

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2012

Kateřina Frouzová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Kateřina Frouzová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**Diagnostika a terapie vybraných funkčních poruch
pohybového aparátu hráčů hokeje mladšího školního věku**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Petr Hána

PLZEŇ 2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 20. 3. 2012

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji Mgr. Petru Hánovi za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

Obsah

Úvod	14
Teoretická část	15
1. Výběr tématu	15
2. Vliv ontogenetického vývoje a sportovní zátěže na pohybový aparát	15
2.1. Charakteristika pohybového projevu dětí mladšího školního věku	15
2.2. Charakteristika sportovní zátěže pro zvolenou skupinu	16
3. Biomechanika hokejového pohybu	17
3.1. Postoj	17
3.2. Odraz	18
3.3. Držení hole	18
3.4. Střelba	19
4. Kineziologie pohybového aparátu	19
4.1. Složky pohybového aparátu	19
4.1.1. Podpurná složka	20
4.1.2. Silová složka	20
4.1.3. Řídící složka	20
4.1.4. Logistická složka	20
4.1.5. Vývoj z hlediska ontogeneze	21
4.2. Pohybová analýza	21
4.2.1. Respirace	22
4.2.2. Postura	22
4.2.3. Lokomoce	22
4.2.4. Fyzická aktivita	22
4.2.5. Komunikace jedince a prostředí	23
4.3. Hrubá motorika	23
4.3.1. Posturální motorika	23
4.3.2. Lokomoční motorika	24
4.3.3. Udržení vzpřímeného držení těla	24
4.4. Jemná motorika	25
4.5. Svalové řetězce	25
5. Popis vybraných prvků vyšetření použitých v kineziologických rozborech	26

6. Popis prvků použitých metodik	32
Praktická část	36
7. Cíl a úkoly práce	36
8. Hypotézy	36
9. Charakteristika sledovaného souboru	37
10. Kasuistiky	37
10.1. Kasuistika J.H.	37
10.1.1. Vstupní vyšetření	38
10.1.2. Kontrolní vyšetření	40
10.1.3. Výstupní vyšetření	41
10.2. Kasuistika Č.S	42
10.2.1. Vstupní vyšetření	42
10.2.2. Kontrolní vyšetření	44
10.2.3. Výstupní vyšetření	45
10.3. Kasuistika J.S.	45
10.3.1. Vstupní vyšetření	46
10.3.2. Kontrolní vyšetření	47
10.3.3. Výstupní vyšetření	48
10.4. Kasuistika J.B.	48
10.4.1. Vstupní vyšetření	49
10.4.2. Kontrolní vyšetření	50
10.4.3. Výstupní vyšetření	51
10.5. Kasuistika M.V.	51
10.5.1. Vstupní vyšetření	52
10.5.2. Kontrolní vyšetření	53
10.5.3. Výstupní vyšetření	54
10.6. Kasuistika P.Š.	54
10.6.1. Vstupní vyšetření	55
10.6.2. Kontrolní vyšetření	56
10.6.3. Výstupní vyšetření	57
11. Cvičební jednotka	57
12. Výsledky	58

13. Diskuze	69
13.1. Diskuze ke stanoveným hypotézám	69
13.2. Problém vztahu fyzioterapie, regenerace a ledního hokeje	69
14. Závěr	72
15. Seznam literatury	73
16. Seznam příloh	76
Přílohy	77

Anotace

Příjmení a jméno: Kateřina Frouzová

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Diagnostika a terapie vybraných funkčních poruch pohybového aparátu hráčů hokeje mladšího školního věku

Vedoucí práce : Mgr. Petr Hána

Počet stran : číslované 76 , nečíslované 16

Počet příloh: 6

Počet titulů použité literatury: 28

Klíčová slova: Lední hokej, pohybový aparát, stabilizace trupu, centrace končetin, bederní páteř, vizuální analogová škála bolesti, hluboký stabilizační systém, zkrácené svaly, fyzioterapie, motorický vývoj

Souhrn:

Tato práce sleduje vztah ledního hokeje a pohybového aparátu u žáků mladšího školního věku. Sledovaným souborem jsou hokejisté HC Meteor Třemošná.

Annotation

Surname and name: Kateřina Frouzová

Department: University of West Bohemia,

Title of thesis: Diagnosis and Therapy of Selected Functional Disorders of Musculoskeletal System in Youth Hockey Players

Consultant Mgr. Petr Hána

Number of pages: counted 76, non counted 16

Number of appendices: 6

Number of literature items used: 28

Key words: Ice hockey, musculoskeletal system, stabilization of the trunk, centering extremities, lumbar spine, pain visual analogue scale, deep stabilization system, Shortened muscles, physiotherapy, motor development

Summary:

Impact of youth ice-hockey on the musculoskeletal system of the young skaters and its diagnostics are the main topics of this paper. Players of the youth team "HC Meteor Tremosna" volunteered to be a monitored subject for the purpose of this study.

Seznam zkratek použitých v textu

AC	ackromioclavikulární skloubení
aj.	a jiné
apod.	a podobně
cca	přibližně
CNS	centrální nervová soustava
Cp	krční páteř
DKK	dolní končetina
DMO	dětská mozková obrna
DRP	dlouhodobý rehabilitační plán
Dx	dextra - vpravo
ext.	extenzory
HC	hokejový klub
HKK	horní končetina
HSS	hluboký stabilizační systém
KRP	krátkodobý rehabilitační plán
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
Lp	bederní páteř
m.	musculus - sval
mm.	musculi - svaly
např.	například
NO	nynější onemocnění
PA	pracovní anamnéza
PC	počítač
PDK	pravá dolní končetina
PHK	pravá horní končetina
PIR	post izometrická relaxace
PVB	paravertebrální svaly
RA	rodinná anamnéza
RHC	rehabilitace
SA	sociální anamnéza
SC	sternoclavikulární skloubení musculus
SCM	sternocleidomastoideus
SI	sacroiliakální kloub
SIAP	spina iliaca anterior posterior
SIAS	spina iliaca anterior superior
TFL	musculus tensor fasciae latae
Thp	hrudní páteř
tj.	tj.
Trp	spoušťový bod trigger point
TrPs	spoušťové body trigger points
Tzn.	to znamená
tzv.	tak zvané
VAS - I	vizuální analogová škála bolesti
VAS - II	vizuální analogová škála bolesti
VDT	vadné držení těla
zkr.	zkrácené

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Souhrn výsledků ve speciálních testech J.H.

Tabulka č. 2 Souhrn výsledků ve speciálních testech Č.S.

Tabulka č. 3 Souhrn výsledků ve speciálních testech J.S.

Tabulka č. 4 Souhrn výsledků ve speciálních testech M.V.

Tabulka č. 5 Souhrn výsledků ve speciálních testech P.Š.

Tabulka č. 6 Souhrn výsledků ve speciálních testech J.B.

Tabulka č.7 Vizualní analogová škála bolesti VAS – I pro Lp

Tabulka č. 8 Vizualní analogová škála bolesti VAS – II pro LP

Tabulka č. 9 Porovnání tréninkové zátěže

Tabulka č.10 Trendelenburgův test

Tabulka č. 11 Test kleku s oporou o dlaně dle Voráčové a Šafářové

Tabulka č.12 Test extenze trupu dle Koláře

Tabulka č. 13 Test zkrácených flexorů kyčelního kloubu dle Jandy

Tabulka č. 14 Test Zkrácených hamstrinů dle Jandy

Tabulka č. 15 Test zkráceného m. iliopsoas dle Jandy

Tabulka č. 16 Véleho test

Tabulka č. 17 Test na izolovaných pohybech

Seznam grafů

Graf č.1 Souhrn výsledků ve speciálních testech J.H

Graf č. 2 Souhrn výsledků ve speciálních testech Č.S.

Graf č. 3 Souhrn výsledků ve speciálních testech J.S.

Graf č. 4 Souhrn výsledků ve speciálních testech M.V.

Graf č. 5 Souhrn výsledků ve speciálních testech P.Š.

Graf č. 6 Souhrn výsledků ve speciálních testech J.B.

Graf č. 7 Vizuální analogová škála bolesti VAS –I pro Lp

Graf č. 8 Vizuální analogová škála bolesti VAS – II pro Lp

Graf č. 9 Porovnání tréninkové zátěže

Seznam obrázků

Obrázek č.1 Výchozí poloha pro cvik posílení m.rectus abdominis, mm. obliqui abdomines a m.iliopsoas

Obrázek č.2 Provedení cviku pro posílení m.rectus abdominis, mm. obliqui abdomines a m.iliopsoas

Obrázek č.3 Výchozí nastavení pro prvky metodiky Čápové pohled první

Obrázek č.4 Výchozí nastavení pro prvky metodiky Čápové pohled druhý

Obrázek č. 5 Test extenze trupu dle Koláře

Obrázek č. 6 Výchozí poloha cviku na zapojení HSS v leže na zádech

Obrázek č. 7 Provedení cviku na zapojení HSS v leže na zádech

Obrázek č. 8 Provedení cviku na zapojení HSS v leže na zádech

Obrázek č. 9 Výchozí poloha testu kleku s oporou o dlaně dle Voráčové a Šafářové

Obrázek č. 10 Provedení testu kleku s oporou o dlaně dle Voráčové a Šafářové

Obrázek č.11 Provedení testu kleku s oporou o dlaně dle Voráčové a Šafářové

Obrázek č. 12 Postavení ruky v testu kleku s oporou o dlaně

Obrázek č. 13 Postavení ruky v testu kleku s oporou o dlaně

ÚVOD

Tato práce sleduje vztah ledního hokeje a pohybového aparátu u žáků mladšího školního věku. Sledovaným souborem jsou hokejisté HC Meteor Třemošná.

Na několika případových studiích jsou prezentovány funkční patologické znaky v pohybovém aparátu zjištěné v rámci kineziologického rozboru a dále je sledován jejich vývoj při současné aplikaci fyzioterapie dle předem stanoveného rehabilitačního plánu.

Problematika psychické i fyzické zátěže u mladých sportovců je předmětem časté diskuze na laické i odborné úrovni. Předkládaná práce poukazuje na vliv jednostranné zátěže a možný dopad na vyvíjející se organismus, dále na možnosti řešení problémů pohybového aparátu ve spolupráci terapeut – hráč (dítě) – rodič – trenér.

V teoretické části je nastíněna problematika řízení pohybu, motorického vývoje jedince, biomechaniky bruslení a práce s holí, zmíněna jsou rovněž východiska pro praxi, a to jak klinickou, tak sportovní.

K analýze funkčního stavu pohybového aparátu byly použity funkční testy vycházející z teoretických poznatků moderní fyzioterapie, která se snaží o komplexní vnímání jedince, samotná intenzita algických stavů byla posuzována na základě vizuální analogové škály bolesti.

Je zaměřena na vybrané patologické znaky zjištěné kineziologickým rozбором, bolestivost bederní páteře zjištěné na základě vizuální analogové škály bolesti VAS – I a VAS – II. Snahou je prokázat zda cílená fyzioterapie spojená s instruktáží pro domácí cvičení a následným domácím cvičením pod dozorem rodičů povede k zlepšení patologických znaků.

V závěru práce budou porovnány výsledky ve vybraných testech dynamické stabilizace trupu a končetin u souboru a dojde k vyhodnocení zda došlo k úpravě sledovaných znaků a snížení bolestivosti dle vizuální analogové škály bolesti.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Výběr tématu

Na základě výzkumu Kostky (1979) je prokázáno, že jednostranně, po delší dobu provozovaný lední hokej, který je jednostranný, může u žáků negativně ovlivnit tvar a držení těla (Bakalářská práce: Vyšetření pohybového systému hráčů ledního hokeje. In: *Muni* [online]. 2006 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/21315/fsps_b/bakalarska_prace.txt) V ledním hokeji je tréninkové a herní zatížení z velké části vázáno na bruslení. Praktická činnost hráče proto vyžaduje zvláštní postavení a držení těla se sníženou pávní, poměrně velkým předklonem a flektovaným trupem. V této poloze musí hráč absolvovat většinu času na ledě. Dlouhodobé zatěžování se může odrazit v poruchách držení těla. Cílem předkládané práce je poukázat na kompenzační program a fyzioterapii u hráčů mladšího školního věku, tj. 6-11 let a zjistit, zda lze předejít patologickým nálezům a bolestivým stavům.

2. Vliv ontogenetického vývoje a sportovní zátěže na pohybový aparát

2.1 Charakteristika pohybového projevu dětí mladšího školního věku

Mladší školní věk je charakterizován začátkem školní docházky v období mezi šestým a sedmým rokem věku a končí na počátku tzv. dospívání a počátku puberty, tj. kolem jedenáctého až dvanáctého roku. Během těchto pěti let dochází ke zpomalení růstu a k ustálení psychického vývoje. V tomto období probíhá neustálý vývoj jak v oblasti psychiky, postury, tak jemné i hrubé motoriky. Utvářejí se schopnosti a dovednosti a upevňuje se osobnost dítěte a jeho postoj ve společnosti. Zdokonaluje se vnímání, jeho kvalita i přesnost, zlepšuje se koordinace mezi zrakem a jemnou motorikou. Dítě vydrží určitou činnost vykonávat po delší dobu. Z hlediska tělesného rozvoje jsou přírůstky tělesné váhy a výšky plynulé bez akcelerací. Vcelku rovnoměrně se zvyšuje i výkonnost organismu. Jedinci projevují zájem zejména o přirozené pohybové činnosti, přistupují k nim spontánně. Zaměřují se na rozvoj rychlosti a obratnosti, silové a vytrvalostní

prvky jsou vypuštěny z tréninku. Motivovat jedince tohoto věku je většinou bezproblémové. (Pavliš, 2003, strana 125-126)

Velký podíl na tomto má vývoj mozečku, který řídí koordinaci pohybů, rovnováhu a svalový tonus. Udržuje vzpřímené držení těla v gravitačním poli a rovnováhu při chůzi. Integruje a koordinuje volní a mimovolní pohyby. Vypočte optimální provedení pohybu, porovná s aktuálním stavem a provede případnou korekci. (Amber, 2011, str.41) Mozeček se vyvíjí a plně dozrává ve věku šesti let a s tím souvisí i rozvoj jemné motoriky.

2.2. Charakteristika sportovní zátěže pro zvolenou skupinu

Zvolenou skupinou jsou hokejisté mladšího školního věku v HC Meteor Třemošná. Tréninkové jednotky mají zakomponované v rámci školního rozvrhu a tudíž se prolínají i s plaváním a tělesnou výchovou v rámci sportovní školy. Tréninkové jednotky jsou dvojího typu, specifické pro přípravu v soutěžním období a pro přípravu letní. Hráči absolvují v rámci tělesné výchovy, týdně během celého školního roku 1x plavání 45 minut, tj. 2025 minut, 2x 45minut tělesné výchovy, tj. 4050 minut

V průběhu soutěžního období, které trvá 37 týdnů jedinci absolvují:

5x v týdnu na ledě, 60 minut, tj. 11 100 minut

3x v týdnu tréninkovou jednotku v tělocvičně 45 minut, tj. 4995 minut

1x v týdnu kompenzační jednotku, 30 minut, tj. 1110 minut

1x v týdnu hokejový zápas 3x20minut

V období letní přípravy, trvající 12 týdnů, absolvují hráči:

3x suchou přípravu, 90 minut, tj. 2970 minut

2x tréninkovou jednotku na ledě, 60 minut, tj. 722 minut.

Hráči za hokejovou sezonu stráví 15 125 minut suchou přípravou a 11 822 minut na ledě + zápasy, kterých je v soutěži 36, v přípravě 10 a závěrečný turnaj, tj. 5-7 zápasů.

Tréninkovou přestávku mají 1,5 měsíce v období červenec – srpen.

Pro srovnání tréninkové zátěže hokejistů „A“ týmu HC Plzeň 1929, zjištěné na základě osobního rozhovoru s Martinem a Michalem Strakovými.

Tréninková pauza je po skončení extraligy 1,5 měsíce. Pak následuje letní příprava, pouze na suchu, která je 8 týdnů ve frekvenci 3 týdny - týden pauza – 3týdny – týden pauza- 2 týdny – týden pauza. V tomto období hokejisté absolvují 3x týdně dvoufázový trénink, ranní fáze trvá 3 hodiny a odpolední 2 hodiny, zbytek dne je trénink jednofázový 3 hodiny, tj. 7620 minut týdně.

Pokračuje letní příprava, 3 týdny, již pouze na ledě, trvající do začátku soutěžní sezony. Systém i čas rozsahu tréninku je stejný jako příprava na suchu, tj. 2970 minut.

V průběhu extraligové soutěže, hráči trénují každý den. V den zápasu jen 20 minut, dny kdy nehrají zápas 45 minut tj. 7955 minut + cca 60 zápasů v rámci extraligy + příprava a přátelské zápasy.

Přehledné shrnutí uvedeno v tabulce č. 9 a grafu č. 9.

3. Biomechanika hokejového pohybu

Podle hokejových odborníků rozeznáváme dvě základní části pohybu. Jedná se o bruslařský postoj a odraz.

3.1. Postoj

Postoj základní poloha pro tělo, v které hráč bruslí. Tuto pozici zachovává ve všech fázích pohybu. V hokejovém postoji jsou nohy flektovány v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu. Ovlivněn je i sklon trupu nutný pro zmenšení čelního odporu vzduchu. Úhly flexe v kolenním kloubu se pohybují od 90° do 120°. Flexe trupu se pohybuje od 10° do 35°. Hlava je mírně zvednuta. Hráč má vidět asi na vzdálenost 30m před sebe. Rozeznáváme vysoký a nízký postoj. Při nízkém postoji jsou nohy silně pokrčeny. Nízký postoj je účelnější pro silný odraz, který působí po delší dráze, způsobuje však rychlejší únavu svalů než vysoký. Je proto zapotřebí speciálního tréninku, aby hráč mohl zachovávat nízké postavení. Pro zvládnutí této činnosti je důležitá silová připravenost hokejistů. (Pavliš, 2003, strana 112)

3.2. Odraz

Na provedení odrazu je závislá rychlost pohybu těla vpřed. Provádí se porušením rovnováhy vpřed stranou. Je tím účelnější, čím je větší odrazové úsilí a čím je delší dráha odrazu. Rychlost hráče při pohybu vpřed střídavě klesá a vzrůstá. Vzrůstá při dokončení odrazu a klesá v době skluzu. Odraz je prováděn do strany ve směru pohybu těla vpřed. Proto je možné dosáhnout větší rychlosti při pohybu hráče, než je rychlost odrazové dolní končetiny. Jde-li dozadu, stává se bezúčelným a neumožňuje zvyšovat rychlost pohybu vpřed.

