ tah svalů nebo dokonce bolest bezprostředně po sesednutí z koně? Pokud ano, tak místo co nejlépe lokalizuj a popiš obtíže s tím spojené (nemožnost došlápnout na jednu nohu, obtížně přiblížení nohou k sobě, bolest zad apod.).

#### ***Druhý den po ježdění***

13. Cítíš, že máš po ježdění namožené nějaké svaly? Pokud ano, popiš jaké.
14. Jak se cítíš druhý den po ježdění z fyzického hlediska?
15. Pozoruješ na sobě, že druhý den po ježdění nejsi schopný/á vykonávat některé činnosti nebo jen s obtížemi? Pokud ano, tak popiš jaké.

Obrázek 20 - příloha 3 - (zdroj vlastní)

***Příloha č. 4 – ukázka korektního jezdeckého sedu***

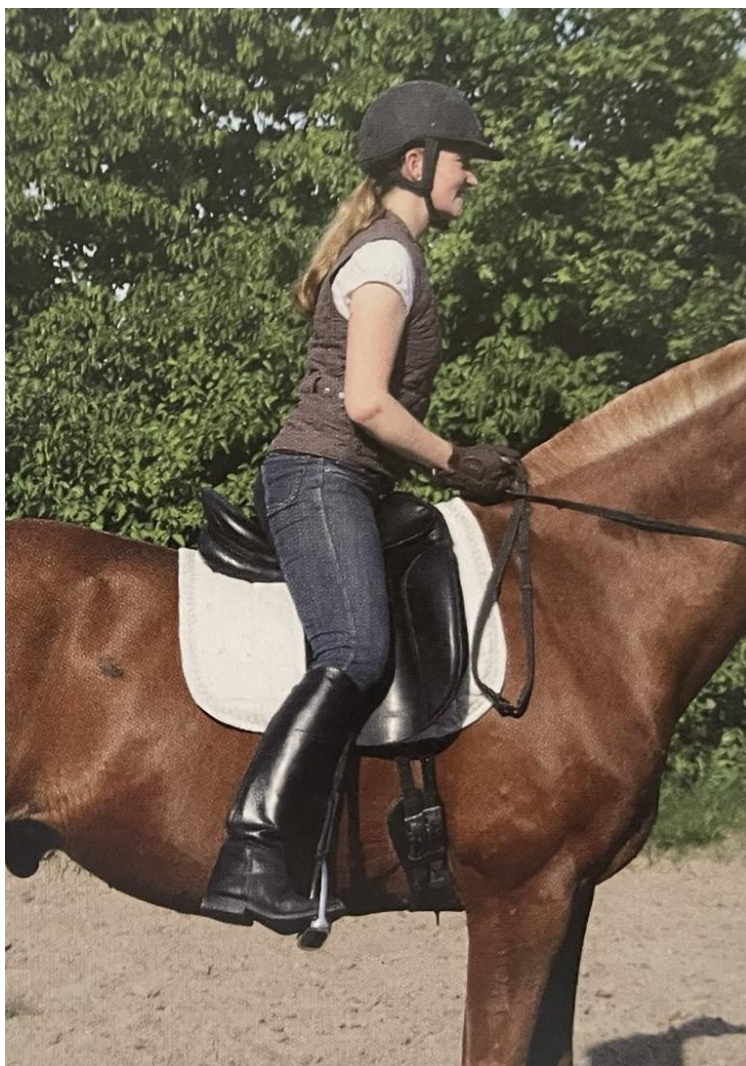


*Obrázek 21 - příloha 4 (zdroj: Ina von König-Bunková, Jízda na koni: bezpečně v sedle)*



*Obrázek 22 - příloha 4 (zdroj: Anja Beran, The Dressage Seat: Achieving a Beautiful, Effective Position in Every Gait and Movement)*

***Příloha č. 5 – ukázka vidlicového sedu***



*Obrázek 23 - příloha 5 (zdroj: Ina von König-Bunková, Jízda na koni: bezpečně v sedle)*



***Příloha 6 – ukázka stolicového sed***



*Obrázek 24 - příloha 6 (zdroj: Ina von König-Bunková, Jízda na koni: bezpečně v sedle)*

**Příloha 7 – ukázka prohýbání v bocích**



Obrázek 25 - příloha 7 (zdroj: Ina von König-Bunková, *Jízda na koni: bezpečně v sedle*)



Obrázek 26 - příloha 7 (zdroj: Anja Beran, *The Dressage Seat: Achieving a Beautiful, Effective Position in Every Gait and Movement*)