Po dokončení odrazu levé dolní končetiny, váha těla bruslaře spočívá na flektované pravé oporné, skluzné dolní končetině. Kolmice spuštěná z těžiště bruslaře prochází bruslí, která má kolmou polohu k povrchu ledu. Po odrazu se levá dolní končetina flektuje v kolenním kloubu, bérce zaujímá téměř rovnoběžnou polohu s ledem. Poté nastává přitažení levé dolní končetiny ke skluzné dolní končetině. Přitažení je provedeno švihem. Brusle se rychlým zastavením začíná pokládat na led přes přední část nože. Dochází k porušování rovnováhy bruslaře, který přepadává vpřed stranou. Švihová dolní končetina se staví na led na vnější stranu brusle. Velkou chybou je, je-li švihová brusle přitažena a stavěna na led nalevo od kolmice těžiště. Při tomto postavení brusle na led není možné provést silný odraz. Odraz začíná prudkým extendováním v kolenním a kyčelním kloubu. Maximálního odrazu je možno dosáhnout v těchto úhlech: kolenní kloub 125° - 160° a kyčelní kloub 90° - 100° .

V tréninkové praxi je žádoucí, aby rozvoj silových schopností dolních končetin probíhal v rozmezí těchto úhlů, což přináší následně vyšší efekt pro odraz, než zatěžování v jiných úhlových rovinách. Odrazová brusle klouže vpřed a stále více stranou. Při pohybu dochází k překlápění brusle z vnitřní na vnější hranu. Odraz se dokončuje přes přední část nože. Po dokončování dochází opět k jednooporné fázi, kdy bruslař klouže na flektované levé dolní končetině. (Pavliš, 2003, strana 112)

3.3. Držení hole

Jednou z nejdůležitějších částí vedení kotouče je úchop hole. Hůl se u začátečníků drží zásadně v obou rukou (u vyspělejších starších kategorií lze hůl střídavě držet v jedné ruce, či v obou rukou), přičemž rozeznáváme držení „horní“ horní končetinou (na konci hole) a „dolní“ horní končetinou (blíže k čepeli hole). Šíře úchopu by měla být přibližně

v šíři ramen. Podle postavení „dolní“ horní končetiny na holi rozeznáváme držení hole jednostranné (dolní ruka je levá) nebo pravostranné (dolní ruka je pravá). Toto laterální používání hokejové hole má také signifikantní vliv na držení těla a pohybový systém hráče. Netvrdíme, že hráč stráví v tomto specifickém postavení těla celý čas během zápasu či tréninku, ale většina nácviku herních činností s kotoučem (střelby, přihrávání, zpracování přihrávky, vedení kotouče, aj.) probíhá v tomto typickém postavení. (Pavliš, 2003, strana 111-116)

3.4 Střelba

Hokejová střelba je technicky velmi náročná pohybová činnost. Analýza techniky vychází z pohybu jednotlivých částí těla a jejich těžišť, sleduje se vyvíjení síly, která působí prostřednictvím hole na kotouč a sledujeme dráhu a zrychlení čepele hole a kotouče. Rozeznáváme čtyři základní fáze pohybu: nápřah, švih, interakce, protažení. Bylo zjištěno, že silové schopnosti, zejména trupu a horních končetin nejsou přímo úměrné rychlosti letícího kotouče, ale rozhodující je technika střelby. Dochází k zapojení svalů horních končetin, trupu i šíje, zvláště ramenních kloubů a kyčelních a kolenních kloubů, s rotací celého trupu. (Pavliš, 2003, strana 111-116)

4. Kineziologie pohybového aparátu

4.1. Složky pohybového aparátu

Vycházíme-li z Véleho, můžeme pohybový systém jedince rozdělit na čtyři složky: podpůrnou, silovou, řídicí a logistickou - metabolismus. Podpůrná složka tvoří pevnou mechanickou oporu pohybu. Silová transformuje chemickou energii na mechanickou pro hybnost. Řídicí řídí a adaptuje pohybové programy podle měnících se podmínek. Metabolismus nastavuje a udržuje podmínky pro činnost vnitřního prostředí. (Véle, 2006, str.25). Bez účasti CNS by nebyl možný účelný pohyb. CNS nazýváme výkonným orgánem pohybového aparátu, a proto je třeba se v terapii zaměřit i na funkci CNS, nejen myoskeletárního systému. Takto se zabývá pohybovou soustavou Véle. Proto je nutné na začátku práce s klientem provádět kineziologický rozbor a nezapomínat v něm na žádnou ze složek pohybového systému.

4.1.1. Podpůrná složka

Je tvořena osovým skeletem, který spolu s klouby a vazy tvoří mechanickou část. Vazivová tkáň se nachází v kloubních pouzdrech, ligamentech a zároveň je najdeme i ve svalech, kde vazivo sval zpevňuje a vymezuje rozsah jeho pohyblivosti. Pružnost vaziva udržujeme jeho protahováním, dojde-li ke zvýšení klidu dochází k jeho zkrácení a zhoršení cirkulace a tím klesá výkonnost svalu. Jestliže následně zvýšíme rozsah pohybu, tím se zvýší i výkonnost svalu.

4.1.2. Silová složka

Zde zařazujeme svaly jako zdroj energie. Sval nemusí pracovat vždy jako jeden celek, ale často pracuje samostatně jen jeho část. Souhru svalových řetězců řídí CNS, a proto je lze ovlivnit vůlí a učením. Svaly dále dělíme na agonisty, synergisty a antagonisty a ty provádějí kokontrakci, nebo koaktivaci. Doba práce svalu je časově omezena.

4.1.3. Řídící složka

Řídící část, nervový aparát, zajišťuje řízení pohybu a adaptaci na změny podmínek. Má základní funkční jednotku, která je zároveň i strukturálním prvkem motoriky, a tou je motorická jednotka. Ovlivňuje zejména svalový aparát, kde z centra až na periferii dochází všemi drahami k dráždivosti. Pracuje ve dvou fázích, a to aktivace – „vše“, kde dochází ke zkrácení svalových vláken a relaxace „nic“, kde mají svaly svojí délku v klidovém režimu. Motorická jednotka je zdrojem energie pro sval, a proto se jedná z jejích funkcí také nazývá pracovní funkcí. Další vliv je na trofiku. Při porušení nervu nebo zničení motoneuronu dochází k atrofii, a tím zániku motorické funkce. Motorická jednotka pracuje rytmicky kvantovým způsobem podle zákona „vše nebo nic“ a uvolněné kvantum mechanické energie je za normálních podmínek vždy stejné. (Véle, 2006, str.26)

4.1.4. Logistická složka

Poslední částí pro fungování pohybového systému jedince je metabolismus, který se stará o přísun, přeměnu a odpad látek důležitých pro fungování organismu.

4.1.5. Vývoj z hlediska ontogeneze

Období ontogenetického vývoje je důležité pro analýzu pohybu. Je nutné sledovat tento vývoj, protože ovlivňuje pozdější stav pohybového aparátu. Jedinec se začíná vyvíjet tzv. holokinetickými pohyby sloužícími k seznamování s pohybem. Tato aktivita se mění v diferenciované pohyby, které pomáhají v opoře. Dále se rozvíjí hybnost ideokinetická - účelově zaměřená. Véle rozděluje vývojovou motoriku do šesti období: gestační, posturální ontogeneze, dětství - ontogeneze obratné motoriky, puberty, dospělosti-výkonné období, involuce - stárnutí (Véle, 2009 strana 53-55). Kolář a Vojta rozdělují vývojovou ontogenezi a její posturální aktivitu a reaktivitu takto: novorozenecké stadium, období 4.-6. týden, konec 1. a začátek 2. trimenomu, polovina 2. trimenomu, 5. a 6. měsíc, 7.-9. měsíc, 4. trimenom, období tří let, 4.-6. rok.

Pro vývoj pohybový, posturální je důležitá i zralost CNS. Ve vývoj jedince by neměla chybět žádná ze složek vývojové ontogeneze. V případě, že se tak stane může například dojít k funkční změně chodidla - typický řetězec převážně na jedné straně, nacházíme předsunutě držení těla, TrPs na plantě, blokádu hlavičky fibuly a TrP v m. biceps femoris a v m. rectus femoris. Toto vede k instabilitě pánve, která je kompenzovaná TrP v m. rectus abdominis, m. erector trunci a extenzorech Cp, včetně hlavových kloubů, které se projevují Trp v SCM. Podle studie Krobota i malá vrozená změna ve tvaru lopatky může ovlivnit funkci při výcviku explozivní síly paže u hokejisty, a tím rozhodnout o jeho kariéře. Individualitu motorického projevu je nutno respektovat a při analýze z ní vycházet. (Véle, 2006, str.55)

4.2. Pohybová analýza

V pohybové analýze sledujeme respirační, posturální, lokomoční, manipulační a komunikační složky. Tyto části spolu úzce souvisejí. Dylevský popisuje osový skelet, složený z páteře a svalů kolem ní, které jí stabilizují a důležitou součástí je hrudník, dýchací svaly HSS a pánevního dna a příslušná část nervového systému která je řídí. V praxi Kolář využívá dýchací funkce hrudníku a jeho svalů a kvalitního dýchání ke stabilizaci páteře.

4.2.1. Respirace

Respirace má vliv na utváření hrudníku, břišní krajiny i páteře, a proto ovlivňuje konfiguraci pohybových segmentů a držení těla. Současně rytmicky ovlivňuje dráždivost motoneuronů.

4.2.2. Postura

Posturální systém nastavuje a udržuje konfiguraci jednotlivých segmentů těla v klidové i výchozí účelově orientované poloze, ze které vychází pohyb. (Véle, 2006 str.55). Statický movent využívá tonickou aktivitu svalů a udržuje zaujatou polohu, která je spontánní a automatická, zároveň však ovlivněna volným rozhodováním. Tímto se stabilizují jednotlivé segmenty. Stabilizace je důležitá pro provedení přesně cíleného pohybu. Musíme tedy začít hodnotit posturální a respirační motoriku jako první než začneme s rozbořením volného pohybu.

4.2.3. Lokomoce

Lokomoční systém je tvořen polohou všech segmentů pohybové soustavy v prostoru. Lokomoční movement musí potlačit stabilizační funkci posturálního aparátu bránícího v pohybu. Lokomoce je spouštěna vědomě, ale vědomí nesleduje její průběh nýbrž cíl. Aktivujeme tak motorický aparát, CNS, metabolismus. Pohyb podporuje a udržuje životní funkce a jeho nedostatek negativně zhoršuje nejen funkci, ale i strukturu. Posturální a lokomoční funkce náleží do oblasti hrubé motoriky, ale současně tvoří i podpůrnou bázi jemné motoriky. (Véle, 2006, str.56) Zmínku o spolupráci jemné a hrubé motoriky najdeme i u Koláře, který se zabývá tím, že motorické dovednosti ruky jsou podmíněny osvobozením paží jako opěrného systému (Kolář, 2009, str. 116)

4.2.4. Fyzická aktivita

Manipulační systém je tvořen obratnými pohyby, cíleně aktivovanými např. k sebeobsluze, k ovlivnění zevního prostředí. Můžeme je nazývat obratnou motorikou. Vyvíjí se učením, ale existuje k ní i určitá vrozená dispozice. Tento systém už patří do jemné motoriky, ale je zajišťován právě posturou tzn. hrubou motorikou. U některých

pohybů může dojít k automatizaci a pak probíhají podvědomě. Automatizace však připouští i zde okamžitý adaptační zásah, a proto např. hráč na hudební nástroj při zvláště zvýšeném technickém nároku kontroluje pohledem vědomě i svoje prsty. (Véle 2006, str.57)

4.2.5. Komunikace jedince s prostředím

K výměně informací mezi jedincem a prostředím ve kterém se pohybuje, slouží komunikační systém. Důležitou roli zde hrají receptory. Vyžívá se i mimických svalů a řeči, gestikulace. Díky tomu jdou informace z CNS komunikací do celého těla a ovlivňují pohybové chování. Komunikační systém také patří k jemné motorice.

4.3. Hrubá motorika

Lokomoční a posturální motorika jsou složkami hrubé motoriky a zajišťují pohyb, jeho bezpečnost a stabilitu. vytvářejí opornou bázi pro jemnou motoriku a spolu utvářejí funkční celek. Složky, které spolu na první pohled nesouvisejí, zároveň by však jedna bez druhé nemohly fungovat. Na stabilizaci má vliv také osový orgán spolu s dýchacími pohyby, břišním svalstvem, hlavně m .transverzus abdominis, bránice a pánevní dno jako součást HSS. Tímto se zabývá v praxi hodně Kolář, jak prezentoval ve svých článcích KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře - terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2007, roč. 14, č. 1, s. 3-17. ISSN 1211-26658. a KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů - diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, roč. 13, č. 4, s. 155-170. ISSN 1211-2658. K řízení stabilizace je zapotřebí i receptorů, jež přenášejí informace z vnějšího a vnitřního prostředí do CNS. Tam se porovnávají s informacemi již získanými a řídí tak stabilizaci. Fyzioterapeut toto ovlivnit jak fyzicky, tak verbálně.

4.3.1. Posturální motorika

Klidová poloha má určité uspořádání a nazývá se posturou. Jakmile chceme začít aktivitu, poloha se změní v pohotovostní, která přechází v samotný pohyb. Dělíme jej na dvě fáze přípravnou a aktivní. Posturální motorika udržuje nastavení jednotlivých segmentů neustálým vyvažováním zaujaté polohy, kterým se zvyšuje pohotovost

k rychlému přechodu z klidu do pohybu a naopak. (Véle, 2006, str.98) Nesoulad mezi pohybem a posturální motorikou vzniklý nepřesným či nevhodným nastavením výchozí polohy nebo výchozího záběru při vadném držení těla, případně u méně zkušeného sportovce, vede ke zhoršení pohybového efektu. V horším případě vede k selhání pohybového záměru. K funkční poruše motoriky, k vadné zátěži podpůrného aparátu, přetížení – mikrotraumatům nebo k poruše struktury - traumata, poranění (Véle, 2006, str.98)

4.3.2. Lokomoční motorika

Lokomoční je tvořena pohybem horních a dolních končetin, ale podílí se na něm i osový systém. Oproti posturálnímu systému lokomoční zajišťuje pohyby, ale je důležité, aby spolu plynule spolupracovaly. Tyto funkce probíhají plynule, společně a automaticky. Lokomoce tlumí funkci posturální a tím se facilizuje pohyb oproti tomu posturální motorika brzdí pohyb a zabezpečuje zastavení a stabilizaci, proto není při pohybu úplně zastavena. Véle to popisuje na příkladu: je-li vůz na svahu jištěn brzdou (posturální systém), a chceme-li se plynule rozjet motorem (lokomoční systém) musíme po spuštění motoru současně zvolna akcelarovat a zároveň uvolňovat brzdu, jinak se vůz rozjede skoky, a nikoliv plynule. (Véle, 2006, str.99).

Pro pohyb pro nestabilní ploše a udržení těla při něm, je třeba aktivity smyslových receptorů i svalů. Jakmile dojde k utlumení nebo výpadku jedné ze složek, musí se zvýšeně aktivovat ta druhá. To vidíme například u ztráty sluchu, zrakovém postižení, neuropatii, ztrátě motoriky horních končetin apod.

4.3.3. Udržení vzpřímeného držení těla

U vzpřímeného držení lidského těla se mluví o stabilizaci aktivní, ne pasivní. Tím je myšleno udržení konfigurace pohyblivých částí. Je řízeno CNS a jedná se o uspořádání pohybových segmentů v podélné ose ve vertikále při zachování mírných fyziologických zakřiveních páteře. Závisí na fyzikálních parametrech, ale zároveň je důležitá i svalová aktivita a informace z CNS. Je to dynamický proces udržující tělo ve vertikální poloze. Ke stabilizátorům patří dvě svalové skupiny a to svaly tonické a fyzické. Například Dylevský říká, že hluboké zádové svaly zabezpečují vzájemnou polohu obratlů, to znamená stabilizaci hybných segmentů, oba svalové systémy (fyzické

a tonické) snižují axilární zatížení meziobratlových disků. K zabezpečení vzájemné polohy obratlů jsou hluboké svaly zádové dokonce aktivovány již v představě zamýšleného pohybu- tedy před započítím příslušné pohybové aktivity (Dylevský, 2009, str.84). Kott konstatuje, že pro stabilizaci pánve není nutná svalová aktivita, protože je podepřena ve dvou bodech v rovině frontální. (Kott, 2000, str. 23) a Véle píše, střední nebo neutrální poloha segmentů není pevně fixovanou polohou, ale je dynamicky udržována aktivitou svalů. Z této polohy vychází jak klidové držení těla, tak i pohyb. (Véle, 2006, str.103-104) Toto jsou různé pohledy na stabilizaci trupu za použití tonických a fyzických svalů.

4.4 Jemná motorika

Složité obratné pohyby a komunikaci - jemnou motoriku lze provádět pouze při dobře fungující hrubé motorice, která zajistí stabilitu pro cílený pohyb. Zde musí také spolupracovat CNS s mozečkem. Pyramidovou drahou se pohyb dostane až do distálních částí těla. Jemná motorika je převážně prováděna horními končetinami, ale za určitých podmínek ji mohou vykonávat i dolní končetiny. Je zde zásadní rozlišení asymetrie funkce jemné motoriky jednotlivých končetin, na rozdíl od té hrubé, která je vykonávána většinou symetricky. Asymetrie znamená, že jedna končetina je vedoucí a druhá podpůrná. U mimických svalů nebývá asymetrie patrná. I přesto můžeme asymetrické končetiny naučit symetrické obratnosti a činnosti. Je zde nutná účast vědomí, ale dá se také zautomatizovat za minimální účasti vědomí. Můžeme i mnoho pohybu jemné motoriky sdružovat. Existují vlohy pro jednotlivé pohyby, zároveň se dají učením zdokonalit. Náročnost učení jemné motoriky je vyšší a vyžaduje souhru s lokomočním a posturálním aparátem. Jemná a hrubá motorika tvoří jeden funkční celek. Z hlediska fylogeneze chápeme jemnou motoriku jako vyšší vývoj motoriky, používá většího rozsahu mozkové kůry než je třeba pro motoriku hrubou.

4.5. Svalové řetězce

Svalovou smyčku, tvoří skupina dvou svalů upínajících se na dvě vzdálená pevná místa, „punta fixa“ Mezi oba svaly je včleněn pohyblivý kostní segment, „punctum mobile“, jehož poloha je vyvažována tahem obou svalů. (Véle, 2006, str.314) Svalový řetězec vzniká vzájemnou funkční vazbou několika svalů nebo smyček propojených

mezi sebou faciálními, šlachovými a kostními strukturami do řetězce tvořícího samostatný složitý útvar, jehož funkce je programově řízena z CNS. Těchto řetězců může spolupracovat současně několik a tím se značně rozšiřuje adaptabilita a flexibilita pohybové soustavy jako celku. Nemusejí pracovat synchronně ve všech člácích a CNS umožňuje sekvenční zapojování jednotlivých článků dle předem naplánovaného timingu, kterým se pohyb svalů koordinuje a tím dochází k přesnosti a úspoře energie (Véle, 2006, str.314).

V osovém orgánu pomocí svalových řetězců stabilizujeme dvěma způsoby. Stabilizací jednotlivých segmentů páteře zachováme flexibilitu celého osového skeletu při udržení polohy i pohybu. Řetězce mohou být uzavřené a otevřené. Mezi ty uzavřené patří např. řetězec paže – pletenec ramenní- paže – předloktí (scapula -m. deltoideus – numerus - m. brachialis - ulna nebo scapula –m. biceps brachie - radius (flexe – supinace) apod. mezi otevřený ve stejném úseku patří scapula -m.supraspinatus – humerus - m. biceps brachie - předloktí.

Samotná noha se nedotýká plochy celou ploskou, ale jen patou zevním okrajem a spojnicí metatarsů Zatížení je přenášeno do třech bodů - pata, metatarz palce a malíku. S tím souvisí další nastavením dolní končetiny a její centrace a stabilizace. Postavení kotníku, hlavičky fibuly, kolenního kloubu, lemuru, tím kyčelního kloubu a pánve.

Nejsložitějším řetězcem je vzpřimovací, který začíná zavřením úst, končí u nohy, i aktivita horních končetin zde hraje roli, byť jen pomocnou. Primitivního vzpřimovacího a otáčecího řetězce využívá Vojta. Globální vzory reflexního plazení a otáčení obsahují svalové souhry, dílčí vzory motorické ontogeneze, které u motoricky poškozeného jedince vedou k rozmanitým pohybovým projevům směřujícím k uzdravení. Tyto dílčí vzory se vyskytují v různých fázích prvního roku života (Vojta, Peters, 2010, str.6)

5. Popis vybraných prvků vyšetření použitých v kineziologických rozborech

Pro potřeby bakalářské práce jsou všechny fyziologické znaky těchto vyšetření hodnoceny jako A a patologické jako B.

Diadochokineza

Vyšetřujeme koordinaci pravidelných pohybů. Např. střídavá pronace/pupinace, předpažených horních končetin, otáčení ruky nebo svírání a zavírání pěstí. Vyšetřujeme bez kontroly zraku při zavřených očích.

Trendelenburgův příznak

Při stožení na jedné noze klesá pánev na druhé straně v důsledku slabosti abduktorů kyčle

HSS - test extenze trupu dle Koláře (HSS)

Výchozí poloha: leh na břiše, paže podél těla ve středním postavení, hlava opřena o čelo

Provedení: pacient zvedne hlavu nad podložku a provede pohyb do mírné extenze páteře, ve které se pohyb zastaví

Sledujeme: koordinaci zapojování zádových svalů a laterální skupiny břišních svalů - bulging, zapojení ischiokruálního svalstva a m. triceps surae, postavení a souhyb lopatek, reakci pánve. (Kolář, 2009, str.53) Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity). Správná koordinace zádových svalů a laterální skupiny břišních svalů, správné zapojení ischiokruálního svalstva a pánve je hodnoceno jako fyziologie A.

HSS-Test kleku s oporou o dlaně dle Kolářové, Šafářové

Výchozí poloha: je na čtyřech s pažemi a stehny kolmo k podložce, nohy necháme spontánně opřít, následuje pokyn přesunou paže o 30 cm dopředu a uvedení páteře do protažení a hlavu a kostrč protáhnout do dálky. Postavení můžeme korigovat lehkým dotykem

Provedení: následuje pokyn „ruce nechte natažené, pojdte hlavou dopředu, přitom se narovnávejte v kyčlích“ tak aby se tělo a stehna dostaly do jedné přímky, v této poloze setrvá několik vteřin a vyzveme k návratu zpět, test opakujeme 3-5krát. Sledujeme: thoracolumbální přechod, hrudní a bederní páteř, elevaci ramen, reinklinaci hlavy, addukci lopatek, antevertzi pánve, pokles horní části trupu a oblasti břicha. (VORÁČOVÁ, Helena a Marcela ŠAFÁŘOVÁ. Klek s oporou o dlaně - nový test posturální stabilizace. *Medicina sportiva Bohemica a Slovaca*. 2011, roč. 20, č. 1, s. 31-38. ISSN 1210-5481.)

Testování flexorů kyčelního kloubu

V tomto testu sledujeme m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, krátké adduktory stehna

Výchozí poloha: leh na zádech, pánev na stole, netestovaná dolní končetina přitažena ve flexi tak, aby byla vyrovnaná bederní lordóza

Testování: vyšetřovanou dolní končetinu uvedeme šetrně do takové polohy, aby končetina volně visela

Hodnocení: hodnotíme postavení stehna, bérce a podle deviace pately

Nejde-li o zkrácení 0 - stehno v horizontále, bérec visí kolmo k zemi patela je nepatrně posunuta laterálně

Malé zkrácení 1 - v kyčelním kloubu lehká flexe = zkrácený m. iliopsoas, bérec trčí šikmo vpřed = zkrácený m. rectus femoris.

Je-li stehno je v lehké abdukci a prohlubeň na laterální straně stehna je zvýrazněna = zkrácený m. tensor fasciae latae

Velké zkrácení 2 - v kyčelním kloubu výrazná flexe, při tlaku na distální plochu stehna do hypertenze není možné dosáhnout horizontálního postavení = zkrácený m. iliopsoas, pro potřeby bakalářské práce budeme hodnotit jako fyziologický nález B

Bérec trčí šikmo vpřed, patela je vytažena vzhůru, při tlaku na dolní třetinu bérce dochází ke kompenzační flexi v kyčelním kloubu = zkrácený m. rectus femoris

Pokud je stehno je v abdukčním postavení, na laterální ploše stehna je výrazná prohlubeň, patela výrazně zevně deviuje = zkrácený m. tensor fasciae latae. (Janda, 2004 strana 284-287 kapitola 2.3). Všechny zkrácení v rozsahu 1 a 2 budou hodnoceny jako B, zkrácení na stupni 0 jako fyziologie A.

Véleho test

Spočívající v náklonu trupu dopředu sledujeme rozložení sil na chodidle a zda je schopen využít prsty k opoře a zaznamenáváme flexe prstů, hodnoceno jako fyziologie A, která při dysfunkci chodidla chybí. Pacient není schopen abdukovat palec a malík u nohy a často vzniká porucha percepce s hypo- nebo hypersenzitivitou plosky nohy, většinou s asymetrickou reakcí a vnímáním. Hodnoceno jako patofyziologie B.

Test hamstringy

Rychlý informativní test se používá sed se zcela rovnými zády a s křížovou kostí kolmo k podložce. Jsou-li zkráceny hamstringy, klient tuto polohu nedokáže zaujmout, pánev se vyklenuje vzad, záda jsou kulatá. Patologie B.

Pro detailnější posouzení se používá složitější test. Klient leží na zádech, netestovaná dolní končetina je natolik pokrčena, aby byla bedra celou plochou přiložena k podložce. Lehce uchopíme testovanou (pasivní) dolní končetinu nad kolenem. Úchop je velmi volný, aby umožnil sledovat eventuelní kompenzační pohyby a rotace během testování. Testovací pohyb je veden do maximálního přednožení. Pohyb buď zastaví tah svalů na zadní straně stehna, nebo je ukončen kompenzační flexí v koleně či nadzvedáváním pánve. Případně rotace špičky upozorní na výraznější zkrácení vnitřní či vnější strany hamstringů. Patologie B.

Somatognozie a stereognozie

Kvalita rozlišovací schopnosti polohy, pohybu a podnětů pomocí kožní a proprioceptivní aferentace, dané funkce úzce korelují s představou o vlastním těle, která je u jedinců značně rozdílná. (Kolář, 2009, str.91) Vyšetření motorických funkcí z pohledu korové plasticity)

Vyšetření izolovaných pohybů

Vyšetřujeme schopnost provést izolovaný pohyb, příklad pacient leží na zádech, dolní končetina ve flexi v kyčelním a kolenním kloubu, požadujeme, provedení velmi pomalého krouživého pohybu v kyčelním kloubu. Hodnotíme zda je pacient schopen provést tento pohyb izolovaně bez synkineze a nadbytečné iradiace svalové aktivity, fyziologický náleží A, např. souhybu pánve a bez zapojení svalů na druhé končetině. (Kolář 2009, str.91)

Adamsův test

Pacient se předklání a tangenciálním pohledem na páteř zezadu posuzujeme ve všech etážích symetrii a asymetrii paravertebrálních svalů

Rotace kyčle

Leh na zádech kyčle základním postavení kolena flexe 90 rukou držíme klienta u Achillovy šlachy a druhou rukou kterou máme u kolenního kloubu provádíme rotace v kyčlích

Vyšetření aspektů

Statické hodnocení zepředu:

Hodnotíme oblast hlavy, CP a šíjové svaly: držení hlavy – předsun, předkyv, rotaci, napětí m.SCM, MM.scaleni, m.trapezius. Dále hodnotíme postavení, tvar a výšku ramen, souměrnost a výšku clavikul a celkové držení a výšku horních končetin. V oblasti trupu posuzujeme tvar hrudníku, thorakobrachiální trojúhelníky, břišní stěnu. Pro celkové držení těla je důležité postavení pánve viz. níže vyšetření pánve. Na dolních končetinách pozorujeme osové postavení DKK, konfiguraci stehen, výšku patel, postavení bérce a deformity a klenbu nohy.

Statické hodnocení zezadu:

Opět hodnotíme držení hlavy a tonus svalů v oblasti šíje a krku, tvar a postavení ramen. Sledujeme postavení lopatek a stav svalů kolem scapuly. Postavení páteře a pánve je důležitým znakem aspekt ze zadu. Dále kontrolujeme napětí PVB svalů, taile, intergluteální rýhu, tonus m. gluteus maximus, osové postavení DKK, popliteální rýhy a reliéf stehna. Pro postavení DKK je důležité sledovat konfiguraci lýtka, achilovy šlachy a tvar a postavení pat.

Statické vyšetření zepředu:

Jako u předcházejících vyšetření aspektů hodnotíme postavení hlavy, ramen, tvar hrudníku a celkové držení HKK. Sledujeme břišní stěnu, postavení pánve, bérce, hlezenního kloubu a chodidel. Musíme se zaměřit na posouzení zakřivení páteře, tvar kolenních kloubů, m.TFL.

Vyšetření hrudníku:

Hodnotíme úhel sternálního úponu bránice a zadním kostofrenickým úhlem, poměr aktivity horních a dolních fixátorů lopatek, inspirační postavení (spolu s AV pánve- syn rozevřených nůžek), předsunutě držení, stenický, soudkovitý. Postavení zadních úhlů dolních žeber ve vztahu k páteři.

Vyšetření kostálního dýchání

Posuzujeme pohyb žeber a sternu kraniálně, pohyb sternálního úponu bránice kraniokaudální.

Vyšetření bráničního dýchání

Sledujeme pohyb žeber dopředu, dolních žeber laterálně, skrz úpon bránice ve stejné výši jako lumbální úpon.

Vyšetření bránice

Pacient sed, terapeut stojí za pacientem, pacient je lehce předkloněn, v podstatě je na terapeuta navalen, je uvolněn, terapeut vede palpaci do podžebří, úpon na žebra, relaxace břišních svalů – podebrání – kde nachází spasmus je bolest.

Vyšetření pánve:

Michaelisova routa – je tvořena oběma důlky nad zadními spinami, největším bodem bederní lordózy a nejvyšším bodem ingluतेální rýhy. Další nález může vybočení pánve. Prominence jedné hýždě nazad, rozdílné postavení gluteální rýh, průběh intergluteální rýhy, vyšetření crist, vyšetření spin.

Hodnocení pánve

Šikmá- jedna strana níž (SIAS, SIPS, crista)

Torze- SIPS dx výš, SIAP dx níž, cristy symetricky, ale prsty se v oblasti Lp nesetkají.

Rotace- bývá v transverzální rovině často spojena se skoliotickou deformitou a navazuje na rotaci obratlových těl, jedna hýždě více vzad proti druhé.

Sacroiliakální posun – porucha je vždy sekundární , pozitivní „fenomén předbíhání“ níže uložená zadní spina během předklonu předbíhá druhou a dostává se přechodně výše, poté se postavení vyrovnává, svalová dysbalance v oblasti pánve, často u spazmu m. iliopsoas na straně níže uložené spiny a asymetrie hýžd'ových svalů.

Blokáda- pozitivní „fenomén předbíhání“ při předklonu na straně blokády v předklonu ale přetrvává, ve vzpřímeném držení bývá pánev symetrická, vodorovná, pozitivní spine sign

Spine sign jedním palcem palpujeme L5 a druhým SIPS, pokyn pokrč koleno ale nezvedat nohu z podložky, za normálního stavu se spina na vyšetřované straně klesá a oddaluje se od L5 při blokadě zůstává konstantní

Vyšetření chůze:

Zaměříme se na zapojování HK do stereotypu, zvuk kladení nohy na podložku, odvíjení chodidel, napětí šijových svalů a PVB, postavení páteře, zad, hrudníku, délka kroku, otáčení zda se otáčí stále na jednu stranu, jak zareaguje na povel stop (zastaví na místě, udělá ještě krok dopředu...), chůze v zad a bokem.

Vizuální analogová škála bolesti

100mm dlouhá úsečka , u levého okraje je označena nepřítomnost hodnocené kvality, u pravého je označen nejvyšší stupeň hodnocené kvality. V moderní VAS pro testování bolesti se používá dvou základních škál:

VAS-I pro měření intenzity bolesti, nalevo žádná, napravo nejhorší možná

VAS-II pro měření nepříjemnosti bolesti, nalevo žádná, napravo nejhorší možná (Kolář 2009, str. 192)

6. Popis prvků použitých metodik

Měkké tkáně toto označení používáme pro kůži, podkoží a fascie, nezapočítáváme svaly. Jakékoli omezení jejich pohybu reflexně i mechanicky mění celkovou pohyblivost. Reakcí na změny může být snížená nebo zvýšená senzitivita. Záleží na jejich mobilitě i senzibilitě. Na měkkých tkáních se projevuje, vše co souvisí s přetížením a problémem daného segmentu. Obnova hybnosti v místě patologické bariéry je důležitým pravidlem manuální terapie.

Facie jsou obaly svalů oddělující je od sebe. Snižují tření svalových bříšek o sebe a umožňují jejich skluznost. V případě patologického nálezu na faciích dojde i k negativnímu ovlivnění funkce svalu. Obnova hybnosti v místě patologické bariéry je důležitým pravidlem manuální terapie.

Horká role příčná masáž horkým ručníkem určená k odstranění mini edemů a spazmů. Vychází z Brügrova konceptu.

PIR - postizometrická relaxace, používá se na celé svalové skupiny, na sval nebo jen na určitou jeho část. Důležitá je správná pozice pacienta i terapeuta a zajištění správné fixace. Provedeme předpětí ve směru svalových vláken, následuje kontrakce minimální silou, doba kontrakce 10-15 s, s následným uvolněním. S výdechem dochází k relaxaci a k fenoménu uvolnění. Počet opakování 3-5x, respektive dokud sval relaxuje. Pomocná facilitace dechem, tzv. dýchací synkinéze, propojení pohybu jedním směrem s nádechem, pohyb opačným směrem je spojen s výdechem.

Mobilizace periferních kloubů - aplikujeme k uvolnění kloubních blokády, jemný kloubním pružením v rozsahu kloubní hry – join – play.

Senzomotorika cílem této metodiky je - dosažení reflexní automatické aktivace svalů, která se podílí na správném stoji a chůzi, dokud nedojde k úplnému zautomatizování těchto pohybů.

Metodika Ludmily Čáповé zaměřená na terapii pohybových poruch vzniklých jak u dětí, tak i u dospělých se zaměřením především na traumatické poruchy míšni, se kterými získala vlastní zkušenosti. Vychází z Vojtova vývojového aspektu na pohybovou ontogenezi a z jeho předpokladu existence vrozených základních pohybových programů posturálních a lokomočních, které se postupně realizují během pohybové ontogeneze jednotlivce. Využívá nejen Vojtových předpokladů, ale i nových poznatků z neurofyzologie. Neopakuje pouze autory, ale vychází z nich a vytváří vlastní koncept, který se snaží individuálně přizpůsobit jak tělesnému, tak i duševnímu stavu nemocného a přikládá oběma těmto složkám stejnou platnost. Autorka používá vlastní terminologii, která vyplývá z dlouhodobého přemýšlení o sledovaných funkcích, které nelze vyjádřit jenom dosud používanými fyzikálními termíny. (VÉLE, František. Terapeutický koncept "Bazální programy a podprogramy": <http://www.jarmila-capova.cz/publikace/>. In: *Jarmila - capova: publikace* [online]. 2009. vyd. Rehabilitační centrum Jimramov, 2009 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <http://www.jarmila-capova.cz/publikace/>)

Metodika dle Hermachové, tato metodika pohlíží na pacienta jinak než jenom jako na systém jednotlivých svalových či kostních struktur. Zajímá ji, které části těla jsou

v napětí (včetně svalů obličeje) a v jakém vztahu jsou k ostatním částem těla. Terapie využívá jemnou techniku doteků, kterými napětí optimalizuje. Terapeut učí pacienta vnímat vlastní tělo a zacházet s ním tak, aby své obtíže minimalizoval a aby byly jeho pohyby ekonomičtější. Pomáhá normalizovat svalové dysbalance a navrácí tělu stabilitu a dynamiku. (Fyzioterapie funkce C. M. H. Hermachové - Lewitové. In: *CestouKeZdravi.cz a Zdravym* [online]. 2012 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <http://www.cestoukezdravi.cz/hermachova.php>)

McKenzie metoda je založená na filosofii aktivního přístupu pacienta k léčbě a edukace. Využívá se na celém světě a je vhodná pro celý pohybový systém tj. jak pro problémy dolní části zad, krku tak i pro klouby končetin. Vychází z aktivního cvičení pohybů, které odstraňují bolest a upravují funkci pohybu. Počty individuálních cvičení se vybírají podle reakcí pacienta na vyšetřované pohyby a nejčastěji se stanoví podle směrové preference, buď dochází k centraci nebo odstranění bolesti.

Kinesio tape je elastická páska, tzn. že je možné ji nejen natáhnout, ale poté, co tah uvolníme, je schopna smrštění na svůj původní rozměr. Elastické vlastnosti si kinesio tape udržuje po dobu 3-5 dní. Kinesio tape lepíme u většiny technik v protažení pohybového segmentu, čímž dojde k napnutí kůže a ostatních měkkých tkání. Po návratu segmentu do neutrální pozice se kinesio tape díky elasticitě polyurethanového vlákna smrští zpět a na kinesio tapu pozorujeme „zvrásnění“. Právě toto zvrásnění tvoří velkou část terapeutického účinku. Díky němu dojde k elevaci kůže, podkoží, povrchové fascie aj., tím dosáhneme zvětšení prostoru mezi uvedenými vrstvami a svalem. V tomto „meziprostoru“ se nalézají cévy krevní a lymfatické a obrovské množství receptorů snímajících tah, tlak, vibrace apod. Zvětšením „meziprostoru“ dosáhneme dekomprese lymfatické a krevní cirkulace, snížení tlaku na receptory a řady elektrochemických změn, což klient pociťuje jako snížení bolesti a mnohdy i prohřátí lepené oblasti, v souvislosti se zlepšením prokrvení.