## 8.1 Seznam obrázků

Obrázek 1 - aktivace nitrobřišního tlaku (zdroj vlastní) .....	53
Obrázek 2 - pozice tříměsíčního dítěte vleže na zádech s podpěrou DKK (zdroj vlastní) .....	53
Obrázek 3 - pozice tříměsíčního dítěte vleže na zádech se zvedáním 1 DK (zdroj vlastní) .....	54
Obrázek 4 - pozice tříměsíčního dítěte vleže na zádech se zvedáním obou DKK (zdroj vlastní) .....	54
Obrázek 5 - cvik z metody Roswithy Brunkow (zdroj vlastní) .....	55
Obrázek 6 - protažení mm. scaleni (zdroj vlastní) .....	55
Obrázek 7 - protažení m. trapezius verze 1 (zdroj vlastní) .....	56
Obrázek 8 - protažení m. trapezius verze 2 (zdroj vlastní) .....	56
Obrázek 9 - protažení m. levator scapulae (zdroj vlastní) .....	57
Obrázek 10 - protažení flexorů KYK (zdroj vlastní) .....	57
Obrázek 11 - protažení adduktorů KYK (zdroj vlastní) .....	58
Obrázek 12 - protažení mm. pectorales verze 1 (zdroj vlastní) .....	59
Obrázek 13 - protažení mm. pectorales verze 2 (zdroj vlastní) .....	59
Obrázek 14 - protažení mm. pectorales verze 3 (zdroj vlastní) .....	59
Obrázek 15 - cvik na posílení abduktorů KYK (zdroj vlastní) .....	60
Obrázek 16 - cvik na posílení zevních rotátorů KYK (zdroj vlastní) .....	61
Obrázek 17 - pozice tříměsíčního dítěte vleže na břiše (zdroj vlastní) .....	61
Obrázek 18 - příloha 1 (zdroj: vlastní) .....	103
Obrázek 19 - příloha 2 (zdroj vlastní) .....	104
Obrázek 20 - příloha 3 - (zdroj vlastní) .....	105
Obrázek 21 - příloha 4 (zdroj: Ina von König-Bunková, Jízda na koni: bezpečně v sedle) .....	106
Obrázek 22 - příloha 4 (zdroj: Anja Beran, The Dressage Seat: Achieving a Beautiful, Effective Position in Every Gait and Movement) .....	106
Obrázek 23 - příloha 5 (zdroj: Ina von König-Bunková, Jízda na koni: bezpečně v sedle) .....	107
Obrázek 24 - příloha 6 (zdroj: Ina von König-Bunková, Jízda na koni: bezpečně v sedle) .....	108
Obrázek 25 - příloha 7 (zdroj: Ina von König-Bunková, Jízda na koni: bezpečně v sedle) .....	109
Obrázek 26 - příloha 7 (zdroj: Anja Beran, The Dressage Seat: Achieving a Beautiful, Effective Position in Every Gait and Movement) .....	109

## 8.2 Seznam tabulek

Tabulka 1 - vyšetření pánve proband 1 .....	63
Tabulka 2 - dynamika páteře proband 1 .....	64
Tabulka 3 - antropometrie proband 1 .....	64
Tabulka 4 - zkrácené svaly proband 1 .....	66
Tabulka 5 - hypermobilita proband 1 .....	66
Tabulka 6 - dynamika páteře výstup proband 1 .....	68
Tabulka 7 - zkrácené svaly výstup proband 1 .....	69
Tabulka 8 - vyšetření pánve proband 2 .....	71
Tabulka 9 - dynamika páteře proband 2 .....	72
Tabulka 10 - antropometrie proband 2 .....	72
Tabulka 11 - zkrácené svaly proband 2 .....	74
Tabulka 12 - hypermobilita proband 2 .....	74
Tabulka 13 - dynamika páteře výstup proband 2 .....	76
Tabulka 14 - zkrácené svaly výstup proband 2 .....	77
Tabulka 15 - vyšetření pánve proband 3 .....	79

Tabulka 16 - dynamika páteře proband 3 .....	79
Tabulka 17 - antropometrie proband 3.....	80
Tabulka 18 - zkrácené svaly proband 3 .....	81
Tabulka 19 - hypermobilita proband 3.....	82
Tabulka 20 - vyšetření pánve výstup proband 3 .....	84
Tabulka 21 - dynamika páteře výstup proband 3 .....	84
Tabulka 22 - zkrácené svaly výstup proband 3 .....	84
Tabulka 23 - hypermobilita výstup proband 3 .....	85
Tabulka 24 - vyšetření pánve proband 4.....	87
Tabulka 25 - dynamika páteře proband 4 .....	87
Tabulka 26 - antropometrie proband 4.....	88
Tabulka 27 - zkrácené svaly proband 4.....	89
Tabulka 28 - hypermobilita proband 4.....	89
Tabulka 29 - dynamika páteře výstup proband 4 .....	91
Tabulka 30 - zkrácené svaly výstup proband 4 .....	92

## **9 Seznam zkratek**

AA – alergologická anamnéza

Bilat. – bilaterálně (oboustranně)

C – krční úsek páteře

Cm - centimetr

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

Dx. – dexter (pravá)

FA – farmakologická anamnéza

GA – gynekologická anamnéza

HK – horní končetina

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

KKR – komplexní kineziologický rozbor

KYK – kyčelní kloub

L – bederní úsek páteře

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

M. – musculus (sval)

Mm. – muscoli (svaly)

Např. – například

OA – osobní anamnéza

PA – pracovní anamnéza

PDK – pravá dolní končetina

PHK – pravá horní končetina



PIR – postizometrická relaxace

RA – rodinná anamnéza

SA – sociální anamnéza

SI – sakroiliakální skloubení

Sin. – sinister (levá)

SIAS – spina illiaca anterior superior

SIPS – spina illiaca posterior superior

SpA – sportovní anamnéza

Th – hrudní úsek páteře

Th/L – přechod mezi hrudním a bederním úsekem páteře

Tzv. – takzvaně