Rozlišujeme dvě základní a šest korekčních technik. Základními technikami ovlivňujeme svalový tonus ve smyslu inhibice a facilitace svalu. V korekčních technikách pracujeme zejména s „kompresními“ a „dekompresními“ silami kinesio tapu korelujícími se stupněm natažení kinesio tapu. Využití: snížit otok, podpořit hojení, zmírnit či zcela odstranit bolest, eutonizovat svaly- hypotonické podpořit (facilitovat) v jejich funkci, hypertonická svalová vlákna naopak inhibovat, centrovat a stabilizovat

klouby, mobilizovat facie, podpořit kolemkloubní struktury jako jsou vazy a šlachy. Řešení klinických stavů jako vertebrogenní algický syndrom, parézy, zmrzlé rameno, impingement syndrom, burzitidy, entezopatie, tendinitidy, úžinové syndromy, elasticita, deformity nohou, distorze kotníků, zápěstí, lymfedém, akutní a aktivní jizvy, DMO, torticollis a mnohodalších. (Tejpování: Tejpování. REHASPORT.)*Tejpování* [online]. 2011. vyd. 2011 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <http://www.tejpovani.cz/>)

Praktická část

7. Cíl a úkoly práce

Cílem této práce je zhodnotit vliv fyzioterapie cílené na patologické znaky ledního hokeje, ověřit možnosti úprav funkčních poruch pohybového aparátu hokejistů mladšího školního věku.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Načrpat teoretické znalosti z různých zdrojů o kineziologii a biomechanice hokejového pohybu a svalových dysbalancích, které jsou pro toto sportovní odvětví typické.
2. Vybrat sledovaný soubor probandů a zjištění charakteristických znaků této skupiny. Na základě teoretických poznatků stanovit kritéria pro výběr sledovaného souboru probandů
3. Uvědomit si a nastudovat vhodné metody testování a pozorování k potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.
4. Sestavit cvičební jednotky pro vybranou skupinu, aplikovat je při a po tréninkových jednotkách a zápasech. Kontrola v pravidelných předem stanovených intervalech, pomocí kineziologického rozboru. Ve vztahu k charakteristickým vlastnostem sledovaného souboru zvolit terapeutické prostředky, které budou aplikovány na jednotlivé probandy v rámci krátkodobého rehabilitačního plánu.
5. Úpravy cvičebních jednotek podle výsledků kontrolního kineziologického rozboru. Tyto výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami.

8. Hypotézy

Předpokládám , že:

1. Ve sledovaných testech dynamické stabilizace trupu a končetin dojde pravidelným cvičením, dle aplikovaného KRP k úpravě sledovaných znaků v kineziologickém rozboru.
2. Současnou úpravou patologických fenoménů v kineziologickém rozboru dojde ke snížení bolestivých stavů dle vizuální analogové škály bolesti.

3. Cílené návštěvy fyzioterapeuta spojené s domácím cvičením dle instruktáže povedou k úpravě patologických znaků zjištěných na základě vstupního kineziologického rozboru.

9. Charakteristika sledovaného souboru

Výběr probandů zbyl záměrný. Testované osoby museli pro zařazení do studie splňovat níže uvedené podmínky. Na základě kineziologického vyšetření a odborného posouzení bylo vybráno 6 chlapců – hokejistů ve věku 10-12 let. Podmínkou byla absence závažných vrozených či získaných strukturálních abnormalit pohybového aparátu.

Pro homogenitu probandů byla zvolená stejná věková skupina, pohlaví, sportovní disciplína a přítomnost následujících patologických znaků, tj. zvýšený bederní lordóza, zkrácené svaly (m. iliopsoas, flexory kyčelního kloubu, hamstringy), patologie v oblasti HSS. Tyto znaky jsou obecně považovány jako fenomény znemožňující fyziologické fungování pohybového aparátu.

K zjištění efektu aplikace pravidelné fyzioterapie budou sledováni hokejisté mladšího školního věku z HC Meteor Třemošná. Probandi byli vybráni ze skupiny 20ti hráčů, na základě kineziologických rozborů bylo vyselektováno 6 jedinců, kteří měli maximum totožných patologických znaků.

Sledovaný soubor

Soubor je tvoří hráči rehabilitujících pod dohledem fyzioterapeuta a rodičů na základě individuálně vytvořených cvičebních jednotek dle stanoveného KRP. Poznatky získávám prostřednictvím vstupního, kontrolního a výstupního kineziologického rozboru, písemného záznamu vyšetření, fotografické dokumentace klienta a vlastním rozhovorem s klienty a jejich rodiči.

10. Kazuistiky

Pro potřeby bakalářské práce jsou všechny fyziologické znaky těchto vyšetření hodnoceny jako A a patologické jako B.

10.1. Kazuistika J.H. (11 let, muž)

RA: matka, bratr zdraví, otec hypertenze

Alergie: žádná

Operace : nosní mandle 2004

Úrazy: 3/10 kontuze mozku s retrográdní amnézií a bezvědomím

Jiné onemocnění: mononukleóza 2008, 2004- 2005 časté angíny, zánět dutin 2004

Léky: nebere

SA: žije v rodinném domě se zahradou a bazénem

PA: žák šesté třídy sportovní základní školy, PC1-2 hod denně, brýle nenosí pravák (hokej - levé držení hole tzn. levá ruka níže)

Sport: lední hokej (závodně), sjezdové lyžování, kolo, plavání (rekreačně nebo v rámci tréninku)

10.1.1. Vstupní vyšetření duben 2011

NO: stěžuje si na bolest v oblasti levého ramenního kloubu a Lp

Aspekce zepředu:

Levé rameno výše postavené a v protrakci, zvýšené napětí šíjových svalů zejména m.scaleni a SCM vpravo, předsunuté držení hlavy, SC vpravo výše, AC vlevo výše, crista iliaca vlevo výše, P bok vysazen, oslabené břišní svaly, kolena v hyperextenzi, pately souměrné, taile souměrné, hrudník ve fyziologickém postavení, valgozita kolen i hlezén, bilaterální plochonoží

Aspekce z boku:

Předsunuté držení hlavy, zvýšená bederní lordóza, pánev v anteverzi, břišní stěna prominuje, zvýšené napětí m.TFL

Aspekce zezadu:

Levé rameno výše, abdukce lopatek, odstávají dolní úhly lopatek, atrofie PV svalů vlevo v oblasti Thp, zvýšená bederní lordóza, SI vlevo výše, sacroiliakální posun vlevo, valgozita kolenních a hlezenních kloubů, v leže na břicho tuber ischiadicus vlevo výše.

Palpace:

Citlivost m.scaleni, SCM, TFL, PV v oblasti Thp, SI vlevo, oblasti m.iliopsoas, bránice vlevo

Dynamická stabilizace trupu a končetin:

Rotace kyčelních klobbů symetrické, pohyb plný a nebolestivý. Stoj levé DKK nejistý, dominantní pravá DKK, Thomayer -5, chůze s lehkým vtáčením špičky a poruchou odvíjení chodidla, jiné dysbalance v chůzi nejsou patrný.

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vlevo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové- B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringy B

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas B

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie PV v oblasti Thp

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála bolesti: bolest v oblasti levého ramenního kloubu VAS –I 5, VAS-II 6

bolest v oblasti Lp VAS-I 7, VAS-II 7

KRP: Zaměření na posílení mezi lopatkových svalů a fixátorů lopatek, břišních svalů. Uvolnění šíjového svalstva, aktivace HSS, aktivace a posílení oslabených svalů a úprava patologicky zkrácených svalů. Dynamická stabilizace trupu pro zlepšení držení těla. Senzomotorika zaměřená na stabilizaci a centraci hlezenních a kolenních kloubů a aktivaci svalů podélné a příčné klenby nohy. Instruktaž pro domácí cvičení.

DRP: Pokračovat v stabilizaci trupu a končetin pro zlepšení držení těla. Snížení bolesti v problémových partiích na základě vizuální analogové škály bolesti VAS – I, VAS –

II. Doporuční protetika nutná úprava obuvi pro podporu klenby nožní. Preventivní působení proti výskytu bolestivých stavů z přetížení a úrazům.

10.1.2. Kontrolní vyšetření 1.12. 2011

V anamnéze došlo ke změně. Dne 7.9.2011 při tréninku byl zraněn dg.fraktura epiphyseolysis distalis radii. sin SH II řešeného repozicí a vysokou sádrovou fixací. Bylo doporučeno elevovat LHK a provádět izomerii svalů HKK a procvičovat prsty LHK, ledování, Wobenzym

26.9.2011 snížení sádrové fixace pod loketní kloub ihned po snížení byla zahájena rehabilitace, mobilizace lopatky a šjiových svalů (kde byli kontraktury), rozcvičování, centrace ramenního kloubu, rozcvičování postfixační ztuhlosti loketního kloubu - plný rozsah, bolestivost v krajních polohách, pokračoval v izomerii svalů předloktí v sádrové fixaci a cvičení prstů ruky. Měkké a mobilizační techniky – fascie, horká role, PIR - na oblast lopatek, šjiového svalstva, hamstringu a m.iliopsoas, indikován byl rehabilitačním lékařem magneto terapie- intenzita 50 mT/10, pravoúhlé impulsy, pulz 8ms, pauza 32 ms na zápěstí. Proband začal 3x týdně bruslit, rotoped. Po instruktáži k domácímu cvičení, začal doma cvičit dle stanovené cvičební jednotky viz. Kap. 16.3., 16.4, 16.5. cviky, které umožňovala sádrová fixace.

10.10.2011 snětí sádrové fixace, posfixační ztuhlost, prosak na dorzální a laterální straně zápěstí, omezená dorzální flexe 60°, pokračování rehabilitace k obnovení rozsahu pohybu a svalové síly. Mobilizace ramenních kloubů a dynamická stabilizace lopate. PIR hamstringů a m.iliopsoas, šjiových svalů. Doporučena ortéza na sport. 3x týdně absolvoval trénink na ledě, 2x týdně v tělocvičně a 2x týdně docházel na rehabilitační ambulanci.

14.11.2011 na tréninku začal používat hokejku pro trénink individuální techniky, ze začátku bolestivost, která po týdnu odezněla. Složitější práci holí přidal po 14 dnech. Zápasů nehraje až v lednu 2012.

Status prézens 1.12.2011

Zápěstí: nepocítuje bolest, nemá otok, rozsahy plné. Plně se zapojil do tréninku, bez zápasů.

NO: stěžuje si ztuhlost šíjových svalů a občasnou bolestivost a Cp

Ke změnám v kineziologickém rozboru oproti vstupnímu vyšetření došlo ke zlepšení postavení lopatek a posílení mezilopatkových svalů, snížila se bederní lordóza: Vysoké napětí a palpační citlivost m.trapezius a mm. scaleni.

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vlevo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové- B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringy A

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas A

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie PV v oblasti Thp

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála bolesti bolestivost ramenního kloubu VAS-I 1 VAS-II 1, bolestivost Lp VAS-I 3, VAS-II 2, bolestivost šíjových svalů a Cp VAS-I 5, VAS-II 3
Proband pokračuje jedenkrát týdně ambulantní rehabilitační léčbě, 3x týdně cvičí doma a v tréninku je plně zapojen a od ledna 2012 i soutěžní zápasy.

10.1.3. Výstupní vyšetření 1.2.2012

Proband je v plné tréninkové i herní zátěži, bez zdravotních problémů. Pokračuje v domácím cvičení i návštěvách fyzioterapeuta.

NO: bolestivost šíjových svalů a Cp

Změny v kineziologickém rozboru oproti vstupnímu a kontrolnímu vyšetření Thomayer 0.

Speciální testy:

Trendelenburg A

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové- B

Test extenze trupu dle Koláře- A

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringy A

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas A

Véleho test A

Adamsův test- asymetrie PV v oblasti Thp

Vyšetření izolovaných pohybů A

Vizuální analogová škála bolesti bolestivost ramenního kloubu VAS-I 1 VAS-II 1, bolestivost Lp VAS-I 1, VAS-II 1, bolestivost šjívových svalů a Cp VAS-I 3 , VAS-II 3

10.2. Kazuistika Č.S. (11let)

RA: matka podezření na karcinom děložního čípku, otec, bratr, sestra zdraví

Alergie:0

Operace : 0

Úrazy: 0

Jiné onemocnění: běžné dětské nemoci

Léky: 0

SA: žije v rodinném domě se zahradou a bazénem

PA: žák šesté třídy sportovní základní školy, PC 3hod denně, brýle nenosí pravák (hokej levé držení hole tzn.levá ruka níže)

Sport: lední hokej, hokejbal (závodně), sjezdové lyžování, kolo, plavání (rekreačně nebo v rámci tréninku)

10.2.1.Vstupní vyšetření duben 2011

NO: stěžuje si na bolest v oblasti Lp a kolenních kloubů

Problémy s kolenními klouby ortoped charakterizoval jako růstové.

Aspekce zepředu:

Levé rameno výš, předsunutá držení hlavy, SC vpravo výš, AC vlevo výš, crista iliaca vlevo výš, levý bok vysazen, oslabené břišní svaly, kolena v hyperextenzi, pately souměrné, taile levá větší, hrudník ve fyziologickém postavení, valgozita kolen i hlezén, podélné plochnoží

Aspekce z boku:

Předsunutá držení hlavy, protrakce ramen, oploštělá Thp kyfoza, anteverze pánve

Aspekce zezadu:

Levé rameno výš, abdukce lopatek, oslabené fixátory lopatek, zvýšená bederní lordoza, SI vlevo výš, SI blokáda vlevo, valgozita kolenních a hlezenních kloubů, v leže na zádech tuber ischiadicus vlevo výš

Palpace:

Citlivost PV v oblasti Lp, SI vlevo, oblasti m.iliopsoas, bránice vlevo a pes anserinus

Dynamická stabilizace trupu končetin:

Kyčelní klouby rotace symetrické, pohyb plný bezbolestivý, dominantní levá DKK, Thomayer 15, chůze s poruchou odvíjením chodidla

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vlevo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas B

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie PV oblasti Thp

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála bolesti: bolest v oblasti kolenních kloubů VAS –I 4, VAS-II 6

Bolest v oblasti Lp VAS-I 8, VAS-II 9

KRP: Zaměření na posílení mezi lopatkových svalů a fixátorů lopatek, břišních svalů. Uvolnění šíjového svalstva, aktivace HSS, aktivace a posílení oslabených svalů a úprava patologicky zkrácených svalů. Dynamická stabilizace trupu pro zlepšení držení těla. Senzomotorika zaměřená na stabilizaci a centraci hlezenních a kolenních kloubů a aktivaci svalů podélné a příčné klenby nohy. Snížení bolestivosti kolenních kloubů. Instruktaž pro domácí cvičení.

DRP: Pokračovat v stabilizaci trupu a končetin pro zlepšení držení těla. Snížení bolesti v problémových partiích na základě vizuální analogové škály bolesti VAS – I, VAS – II. Doporuční protetika nutná úprava obuvi pro podporu klenby nožní. Preventivní působení proti výskytu bolestivých stavů z přetížení a úrazům.

10.2.2. Kontrolní vyšetření 1.12.2012

Změny oproti vstupnímu vyšetření, není blokáda SI, Thomayer 10, jinak ke změnám nedošlo

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vlevo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas B

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie PV oblasti Thp

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála bolesti: bolest v oblasti kolenních kloubů VAS –I 2, VAS-II 3

bolest v oblasti Lp VAS-I 5, VAS-II 5

10.2.3. Výstupní vyšetření 1.2. 2012

Došlo ke snížení Lp lordozy a posílení fixátoru a mezilopatkových svalů a vymizela bolest kolenních kloubů.

Speciální testy:

Trendelenburg A

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas A

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie PV oblasti Thp

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála bolesti: bolest v oblasti kolenních kloubů VAS –I 0, VAS-II 0

bolest v oblasti Lp VAS-I 3, VAS-II 2

10.3. Kazuistika J.S. (11 let)

RA: bezvýznamná

Alergie: 0

Operace : 0

Úrazy: 0

Jiné onemocnění: mononukleóza 2009

Léky: 0

SA: žije v rodiném domě se zahradou

PA: žák šesté třídy sportovní základní školy, PC 3hod denně, brýle nenosí pravák (hokej pravé držení hole tzn.ppravá ruka níže)

Sport: lední hokej (závodně), basketbal, kolo, plavání (rekreačně nebo v rámci tréninku)

10.3.1.Vstupní vyšetření duben 2011

NO: bolestivost plosek nohou , VDT

Aspekce zepředu:

pravé rameno výš, levé rameno v depresi, SC vpravo výš, AC vpravo výš, crista iliaca vpravo výš, oslabené břišní svaly, kolena uzamčena, pately souměrné, taile souměrné, hrudník ve fyziologickém postavení, bilaterální příčné i podelné plochonoží

Aspekce z boku:

Předsunuté držení hlavy, deprese levého ramene, anteverze pánve

Aspekce zezadu:

pravé rameno výš, oslabené dolní fixátory lopatek, esovité zakřivení Thp, oploštělá hrudní kyfóza, zvýšená bederní lordóza, spina iliaca vlevo výš, v leže na břicho tuber ischiadicus vpravo výš

Palpace:

Citlivost m. trapezius, PV v oblasti Thp a Lp přechodu, m.iliopsoas, bránice vlevo

Dynamická stabilizace trupu končetin:

Kyčelní klouby rotace symetrické, pohyb plný a nebolestivý, dominantní pravá DKK, Thomayer 15, chůze s poruchou odvíjením chodidla

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vlevo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas B

Véleho test B

Vyšetření izolovaných pohybů B

Adamsův test asymetrie PV po celé délce páteře

Vizuální analogová škála bolesti plosky nohy VAS –I 8, VAS-II 8

bolest v oblasti Lp VAS-I 5, VAS-II 5

KRP: Zaměření na posílení mezi lopatkových svalů a fixátorů lopatek, břišních svalů. Uvolnění šíjového svalstva, aktivace HSS, aktivace a posílení oslabených svalů a úprava patologicky zkrácených svalů. Dynamická stabilizace trupu pro zlepšení držení těla. Senzomotorika zaměřená na stabilizaci a centraci hlezenních a kolenních kloubů a aktivaci svalů podélné a příčné klenby nohy a snížení bolestivotivých stavů plosky nohy. Instruktaž pro domácí cvičení.

DRP: Pokračovat v stabilizaci trupu a končetin pro zlepšení držení těla. Snížení bolesti v problémových partiích na základě vizuální analogové škály bolesti VAS – I, VAS – II. Doporuční protetika nutná úprava obuvi pro podporu klenby nožní. Preventivní působení proti výskytu bolestivých stavů z přetížení a úrazům.

Doporučena Vojtova reflexní lokomoce pro úpravu VDT.

10.3.2. kontrolní vyšetření 1.12.2012

Bránice a m.trapezius palpačně bez citlivosti oproti vstupnímu vyšetření jinak beze změn.

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vlevo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas B

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie PV oblasti Cp / Thp přechodu

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální škála bolesti pro Lp VAS-I 5, VAS-II 5 a pro plosku nohy VAS –I 3 VAS-II 2

10.3.3 výstupní vyšetření 1.2.2012

Proband začal s matkou docházet na Vojtovu reflexní lokomoci. Ustoupili bolesti Lp a problémy s plochoňozím. V kineziologickém rozboru došlo ke snížení anteverze pánve, zlepšilo se i postavení lopatek.

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vlevo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu A

m.iliopsoas B

Véleho test A

Adamsův test- asymetrie v oblasti Thp

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální škála bolesti pro Lp VAS-I 3, VAS-II 3 a pro plosku nohy VAS –I 2 VAS-II 2

10.4. Kazuistika J.B. (11let)

RA: bezvýznamná

Alergie: prach, roztoči

Operace : 0

Úrazy: zlomenina IV.prstu horní končetiny 2010

Jiné onemocnění:běžné dětské nemoci

Léky: Zyrtec

SA: žije v rodinném domě se zahradou a bazénem

PA: žák šesté třídy sportovní základní školy, PC 3hod denně, brýle nenosí pravák (hokej levé držení hole tzn.levá ruka níže)

Sport: lední hokej, házená (závodně), kolo, plavání (rekreačně nebo v rámci tréninku)

10.4.1.Vstupní vyšetření duben 2011

NO: neudává žádné obtíže

Aspekce zepředu:

Levé rameno výš, zvýšené napětí m.trapezius, SC vlevo výš, AC vlevo výš, crista iliaca vlevo výš, P bok vysazen, pately souměrné, taile souměrné, hrudník ve fyziologickém postavení, valgozita kolenních kloubů, příčné plochonoží a zvýšená nožní klenba.

Aspekce z boku:

Zvýšená bederní lordoza, zvýšené napětí m.TFL

Aspekce zezadu:

Levé rameno výš, abdukce lopatek, oslabené fixátory lopatek, zvýšená bederní lordoza, SI vpravo výš, sacroiliakální posun vpravo, valgozita kolenních kloubů, v leže na břicho tuber ischiadicus vpravo výš

Palpace:

Citlivost m.trapezius, TFL, PV v oblasti Cp, oblasti m.iliopsoas, bránice vpravo

Dynamická stabilizace trupu končetin:

Kyčelní klouby rotace symetrické, pohyb plný nebolestivý, stoj na levé DKK nejistý, dominantní pravá DKK, Thomayer 10

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vlevo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas B

Véleho test B

Vyšetření izolovaných pohybů B

Adamsův test- asymetrie PV oblasti Cp

Vizuální analogová škála bolesti pro bolest v oblasti Lp VAS-I 3, VAS-II 3

KRP: Zaměření na posílení mezi lopatkových svalů a fixátorů lopatek, břišních svalů. Uvolnění šíjového svalstva, aktivace HSS, aktivace a posílení oslabených svalů a úprava patologicky zkrácených svalů. Dynamická stabilizace trupu pro zlepšení držení těla. Senzomotorika zaměřená na stabilizaci a centraci hlezenních a kolenních kloubů a aktivaci svalů podélné a příčné klenby nohy. Instruktaž pro domácí cvičení.

DRP: Pokračovat v stabilizaci trupu a končetin pro zlepšení držení těla. Snížení bolesti v problémových partiích na základě vizuální analogové škály bolesti VAS – I, VAS – II. Doporuční protetika nutná úprava obuvi pro podporu klenby nožní. Preventivní působení proti výskytu bolestivých stavů z přetížení a úrazům.

10.4.2. Kontrolní vyšetření 1.12.2012

Nedošlo k žádným výrazným změnám v kineziologickém rozboru.

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vlevo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas B

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie v oblasti Cp/Thp přechodu

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála bolesti pro Lp VAS – I 3, Vas – II 3

10.4.3. Výstupní vyšetření 1.2.2012

Změny Thomayer 5, snížilo se napětí TFL

Speciální testy:

Trendelenburg A

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů A

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas B

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie v oblasti Cp/Thp přechodu

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála bolesti pro Lp VAS – I 3, Vas – II 3

10.5. Kasuistika M.V. (10 let)

RA: bezvýznamná

Alergie: pyl bez medikace

Úrazy: 3x rozseknutá hlava

Onemocnění: běžná

Operace: 3x šití hlavy 2006, 2007

PA: žák šesté třídy sportovní základní školy, pc 3 hodiny denně, pravák, držení hokejové hole nalevo

SA: žije v panelovém domě

Sport: hokej (závodně)

NO: VDT, ve škole bolest mezi lopatkami

10.5.1. Vstupní vyšetření duben 2011

Aspekce zepředu:

Protrakce ramen více vpravo, mírná rotace pletence ramenního, úklon hlavy doprava, šíjové svalstvo vyššího tomu bez stranové asymetrie, viditelné zkrácení m. pectorales. spina iliaca vpravo, příčné a podélné plochonoží bilaterálně, valgozita kolenních kloubů a hlezen více vlevo, patela levá výš, zvýšené napětí přímých břišních svalů

Aspekce zezadu:

Napětí šíjových svalů, scapula alata bilaterálně, oslabeny dolní fixátory lopatek, zvýšené napětí PV v oblasti Thp, tuber ischie, spina, cristy vpravo výš, sakroiliakální posun vpravo, valgozita kolenních kloubů a hlezen, achilova pata vlevo zvýšení tonus

Aspekce z boku:

Deprese ramen, předsunutě držení hlavy, výšená bederní lordóza

Palpace: citlivost šíjových svalů, PV v oblasti Thp, přímých břišních svalů

Dynamická stabilizace trupu a končetin:

Rotace a inklinace páteře symetrické pohyb plný, kyčelní klouby rotace symetrické, pohyb plný bezboslestný, chůze bez výrazných patologických nálezů, stoj na LDK stabilnější, v leže na zádech LDK kratší, Thomayer 10

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vpravo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu B

m. iliopsoas B

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie v oblasti Thp/ Lp přechodu

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála bolesti bolestivost mezilopatkami VAS-I 6 VAS-II 4,
bolestivost Lp VAS-I 4, VAS-II 4

KRP: Zaměření na posílení mezi lopatkových svalů a fixátorů lopatek, břišních svalů. Uvolnění šíjového svalstva, aktivace HSS, aktivace a posílení oslabených svalů a úprava patologicky zkrácených svalů. Dynamická stabilizace trupu pro zlepšení držení těla. Senzomotorika zaměřená na stabilizaci a centraci hlezenních a kolenních kloubů a aktivaci svalů podélné a příčné klenby nohy. Instruktaž pro domácí cvičení.

DRP: Pokračovat v stabilizaci trupu a končetin pro zlepšení držení těla. Snížení bolesti v problémových partiích na základě vizuální analogové škály bolesti VAS – I, VAS – II. Doporučení protetiky nutná úprava obuvi pro podporu klenby nožní. Preventivní působení proti výskytu bolestivých stavů z přetížení a úrazům.

10.5.2 Kontrolní vyšetření 1.12.2011

Nedošlo k žádné změně.

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vlevo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas B

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie v oblasti Cp/Thp přechodu

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála bolesti bolestivost mezilopatkami VAS-I 2 VAS-II 2,
bolestivost Lp VAS-I 4, VAS-II 4

10.5.3 Výstupní vyšetření 1.2.2012

V kineziologickém rozboru došlo ke zlepšení postavení ramen, a snížení bederní lordozy a tonu břišních svalů

Speciální testy:

Trendelenburg pokles více vlevo, B

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas B

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie v oblasti Cp/Thp přechodu

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála bolesti bolestivost mezilopatkami VAS-I 2 VAS-II 2, bolestivost Lp VAS-I 2, VAS-II 2

Jinak nebyly nalezeny žádné změny oproti vstupnímu a kontrolnímu vyšetření.

10.6. Kazuistika P.Š. (11 let)

RA: bezvýznamná

Alergie: prach, pyl

Operace : 0

Úrazy: 0

Jiné onemocnění: Astma bronchiále

Léky: Zyrtec, Ventolin, Ecobec

SA: žije v rodinném domě se zahradou bazénem

PA: žák šesté třídy sportovní základní školy, PC1-2 hod denně, brýle nenosí pravák (hokej levé držení hole tzn.levá ruka níže)

Sport: lední hokej (závodně), kolo, plavání (rekreačně nebo v rámci tréninku)

10.6.1. Vstupní vyšetření duben 2011

NO: neudává žádné problémy

Aspekce zepředu:

Předsunutá držení hlavy, SC vlevo výš, crista iliaca vlevo výš, kolena v hyperextenzi, pately souměrné, taile souměrné, hrudník v nádechovém postavení, podélné plochonoží bilaterálně

Aspekce z boku:

Předsunutá držení hlavy, zvýšená bederní lordóza

Aspekce zezadu:

Zvýšený tonus PV v oblasti Lp, zvýšená bederní lordóza, SI vlevo výš, v leže na břiše tuber ischiadicus vlevo výš

Palpace:

Citlivost m. trapezius, PV v oblasti Cp a Lp, bránice vlevo

Dynamická stabilizace trupu končetin:

Kyčelní klouby rotace symetrické, pohyb plný nebolestivý, dominantní pravá DKK, Thomayer 5, chůze s poruchou odvíjením

Speciální testy:

Trendelenburg B

Didochinéma- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů B

flexorů kyčelního kloubu B

m. iliopsoas B

Véleho test B

Adamsův test- asymetrie v oblasti Lp

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála bolesti pro Lp VAS-I 5, VAS-II 5

KRP: Zaměření na posílení mezi lopatkových svalů a fixátorů lopatek, břišních svalů. Uvolnění šíjového svalstva, aktivace HSS, aktivace a posílení oslabených svalů a úprava patologicky zkrácených svalů. Dynamická stabilizace trupu pro zlepšení držení těla. Senzomotorika zaměřená na stabilizaci a centraci hlezenních a kolenních kloubů a aktivaci svalů podélné a příčné klenby nohy. Dechová gymnastika pro úpravu nádechového postavení hrudníku a zlepšení stereotypu dýchání. Instruktaž pro domácí cvičení.

DRP: Pokračovat v stabilizaci trupu a končetin pro zlepšení držení těla. Snížení bolesti v problémových partiích na základě vizuální analogové škály bolesti VAS – I, VAS – II. Doporučení protetiky nutná úprava obuvi pro podporu klenby nožní. Preventivní působení proti výskytu bolestivých stavů z přetížení a úrazům. Dechová cvičení pro zlepšení respirace u astmatika.

10.6.2. Kontrolní vyšetření 1.12.2011

Aspekce a palpce beze změn.

Speciální testy:

Trendelenburg A

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- B

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů A

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas A

Véleho test A

Adamsův test- asymetrie v oblasti Lp

Vyšetření izolovaných pohybů B

Vizuální analogová škála pro Lp VAS-I 3, VAS – II 3

10.6.3. výstupní vyšetření 1.2.2012

Došlo k úprava nádechového postavení hrudníku a zlepšení respirace. Snížil se tonus PV svalů. Snížila se bederní lordoza. Thomayer 0.

Speciální testy:

Trendelenburg A

Didochinéza- A

Test kleku s oporou o paže dle Voráčové a Šafářové - B

Test extenze trupu dle Koláře- A

Testy na zkrácené svaly dle Jandy:

hamstringů A

flexorů kyčelního kloubu B

m.iliopsoas A

Véleho test B

Adamsův test- A

Vyšetření izolovaných pohybů A

Vizuální analogová škála pro Lp VAS-I 3, VAS – II 3

11. Cvičební jednotky

Každý proband absolvoval 23 cvičebních jednotek. respektive terapii. V této kapitole je uveden příklad jedné terapie. Byly jim vytvořeny. Cvičební jednotky byly vytvořeny na základě KRP, viz. přílohy č.3-5 a tyto cvičební jednotky byly přizpůsobovány jedincům na základě výsledků vyšetření a stavu zjištěných kontrolním kineziologickým rozbohem. Probandi byli během jednotky instruováni pro domácí cvičení.

Podstata použitých prvků je popsána jsou popsány viz. kapitola č.6 Popis použitých prvků vybraných metodik.

Příklad hodinové terapie:

techniky měkkých tkání: horká role, facie, metoda Hermachové, postizometrická relaxace

- mobilizace periferních kloubu, lopatek , SI

- LTV : senzomotorika, metoda dle Čápkové, cviky na aktivaci HSS, cviky s použitím overballu, therabandu, gymballu, nestabilní plochy - čochky

- kineziotaping na bolestivá místa a zejména v oblasti Lp a Cp, ovlivňujeme svalový tonus ve smyslu inhibice a facilitace svalů, facilitace oslabených svalů, inhibice přetížených svalů.

12. Výsledky

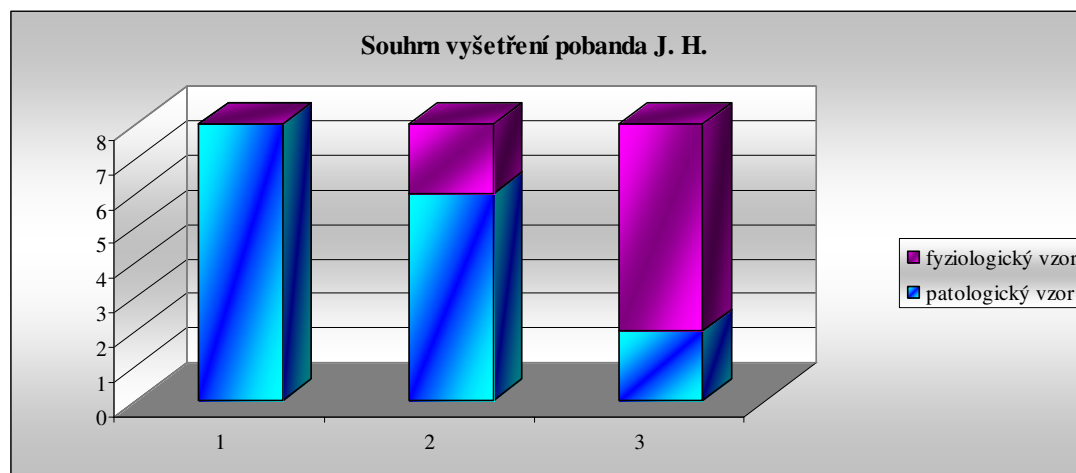
Tabulka č.1

Souhrn výsledků ve speciálních testů probanda J.H.

	vstupní	kontrolní	výstupní
Trendelenburg	B	B	A
Ext. trupu	B	B	A
Test kleku	B	B	B
Véleho test	B	B	A
zkr.flexory	B	B	B
zkr.hamstringy	B	A	A
zkr.m.iliopsoas	B	A	A
izolované pohyby	B	B	A

Zdroj : Vlastní

Graf č.1



Zdroj: Vlastní

Závěr: U tohoto probanda došlo ke zlepšení ve většině speciálních testů. Zároveň se zlepšením výsledků ve vybraných testech došlo i k úpravě bolestivých stavů zjištěných na základě analogové škály bolesti VAS viz. tabulka č. 7 a 8. Tento hráč pravidelně docházel na mnou vedené terapie a cvičil doma pod vedením instruované osoby.

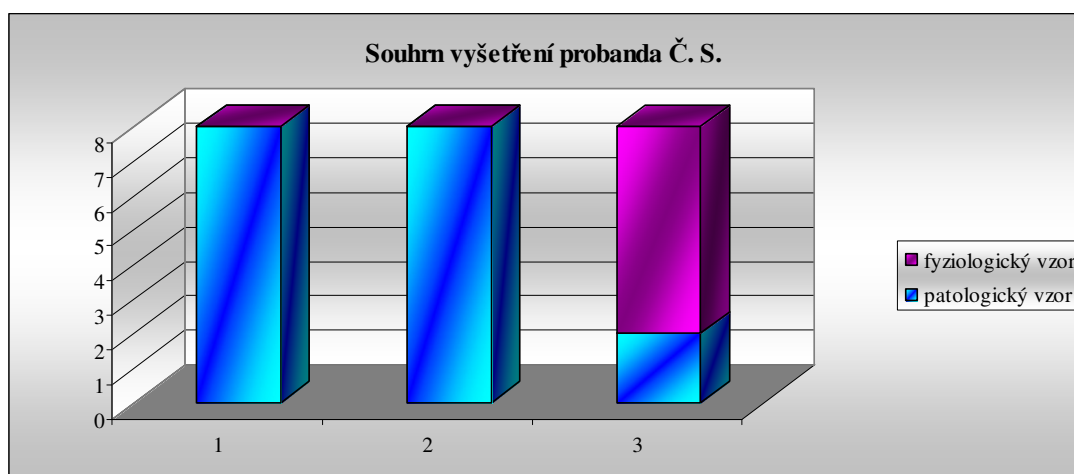
Tabulka č.2

Souhrn výsledků ve speciálních testů probanda Č.S.

	vstupní	kontrolní	výstupní
Trendelenburg	B	B	A
Ext. trupu	B	B	B
Test kleku	B	B	B
Véleho test	B	B	B
zkr.flexory	B	B	B
zkr.hamstringy	B	B	B
zkr.m.iliopsoas	B	B	A
izolované pohyby	B	B	B

Zdroj: Vlastní

Graf č.2



Zdroj: Vlastní

Závěr: Probanda Č.S., po provedení kontrolního vyšetření, došlo k intervenci a nové instruktáži rodičů. Byli znova poučeni o důležitosti pravidelného domácího cvičení a tím došlo v závěrečné části období ke zlepšení výsledků.Tabulka č.3

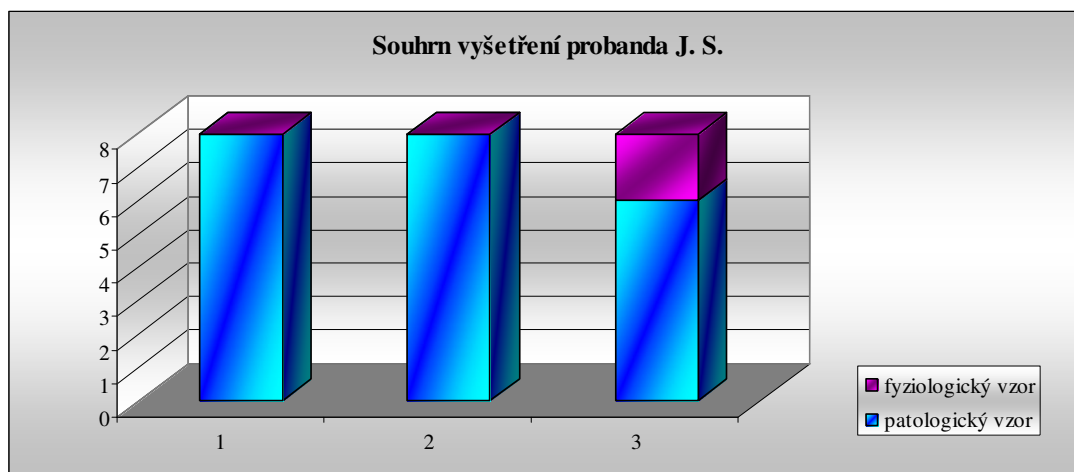
Tabulka č.3

Souhrn výsledků ve speciálních testů probanda J.S.

	vstupní	kontrolní	výstupní
Trendelenburg	B	B	B
Ext. trupu	B	B	B
Test kleku	B	B	B
Véleho test	B	B	A
zkr.flexory	B	B	A
zkr.hamstringy	B	B	B
zkr.m.iliopsoas	B	B	B
izolované pohyby	B	B	B

Zdroj: Vlastní

Graf č.3



Zdroj: Vlastní

Závěr: Proband J.S. na doporučení fyzioterapeuta, své sestry, který se zabývá Vojtovou reflexní lokomocí, začal v průběhu závěrečného období docházet také na Vojtovu reflexní lokomoci a začal více cvičit v domácím prostředí a v závěrečném období také došlo k úpravě patologických znaků některých testů.

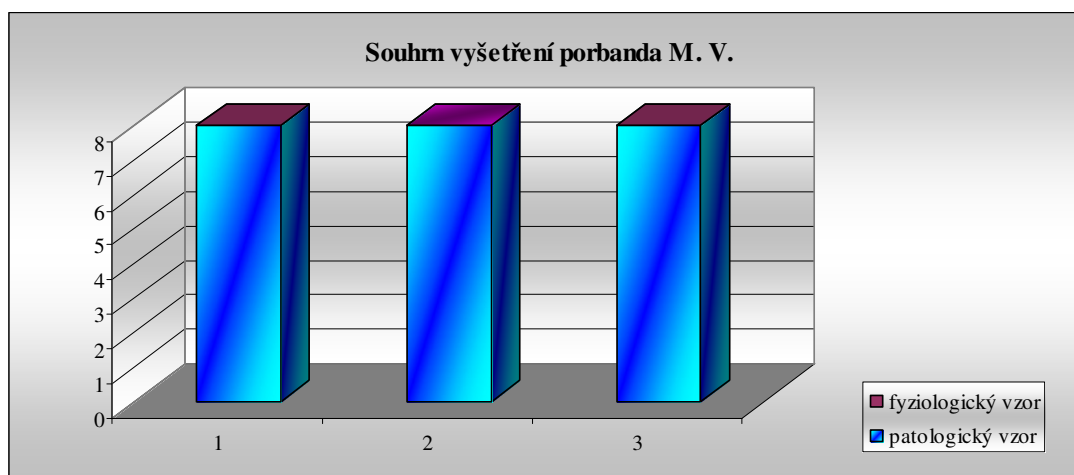
Tabulka č.4

Souhrn výsledků ve speciálních testů probanda M.V.

	vstupní	kontrolní	výstupní
Trendelenburg	B	B	B
Ext. trupu	B	B	B
Test kleku	B	B	B
Véleho test	B	B	B
zkr.flexory	B	B	B
zkr.hamstringy	B	B	B
zkr.m.ilioasoas	B	B	B
izolované pohyby	B	B	B

Zdroj: Vlastní

Graf č. 4



Zdroj: Vlastní

Závěr: Proband M.V. se nezúčastnil ani jedné z 23 návštěv docházel jen na vyšetření. Na základ rozhovoru s rodiči a hráčem bylo zjištěno, že nedochází ani ke cvičení v domácím prostředí. Jak ukazuje graf u tohoto jedince nedošlo k žádnému zlepšení patologických znaků.

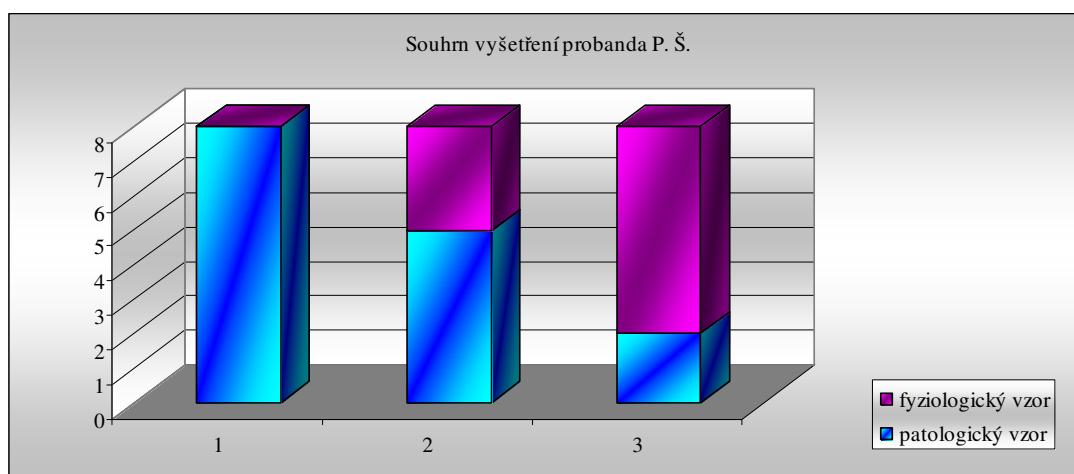
Tabulka č.5

Souhrn výsledků ve speciálních testů P.Š.

	vstupní	kontrolní	výstupní
Trendelenburg	B	A	A
Ext. trupu	B	B	A
Test kleku	B	B	B
Véleho test	B	A	A
zkr.flexory	B	B	B
zkr.hamstringy	B	B	A
zkr.m.ilioasoas	B	A	A
izolované pohyby	B	B	A

Zdroj: Vlastní

Graf č. 5



Zdroj: Vlastní

Závěr: Proband P.Š. absolvoval všech 23 terapií a zároveň docházelo i ke konzultacím rodičů ohledně domácího cvičení a již v kontrolním vyšetření došlo k úpravě znaků a na konci sledovaného období byl nárůst fyziologických znaků ještě vyšší.

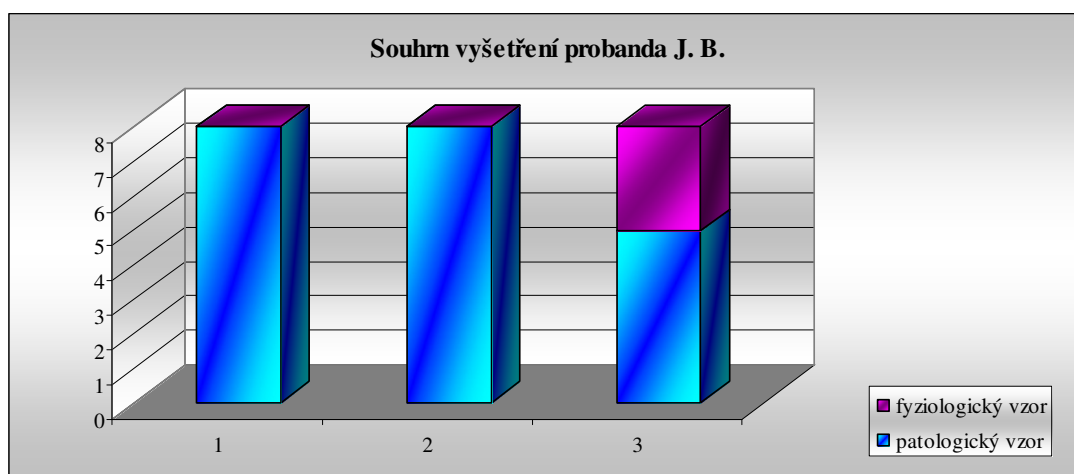
Tabulka č.6

Souhrn výsledků ve speciálních testů probanda J.B.

	vstupní	kontrolní	výstupní
Trendelenburg	B	B	A
Ext. trupu	B	B	B
Test kleku	B	B	B
Véleho test	B	B	A
zkr.flexory	B	B	B
zkr.hamstringy	B	B	A
zkr.m.iliopsoas	B	B	B
izolované pohyby	B	B	B

Zdroj: Vlastní

Graf č. 6



Zdroj. Vlastní

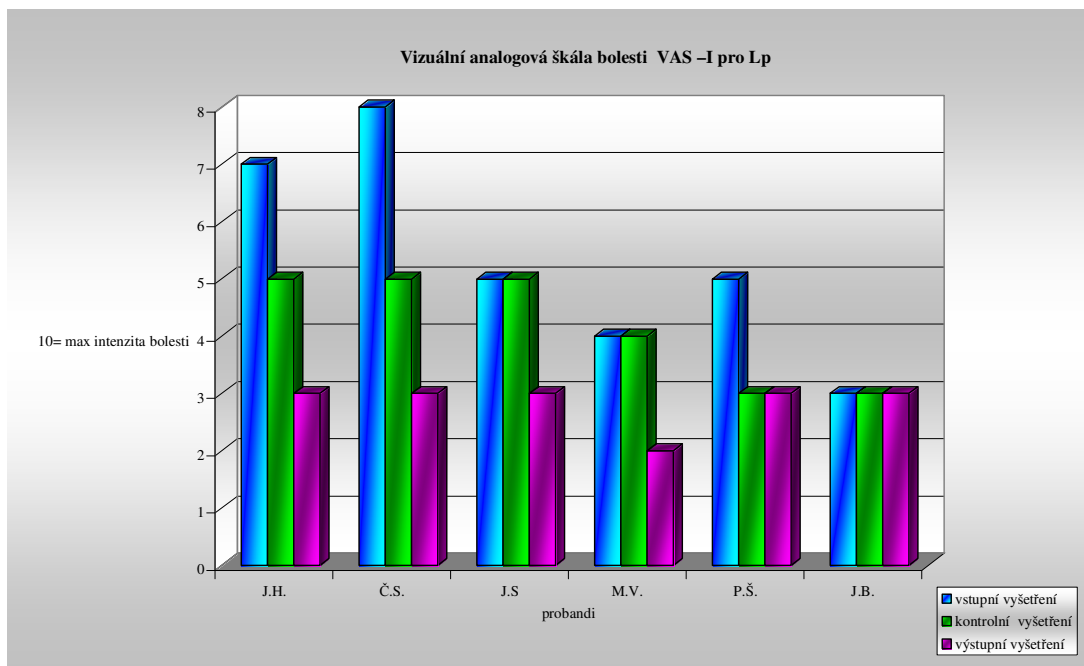
Závěr: Stejně jako u probanda Č.S. došlo ke větší spolupráci a domácím cvičení až po kontrolním vyšetření. A tak i zde je až v závěrečném vyšetření patrná úprava patologických znaků

Tabulka č. 7
 Vizuální analogová škála bolesti VAS –I pro Lp

	vstupní vyšetření	kontrolní vyšetření	výstupní vyšetření
J.H.	7	5	3
Č.S.	8	5	3
J.S	5	5	3
M.V.	4	4	2
P.Š.	5	3	3
J.B.	3	3	3

Zdroj: Vlastní

Grafč.7



Zdroj: Vlastní

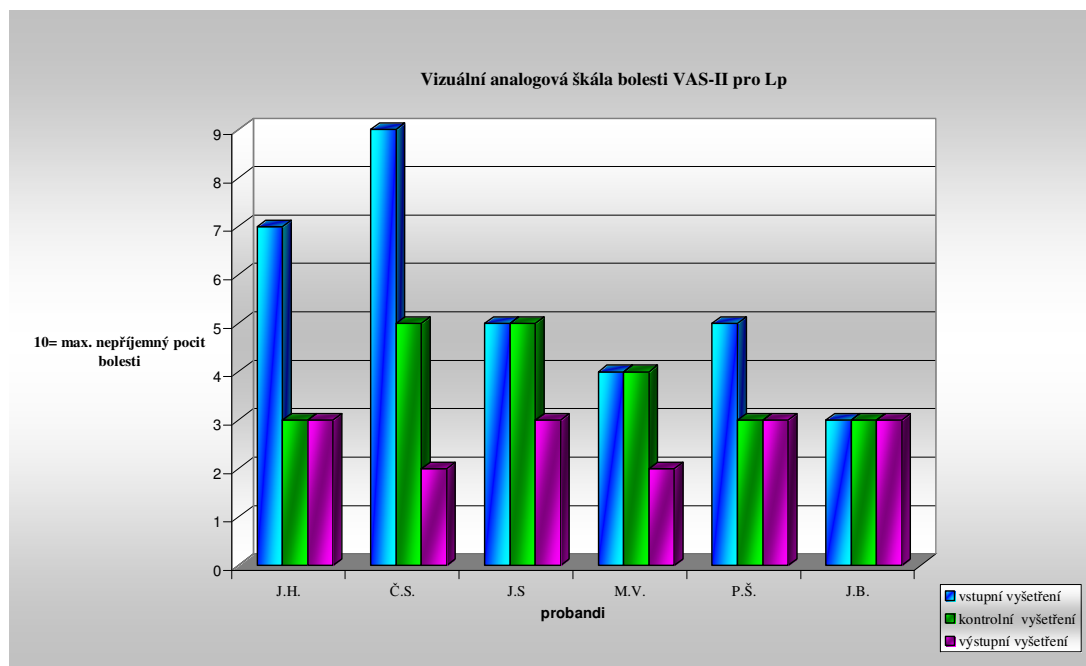
Tabulka č.8

Vizuální analogová škála bolesti VAS-II pro Lp

	vstupní vyšetření	kontrolní vyšetření	výstupní vyšetření
J.H.	7	3	3
Č.S.	9	5	2
J.S	5	5	3
M.V.	4	4	2
P.Š.	5	3	3
J.B.	3	3	3

Zdroj: Vlastní

Grafč.8



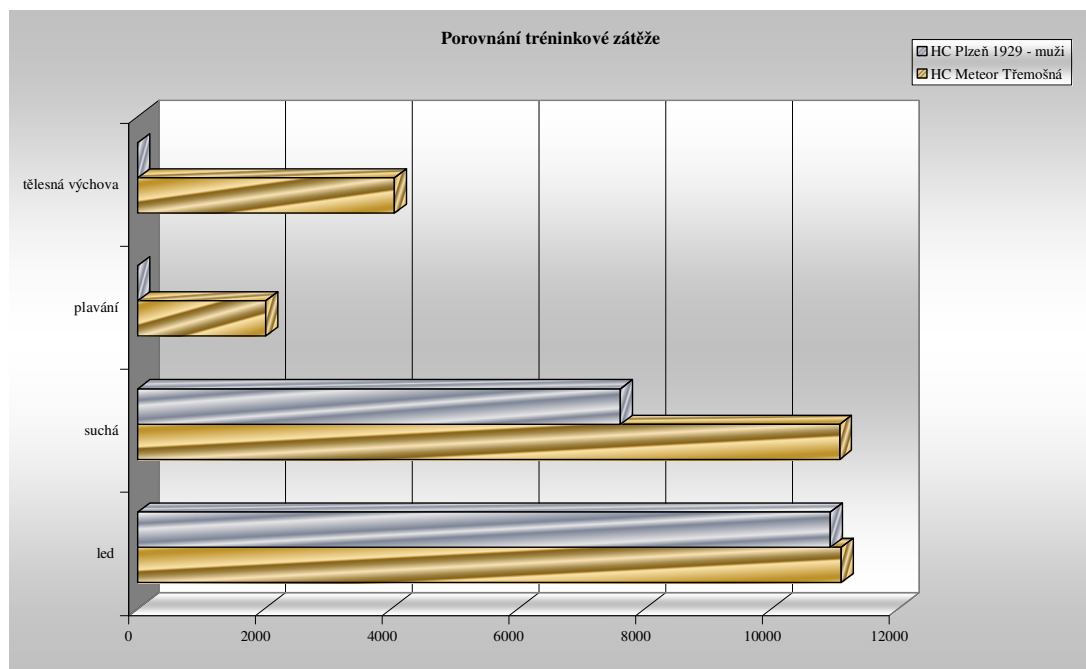
Zdroj: Vlastní

Závěr: U všech probandů došlo ke snížení bolestivých znaků jak ve škále VAS – I tak VAS – II.

Tabulka č.9

Porovnání tréninkové zátěže - v minutách za sezónu				
Typ přípravy	led	suchá	plavání	tělesná výchova
HC Meteor Třemošná	11100	11075	2025	4056
HC Plzeň 1929 - muži	10925	7620	0	0

Grafč.9



Zdroj: Vlastní

Tabulka č.10
Trendelenburgův test

	vstupní vyšetření	kontrolní vyšetření	výstupní vyšetření
J.H.	B	B	A
Č.S.	B	B	A
J.S	B	B	B
M.V.	B	B	B
P.Š.	B	A	A
J.B.	B	B	A

Zdroj: Vlastní

Tabulka č.11
Test kleku s oporou o dlaně dle Voráčové, Šafářové

	vstupní vyšetření	kontrolní vyšetření	výstupní vyšetření
J.H.	B	B	B
Č.S.	B	B	B
J.S	B	B	B
M.V.	B	B	B
P.Š.	B	B	B
J.B.	B	B	B

Zdroj: Vlastní

Tabulka č.12
Test extenze trupu dle Koláře

	vstupní vyšetření	kontrolní vyšetření	výstupní vyšetření
J.H.	B	B	A
Č.S.	B	B	B
J.S	B	B	B
M.V.	B	B	B
P.Š.	B	B	A
J.B.	B	B	B

Zdroj: Vlastní

Tabulka č.13
Test na zkrácené flexory kyčelního kloubu dle Jandy

	vstupní vyšetření	kontrolní vyšetření	výstupní vyšetření
J.H.	B	B	B
Č.S.	B	B	B
J.S	B	B	A
M.V.	B	B	B
P.Š.	B	B	A
J.B.	B	B	B

Zdroj: Vlastní

Tabulka č.14
Test na zkrácené hamstringy dle Jandy

	vstupní vyšetření	kontrolní vyšetření	výstupní vyšetření
J.H.	B	A	A
Č.S.	B	B	B
J.S	B	B	B
M.V.	B	B	B
P.Š.	B	B	A
J.B.	B	B	A

Zdroj: Vlastní

Tabulka č.15
Test na zkrácený m.iliopoas dle Jandy

	vstupní vyšetření	kontrolní vyšetření	výstupní vyšetření
J.H.	B	A	A
Č.S.	B	B	A
J.S	B	B	B
M.V.	B	B	B
P.Š.	B	A	A
J.B.	B	B	B

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 16
Test Véleho

	vstupní vyšetření	kontrolní vyšetření	výstupní vyšetření
J.H.	B	B	A
Č.S.	B	B	A
J.S	B	B	A
M.V.	B	B	B
P.Š.	B	A	A
J.B.	B	B	A

Zdroj: Vlastní

Tabulka č.17
Vyšetření izolovaných pohybů

	vstupní vyšetření	kontrolní vyšetření	výstupní vyšetření
J.H.	B	B	A
Č.S.	B	B	B
J.S	B	B	B
M.V.	B	B	B
P.Š.	B	B	A
J.B.	B	B	B

Zdroj: Vlastní

13. Diskuze

13.1 Diskuze ke stanoveným hypotézám

První hypotéza, tj. předpokládám, že ve sledovaných testech dynamické stabilizace trupu a končetin dojde pravidelným cvičením, dle aplikovaného KRP k úpravě sledovaných znaků v kineziologickém rozboru.

Tato hypotéza se potvrdila u pěti ze šesti sledovaných probandů. Odezva u probandů byla různá, u hráče J.H. a P.Š. došlo ke změnám již v kontrolním testu, viz. graf č. 1 a graf č.5. U ostatních sledovaných jedinců, došlo ke zlepšení až druhé polovině sledovaného období po intervenci a změně přístupu k domácímu cvičení

Hypotéza druhá, tj. předpokládám, že současnou úpravou patologických fenoménů v kineziologickém rozboru dojde ke snížení bolestivých stavů dle vizuální analogové škály bolesti.

Tato hypotéza se potvrdila. u všech probandů, došlo ke snížení intenzity bolestivých stavů. Vizuální analogová škála bolesti je subjektivní měřítko, které je u dětí toho to věku složité posuzovat.

Třetí hypotéza, tj. předpokládám, že cílené návštěvy fyzioterapeuta spojené s domácím cvičením dle instruktáže povedou k úpravě patologických znaků zjištěných na základě vstupního kineziologického rozboru.

Tato hypotéza se potvrdila, u pěti ze šesti probandů u nichž byla aplikována fyzioterapie a byli instruováni pro domácí cvičení dle KRP. Rodiče hráče M.V. nesouhlasili a chlapec absolvoval pouze kineziologická vyšetření a jeho výsledky byly použity jako kontrolní pro cílenou skupinu.

13.2. Problém vztahu fyzioterapie, regenerace a ledního hokeje

Regenerace a fyzioterapie je u těchto dětí provozující lední hokej nezbytně nutná. U ledního hokeje, se často zmiňuje „jednostranná zátěž“. V tomto ohledu jsou velké nedostatky v rámci většiny klubů a tréninkových plánů. Sledovaní probandi navštěvují sportovní školu a tréninkové jednotky jsou zakomponovány v rámci rozvrhu, jak sem již zmíněno v teoretické části. Jejich tréninková zátěž je shrnuta v grafu a tabulce č.9.

V tréninkovém plánu hráčů není počítáno z regenerací a fyzioterapií v rámci klubu, vše závisí na rodičích.

Dalším problémem ledního hokeje u mládeže jsou rozporů mezi cíly fyzioterapeuta a trenéra a zároveň nedostatek času v tréninkových plánech. K rozporům dochází v názoru na kvalitu a kvantitu pohybu a výsledků. Zatímco terapeut se dívá na kvalitu a přesnost pohybových vzorů, trenér sleduje spíše kvantitu a aktuální výkonnost. Praktické zkušenosti ukazují, že fyzioterapeut je kontaktován většinou až v době kdy dojde k výrazné patologii nebo zranění hráče. Zde dochází opět k rozporům, kouči je požadován brzký návrat hráče do přípravy a zápasů, aniž by byla patologie plně odstraněna. To, může vést ke zhoršení bolesti nebo k opakovaným traumatům a tím i ke snížení výkonnosti hokejisty. V televizní diskusi na ČT 4 (ČESKÁ TELEVIZE. *Pořady: Ok - Hokej jinak* [online]. 2009. vyd. [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/porady/10210272192-ok-hokej-jinak/209471290640014/video/>) zde MUDr. Nepraš říká, že každý hráč ledního hokeje v mládežnických týmech by měl absolvovat 20% z celkového času stráveného tréninkem regenerací a cílenou fyzioterapii. Nedochozí-li k tomu vytváří se u hráčů patologie, a tím se zvyšuje riziko zranění a klesá výkonnost hráčů. Dále v této diskusi byl zmíněn problém sportovních tříd, kterou navštěvují i hráči, kteří se zúčastnili na studii a nedostatek času, pro kompenzační program, který hráči mají před a po tréninku, jak bylo zmíněno výše.

Pavliš ve své učebnici pro trenéry říká, že regenerace, je biologický proces dočasného poklesu funkčních schopností organismu. Jako hlavní formu regenerace jmenuje pasivní odpočinek, relaxaci a spánek. Pojem regenerace užívá ve spojení s urychlením zotavovacích procesů. Jako prvky těchto procesů určuje fyzikální terapii. A k aktivní regeneraci řadí vyklusání a zatížení i odlišné svalové skupiny než při předchozí zátěži (Pavli, 2003, str.74). V praxi, ale toto je do tréninkových jednotek zařazeno v minimální míře.

Problémem nedostatečného správného nastavení pohybového aparátu a velkého použití síly v rámci posilování se zabývá ve své práci i Véle, nesoulad mezi pohybem a posturální motorikou vzniklý nepřesným či nevhodným nastavením výchozí polohy vede u nezkušeného sportovce ke zhoršení pohybového efektu tak i může dojít k selhání pohybového záměru, vadné zátěži pohybového aparátu – mikrotraumatům nebo k poruše struktury – poraněním. Podle některých názorů lez tomuto předejít pouze posilováním svalů, ale to je chybný názor. Pak se jedná pouze o dočasné zhoršení nebo

selhání řídicího pochodu. Důležitější než síla, je proto rychlost, přesnost koordinace na aktuálního stavu prostředí a jeho změn. Častá mikrotraumata vznikají s použitím neúměrné síly při poruše pohybové koordinace. (Véle 2006, str.98). Důležitá je souhra mezi správným nastavením a funkcí pohybového aparátu a výkonnostním růstem hráčů. Měla by být tedy spolupráce fyzioterapeut - trenér - hráč – rodiče ve větší míře než doposud.

14. Závěr

Tato práce chtěla poukázat na dlouhodobý problém ledního hokeje mládeže a regenerace u mladých hráčů. Zjistit zda lze docílit zlepšení patologických znaků zjištěných kineziologickým rozbořem a speciálními testy, když do přípravy se zakomponuje fyzioterapie a regenerace hráčů. Na základě výsledků se potvrdilo, že to lze. Je ovšem třeba delšího časového úseku, k větší úpravě a zlepšení a většímu počtu a různorodosti vybraných probandů, než byl výběr použitý pro potřeby této studie.

15. Seznam literatury

ALTER, Michael J. *Strečink*. 1.vydání. Praha: Grada,1999. ISBN 80-7169-763-X

AMBLER, Zdeněk. *Základy neuroloie*. 6. přepracované a doplněné. Praha: Galén, 2010. ISBN 807-2624-334.

Bakalářská práce: Vyšetření pohybového systému hráčů ledního hokeje. In: *Muni* [online]. 2006 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/21315/fsps_b/bakalarska_prace.txt

BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení*. 1.vydání. Praha: Grada Publishing,a.s., 2005. ISBN 80-247-0948-1

ČÁPOVÁ, Jarmila. *Terapeutický koncept „Bazální programy a podprogramy“*. 1. vydání. Ostrava: Repronis, 2008. ISBN 978 – 80 – 7329 – 180 - 8

ČESKÁ TELEVIZE. *Pořady: Ok - Hokej jinak* [online]. 2009. vyd. [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/porady/10210272192-ok-hokej-jinak/209471290640014/video/>

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 3. upravené a přepracované. Praha: Grada, 2011. ISBN 798-80-247-3817-8.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. 1.vydání. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-2471-1642-0.

Fyzioterapie funkce C. M. H. Hermachové - Lewitové. In: *CestouKeZdravi.cz a Zdravym* [online]. 2012 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <http://www.cestoukezdravi.cz/hermachova.php>

GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine ROSEN. *Vyšetření pohybového aparátu*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.

HALADOVÁ, Eva. a kolektiv autorů. *Léčebná tělesná výchova*. 1.vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. ISBN 80-7013-236-1

JANDA, Vladimír a KOLEKTIV. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1.vydání. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře - terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2007,14 (1), č. 1, s. 3-17. ISSN 1211-26658.

KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů - diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006,13(4), s. 155-170. ISSN 1211-2658.

KOLÁŘ, Pavel. Systematizace svalovch dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, 8(4), s. 152-164. ISSN 1211-2658

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba*. 5. přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika, 2003. ISBN 80-86645-04-5.

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Cvičení ne velkém pružném míči*. 2.rošřené vydání. Praha: Trico s r.o., 2008. ISBN 978-80-254-1584-6.

PAVLIŠ ,Zdeněk. *Školení trenérů ledního hokeje*. 1.vydání. Praha: Český svaz ledního hokeje, 2003. ISBN 80-900063-8-8

REKTOR, Ivan a Irena REKTOROVÁ. *Centrální poruchy hybnosti v praxi*. 1.vydání. Praha: Triton, 2003. ISBN 80-7254-418-7.

VAŘEKA, Ivan. Posturální stabilita I. Část: Terminologie a biomechanické principy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2002, 9 (4), s.115-121. ISSN 1211 - 2658

VÉLE, František. *Kineziologie*. 2. vydání. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

VÉLE, František. Terapeutický koncept "Bazální programy a podprogramy": <http://www.jarmila-capova.cz/publikace/>. In: *Jarmile - capova: publikace* [online].

2009. vyd. Rehabilitační centrum Jimramov, 2009 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z:
<http://www.jarmila-capova.cz/publikace/>

VOJTA, Václav a Annegret PETERS. *Vojtův princip*. překlad 3. zcela přepracované vydání. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2710-3.

VORÁČOVÁ, Helena a Marcela ŠAFÁŘOVÁ. Klek s oporou o dlaně - nový test posturální stabilizace. *Medicina sportiva Bohemica a Slovaca*. 2011, 20(1), s. 31-38. ISSN 1210-5481.

TICHÝ, Miroslav. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Praha: Triton, 1999. ISBN 80-7254-022-X.

TRAVELLOVÁ, Janet G., SIMMONS, David G. *Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual*. 2. vydání. London: Williams & Wilkins, 1992. ISBN 0-683-08367-8

TROJAN, Stanislav. DRUGA, Rastislav. PFEIFFER, Jan., VOTAVA, Jiří. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 3. vydání. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1296-2

16. Seznam příloh

Příloha č. 1 Teorie strečinku

Příloha č. 2 Druhy strečinku

Příloha č. 3 Doporučená strečinková jednotka

Příloha č. 4 Balanční cviky

Příloha č. 5 Cviky na velkých míčích

Příloha č. 6 Fotografická dokumentace

17. Přílohy

Příloha č.1 Teorie strečinku

Strečinková cvičení se provádějí ve 2-3 opakováních s výdrží cca 10-15 s nebo jedno opakování po dobu 20-30 s. Pravidelný a správně prováděný strečink vede k několika typům změn, dochází při náhlém protažení svalů k vyvolání tzv. napínacího reflexu na vyšší úroveň, to vede k tomu, že svaly při strečinkovém cviku mohou daleko více relaxovat. Časem se zvýší počet sarkomer, které jsou přidávány do již existujících myofibril dojde ke změně délky vaziva obalujícího svaly, tato změna je však dočasná strečinkové cviky mohou dále zvyšovat rozsah pasivní pohyblivosti hamstringů.

Příloha č.2 Druhy strečinku

Statický

Znamená protažení svalu do krajní polohy a její udržení, tato metoda je nejbezpečnější a je prověřena mnoha staletími a třeba praktikována u hathajógy s cílem zvýšení pohyblivosti, metoda je jednoduchá z hlediska učení a provádění nevyžaduje velké množství energie, poskytuje dostatek času k „posunutí“ hranice napínacího reflexu – je funkce nervového systému, která udržuje svalové napětí a předchází úrazům a poraněním, je to reakce svalu na jeho náhlé, neočekávané protažení, to vede k prodloužení svalových vláken svalových vřetének což spouští tento reflex, dovoluje dočasnou změnu délky svalu, může při dostatečném intenzivním strečinku navodit svalové uvolnění cestou impulsů z Golgiho šlachových tělísek.

Dynamický

Zahrnuje skoky, odrazy a nekoordinované a rytmické pohyby hnací silou pohybu těla nebo končetiny je jejich pohybová energie, vedoucí ke zvýšení rozsahu pohybu, je to nejdiskutovanější technika strečinku, protože bývá spojena s největším výskytem bolestivosti svalů a poranění, zvyšuje se tady svalové napětí a ztěžuje se protahování vazivových tkání, výzkumy prokazují, že tento druh strečinku vede k rozvoji optimální pohyblivosti, nezbytné pro všechny druhy sportů. Doporučuje se postupný program se zvyšováním rychlosti a rozvoje pohyblivosti po předchozím rozcvičení.

Pasivní

Technika s využitím vnější síly tomuto strečinku dáváme přednost tehdy, kdy pružnost svalů a vazivových tkání omezuje pohyblivost, druhou oblastí použití jsou svaly nebo tkáně v období jejich rehabilitace, je účinný tehdy, je-li antagonist příliš slabý k provedení protažení, jsou-li pokusy uvolnit ztuhlé svaly neúspěšné tehdy, omezuje-li elasticita svalů celkovou pohyblivost umožňuje strečink přesahující aktivní rozsah pohybu sportovce je rezervou pro zvýšení aktivní pohyblivosti kloubu při použití moderních přístrojů a prostředků fyzikální terapie v rámci RHC je možno měřit směr, trvání a intenzitu pohybů.

Aktivní

Provádí se zapojením svalů, bez dopomoci, rozděluje se na volný aktivní a proti odporu. Volný aktivní cvik je tehdy, když svaly nejsou při pohybu omezovány vnějším odporem. Proti odporu se provádí svalová kontrakce proti odporu. Aktivní strečink využíváme tehdy, omezuje-li pohyblivost slabost atomistů, je důležitý proto, že vede k rozvoji aktivní (případně dynamické) pohyblivosti, která ovlivňuje výkon více než pasivní pohyblivosti. Aktivní strečink může být snadněji zapracován do tréninkové jednotky, protože nevyžaduje přítomnost partnera, nevýhodou je spuštění napínacího reflexu, který nemusí být vždy účinný při některých poruchách a poranění pohybového aparátu (např. těžké podvrknutí, zánět nebo zlomenina) v posledních letech je rozšířen aktivní strečink s dopomocí.

Příloha č. 3 Doporučená strečinková jednotka

Cvik 1.

popis: v lehu na zádech pokrčíme obě nohy v kolenou, spojíme ruce v oblasti temene hlavy, uvolníme se a s výdechem přitahujeme bradu k hrudníku, lopatky držíme celou svojí plochou na podložce

chyby: s lopatkami nad podložkou je cvičení neúčinné

Cvik 2.

popis: v lehu na zádech pokrčíme obě nohy v kolenou, přisuneme paty co nejbliže k hýždím, s nádechem přednožíme jednu nohu, s výdechem uvolňujeme a nataženou nohu přitahujeme k obličejí

Cvik 3.

popis: v lehu na zádech pokrčíme obě nohy v kolenou jedno koleno položíme přes druhé, ruce spojíme za hlavou, uvolníme se a s výdechem horní koleno tlačíme vnitřní stranou k zemi, hlavu, ramena a lokty držíme stále na zemi

Cvik 4.

popis: v lehu na zádech pokrčíme obě nohy v kolenou rozpažíme, uvolníme se a s výdechem pokládáme obě, hlavu, ramena a lokty tlačíme k zemi

Cvik 5.

popis: v lehu na břiše pokrčíme jednu dolní končetinu v koleni, tak aby pata směřovala k hýždí, uvolníme se a s výdechem rukou uchopíme kotník a přitáhneme patu

chyby: prohýbání se v zádech, úklon trupu

doporučení: pro intenzivnější protažení kolena u sebe

Cvik 6.

popis: v lehu na břiše položíme dlaně vedle boků na zem, prsty směřují dopředu, uvolníme se a s výdechem zatlačíme, dlaně do země, zakloníme hlavu a trup, stažením hýždí zabráníme nadměrnému napětí v bedrech

Cvik 7.

popis: v sedu roznožném se pomalu předkloníme a uchopíme rukama špičky nohou, kolena jsou propnutá s uvolněním a výdechem pomalu přitahujeme nártý malíkovou stranou k bérce

Cvik 8.

předpoklad: pokud nemáte vazy kolene v pořádku, cvik raději neprovádíme

popis: v sedě s pokrčenými dolními končetinami uchopíme špičku jedné nohy, propneme koleno, uvolníme a s výdechem přitáhneme rukou špičku natažené nohy k bérce, zároveň předkláníme trup k natažené dolní končetině

Cvik 9.

popis: v sedu pokrčíme jednu dolní končetinu tak, aby se její chodidlo zevnitř dotýkalo stehna druhé nohy vnější strana lýtka by měla být na podložce uvolníme se a v výdechem bez pokrčení kolena předkláníme trup k natažené noze

Cvik 10.

popis: v sedu snožném propneme obě kolena a snažíme se je přitlačit na podložku, uvolníme se a s výdechem a rovnými zády tlačíme hrudník ke kolenům
poznámka: tah by měl být i v bedrech

Cvik 11.

popis: sed roznožný, jedna paže je volně druhou paži vzpažíme přes hlavu, uvolníme se a s výdechem se ruka snaží dotknout špičky druhé nohy
poznámka: tah by měl být i v bedrech

Cvik 12.

popis: v sedě na zemi pokrčíme jednu dolní končetinu, tak aby stehno na vnitřní straně pokrčeného kolena zůstalo na zemi uvolníme se a s výdechem se opřeme o lokty a pomalu se zakláníme až do lehu
chyby: úklon trupu do strany, špička směřuje do strany

Cvik 13.

popis: v sedě se opřeme rukama za trupem, levé chodidlo opřeme u pravého kolena a přitáhneme levou patu k hýždím, pravým loktem se opřeme o vnější stranu levého kolena, uvolníme se a s výdechem natočíme trup, pohled přes levé rameno, je pravý loket zatlačuje pokrčené koleno k zemi

Cvik 14.

popis: ve dřepu dáme chodidla asi na 30 cm od sebe a celou plochou se dotýkají země špičky nohou vytočíme vně, paže opřeme o stehna, uvolníme se a s výdechem tlačíme kolena pomocí loktů vně

Cvik 15.

popis: v kleku se opřeme o předloktí, prsty nohou směřují do stran, uvolníme se a s výdechem oddálíme kolena od sebe, ruce posouváme dopředu a bradu k zemi

Cvik 16.

popis: v kleku s koleny u sebe, špičky směřují dozadu, uvolníme se a s výdechem se mírně zakloníme a opřeme o ruce

chyby: povolené hýždové svaly, kulatá záda, kolena se zvedají ze země

Cvik 17.

popis: v kleku na čtyřech předpažíme a dlaně vytáhneme dopředu, brada směřuje k zemi, uvolníme se a s výdechem nepatrně natočíme horní polovinu trupu do strany, dlaně a předloktí tlačíme k zemi

Cvik 18.

popis: ve stoji spojíme ruce v oblasti temene, uvolníme se a s výdechem přitahujeme bradu k hrudníku, ramena tlačíme dolů

poznámka: cvičení je neúčinné pokud netlačíme ramena dolů

Cvik 19.

popis: ve stoji pokrčíme jednu paži za zády, druhou rukou uchopíme pokrčený loket, uvolníme se a s výdechem pokrčený loket přitahujeme směrem do středu zad

Cvik 20.

popis: ve stoje pokrčíme paži v lokti a dáme za hlavu, ruka by se měla dotýkat lopatky, druhou rukou uchopíme pokrčený loket, uvolníme a s výdechem tlačíme dolů

Cvik 21.

popis: ve stoji (nebo sedu na židli) položíme ruku ,pokrčenou v lokti na druhé rameno, druhou rukou uchopíme pokrčený loket, uvolníme a s výdechem přitahujeme loket k trupu

Cvik 22.

popis: předloktím se opřeme o zeď, jednu nohu přednožíme, druhá je propnutá za tělem, plocha chodidla zůstává na zemi, špičky směřují rovně, uvolníme se a s výdechem tlačíme pokrčené koleno ke zdi

Cvik 23.

popis: rukama se opřeme o zeď, tělo držíme v jedné rovině chodidla jsou celou plochou na zemi, špičky směřují dopředu, uvolníme se a s výdechem pokrčíme paže, opřeme se předloktím o zeď a pomalu přeneseme váhu dopředu

Příloha č. 4 Balanční cviky

Výchozí poloha: vzpor klečmo, kolena jsou rozložena v úrovni kyčlí, ruce kolmo k rameni, břicho je zpevněné, pánev v podsazení, hlava v prodloužení páteře

Provedení: pod jedno koleno si vložíme overball a druhou nohu natáhneme dozadu, je nutné dbát na správné postavení těla, snažíme se udržet rovnováhu, to samé provedeme na druhé noze

Výchozí poloha: vzpor klečmo, kolena jsou rozložena v úrovni kyčlí, ruce kolmo k rameni, břicho je zpevněné, pánev v podsazení, hlava v prodloužení páteře

Provedení: pod jednu dlaň vložíme overball, druhou ruku skrčmo upažit, ramena jsou stažena do stran a dolů, lopatky přitažené k sobě, opakujeme na druhou ruku

Chyby: prohnutá záda, zakloněná hlava, nevytažená ramena směrem k uším, zadržování dechu

Výchozí poloha: leh, nohy skrčmo, pod nohy overball, ruce připažmo, hlava v prodloužení

Provedení: výdech – zvedat pánev a postupně obratle od bederní části až k lopatkám, nádech – pokládat obratle a nakonec pánev

Chyby: páteř se správně neodvívjí, špatné držení hlavy

Příloha č. 5 Cviky na velkých míčích

Protažení přední předních svalů trupu

Výchozí poloha: proved'te dřep zády k míči, opřete si o něj záda,. Horní končetiny nechte volně položené na stehnech

Provedení: přes natažení kolenních kloubů se trupem nanášejte na míč, horní končetiny jsou ve vzpažení.

Chyby: k chybám u tohoto cviku nedochází, pozor na zajištění míče proti pohybu do stran před započítím cviku.

Výchozí poloha: zaujměte správný sed na míči, horní končetiny ve vzpažení, dlaně vytočené dostropu zaklíněné do sebe.

Provedení: Míč roluje vzad náklonem pánve vpřed. Špičky nohou můžete nazvednout. Zvětšujeme prohnutí v páteři. Horní končetiny táhněte směrem vzad a nahoru.

Chyby: Nedostatečné prohnutí páteře. Nedostatečné klopení pánve vpřed.

Protažení mm.adductores

Výchozí poloha: Zaujměte polohu na čtyřech. Páteř a hlava v jedné rovině. Vnitřní dolní končetina (v koleni 90 stupňů) je položena kolenem na míči, obě dolní končetiny mezi sebou svírají úhel 90 stupňů.

Provedení: Míč suňte do strany až do pocitu tahu oblasti přitahovačů na vnitřní straně stehén.

Chyby: Neudržení hlavy a páteře v jedné rovině, prohnutí bederní páteře, nevhodně zvolená výška míče.

Protažení m.tensor facie latae

Výchozí poloha: lehněte si na bok a spodní dolní končetinu položte na míč. Svrchní dolní i horní končetina je pokrčena před tělem.

Provedení: Udržte dolní končetinu na míči

Chyby: chybné prohnutí v bederní páteři, vyhrbení hrudní páteře

Protažení hamstringů

Výchozí poloha: Stoupněte si k míči. Chodidlo stojné dolní končetiny se opírá patou, malíkem a palcem o podložku, koleno mírně vytočeno zevně. Druhá dolní končetina je natažená opřená patou míč.

Provedení: za současného posouvání míče v před, naklánějte napřímený trup pomalu vpřed do předklonu a pokrčujte stojnou dolní končetinu v koleni.

Chyby: Koleno stojné dolní končetiny se vtáčí dovnitř, vyhrbení vyhrbení bederní páteře vzad a neudržení napřímeného trupu.

Stabilizace pánve, páteře a dolních končetin a pletence ramenního

Výchozí poloha: lehněte si na záda horní končetiny otočte dlaněmi vzhůru, dolní končetiny položte mírně pokrčené na míč.

Provedení: Zvedněte pánev vzhůru, opěrnými body jsou lopatky, obě horní končetiny na podložce lýtka na míči.

Chyby: neudržení pánve a páteře v jedné rovině a prohnutí v bedrech.

Výchozí poloha: lehněte si na záda horní končetiny otočte dlaněmi vzhůru, dolní končetiny položte mírně pokrčené na míč.

Provedení: Zvedněte pánev vzhůru, opěrnými body jsou lopatky, poté zvedněte jednu z dolních končetin nataženou.

Chyby: neudržení pánve a páteře v jedné rovině a prohnutí v bedrech.

Výchozí poloha: zaujmout správný sed na míči, horními končetinami se můžeme přidržovat míče

Provedení: zvedněte jednu dolní končetinu z podložky, trup a pánev zůstávají ve výchozí pozici

Chyby: neudržení trupu a pánve ve výchozí pozici

Doporučení: provádět cvik za optické kontroly v zrcadle

Výchozí poloha: klek vedle míče, vnější dolní končetina je opřena o koleno, vnitřní dolní končetina je nakročena před míčem, vnitřní horní končetinu opřete dlaní o míč

Provedení: předloktím suňte míč do strany a pomalu se na něj nanášejte

Chyby: neudržení páteře a pánve v jedné linii

Posilovací cviky

Posílení m.rectus abdominis, mm. obliqui abdominales a m.iliopsoas

Výchozí poloha: Dolní končetiny opřete o míč v úrovni stehen nebo o oblast břicha, horní končetiny opřete dlaněmi o podložku tak, aby největší zatížení bylo v oblasti pod zápěstím, páteř s pánev držíme v jedné rovině

Provedení: pokrčením dolních končetin suňte míč pod sebe

Chyby: nesprávně zvolení výška míče, která neumožňuje sunout míč pod trup

Výchozí poloha: lehněte si na míč tak, že lopatky a horní část trupu jsou opřeny o míč, horní končetiny položte dlaněmi pod hlavu, lokty držte od sebe, dolní končetiny opřete chodidly o podložku, pokrčené kolenní klouby držte od sebe, prohněte bederní páteř tak, aby pánev byla pod úrovní kolen

Provedení: zvedněte pánev klopním vzad so úrovně kolen tak, aby trup a pánev byli v jedné linii, lopatky udržují kontakt s míčem

Chyby: Nedostatečná opora o lopatky, nevhodná velikost míče, neudržení výchozí pozice

Výchozí poloha: lehněte si na míč tak, že lopatky a horní část trupu jsou opřeny o míč, horní končetiny položte dlaněmi pod hlavu, lokty držte od sebe, dolní končetiny opřete chodidly o podložku, pokrčené kolenní klouby držte od sebe, trup a pánev v jedné linii

Provedení: zvedněte hlavu a trup po dolní úhly lopatek od míče, lokty držte od sebe

Chyby: pánev klesá k podložce, sunutí brady vpřed, lokty u sebe, nevhodná velikost míče

Výchozí poloha: lehněte si na míč s oporou o kolena a dlaně na položku, vytočte horní polovinu těla tak , aby se vytvořila opora o vnější stehna, horní končetiny mírně pokrčte v loketních kloubech, aby byly zatížené kořeny dlaní proti podložce

Provedení: pokrčením dolních končetin suňte míč pod sebe

Chyby: nesprávná výška míče, která neumožňuje sunutí míče

Posílení zádoových svalů

Výchozí poloha: provedte široký dřep před míčem, horní končetiny položte na míč

Provedení: natažením dolních končetin v kolenních kloubech suňte míč pod tělem, horní končetiny zvedněte do vzpažení – palce směřují nahoru hlava v prodloužení trupu
Chyby: prohýbání se v bedrech, zvedání ramen k uším, hlava klesající pod horizontálu

Příloha č. 6 Fotografická dokumentace

Obrázek č.1

Výchozí poloha pro cvik posílení m.rectus abdominis, mm. obliqui abdomines a m.iliopsoas



Zdroj: Vlastní

Obrázek č.2

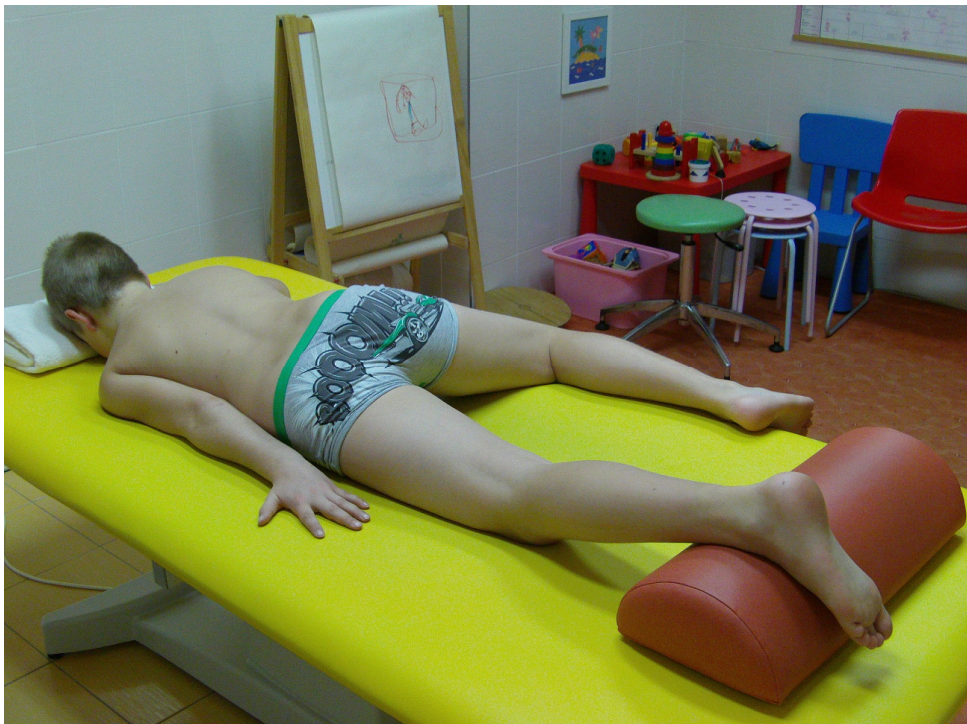
Provedení cviku pro posílení m.rectus abdominis, mm. obliqui abdomines a m.iliopsoas



Zdroj: Vlastní

Obrázek č.3

Výchozí nastavení pro prvky metodiky Čápkové pohled první



Zdroj: Vlastní

Obrázek č.4

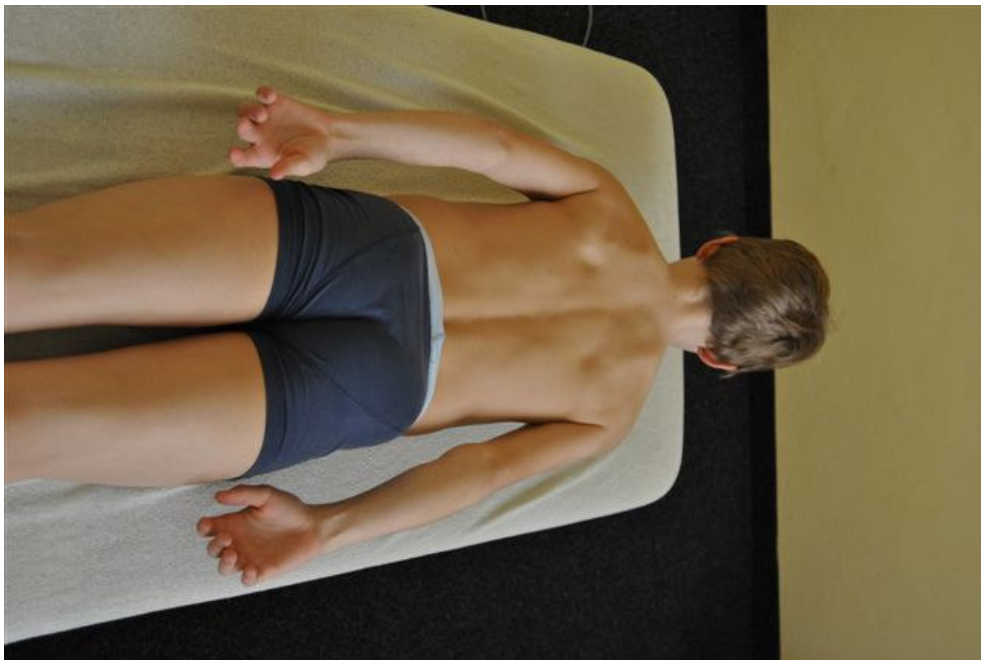
Výchozí nastavení pro prvky metodiky Čáповé pohled druhý



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 5

Test extenze trupu dle Koláře



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 6

Výchozí poloha cviku na zapojení HSS v leže na zádech



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 7

Provedení cviku na zapojení HSS v leže na zádech



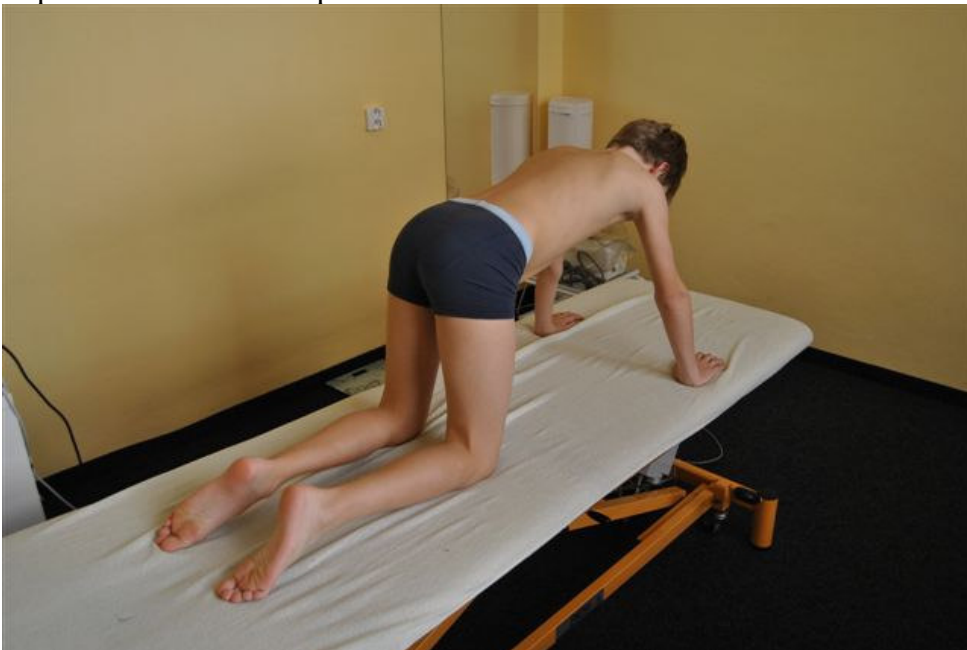
Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 8
Provedení cviku na zapojení HSS v leže na zádech



Zdroj: Vlastní

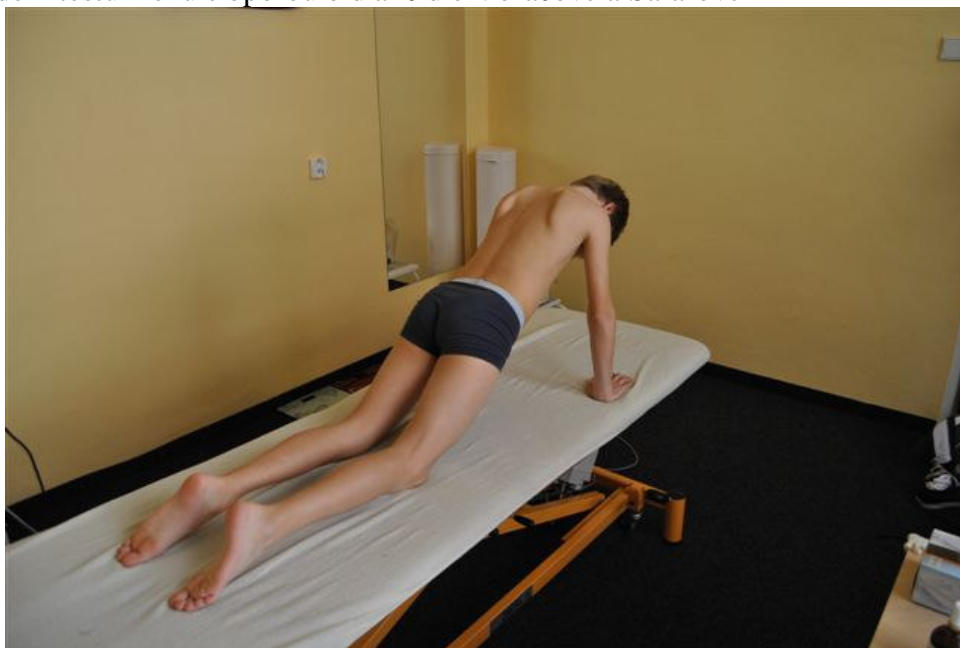
Obrázek č. 9
Výchozí poloha testu kleku s oporou o dlaně dle Voráčové a Šafářové



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 10

Provedení testu kleku s oporou o dlaně dle Voráčové a Šafářové



Zdroj: Vlastní

Obrázek č.11

Provedení testu kleku s oporou o dlaně dle Voráčové a Šafářové



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 12
Postavení ruky v testu kleku s oporou o dlaně



Zdroj: Vlastní

Obrázek č. 13
Postavení ruky v testu kleku s oporou o dlaně



Zdroj: Vlastní