



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Fyzioterapeutická intervence u hráčů fotbalu

Physiotherapeutic Intervention in Football Players

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Michala Hauserová

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Petra Fialová

Kladno 2023



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Hauserová** Jméno: **Michala** Osobní číslo: **499477**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Fyzioterapeutická intervence u hráčů fotbalu

Název bakalářské práce anglicky:

Physiotherapeutic Intervention in Football Players

Pokyny pro vypracování:

Bakalářská práce se bude zabývat fyzioterapeutickým přístupem u kompenzačního cvičení pro hráče fotbalu. Základním cílem bude ovlivnění patofyziologických změn pohybového aparátu, optimalizace jeho funkce a plné zapojení segmentů do komplexního pohybu. V teoretické části budou zmíněny základní a zásadní informace o fotbalu, které mohou přímo souviset a ovlivňovat pohybový aparát člověka. Budou zde uvedeny nejčastější funkční patologie u mladých sportovců. Praktická část práce bude obsahovat tyto základní části: vstupní kineziologické vyšetření, metodiku fyzioterapeutické intervence, výstupní screeningové vyšetření, výsledky. Výsledky budou zpracovány formou tabulek a grafů. Diskuse bude konfrontovat současné zahraniční studie. Rovněž bude uveden krátkodobý a dlouhodobý teoretický plán.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KUČERA, Miroslav, Pavel KOLÁŘ, Ivan DYLEVSKÝ et al., Dítě, sport a zdraví, ed. 1, Praha: Galén, 2011, ISBN 978-80-7262-712-7
- [2] HONOVÁ K., CORE v konceptu PHYSIOBOOK – testování, Fotbal a trénink, 1/2021, 44-45 s., ISSN 1212-3390
- [3] THOMMES, F., Uvolňování fascií: fyziologické podklady a tréninkové principy, využití v týmových a vytrvalostních sportech a uplatnění v rámci prevence a rehabilitace, Olomouc: Poznání, 2016, 186 s., Přeložila Mária SCHWINGEROVÁ, ISBN 978-80-87419-49-6

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Petra Fialová

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Mgr. Kateřina Kmětová

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2023**

Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2024**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
děkan

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Fyzioterapeutická intervence u hráčů fotbalu vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne

.....
Michala Hauserová

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala Mrg. Petře Fialové za odborné rady, konstruktivní připomínky, za její trpělivost a strávený čas, který mi při vedení bakalářské práce ochotně věnovala.

Dále bych chtěla poděkovat respondentům, kteří s velkou ochotou spolupracovali, také Mrg. Kateřině Kměťové za možnost využití prostor Fyzioterapie Moado, rovněž za její cenné rady.

V neposlední řadě bych ráda poděkovala rodině, která mě celý život podporuje ve studiu.

ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce je ovlivnění pohybového aparátu s využitím intervenčních terapeutických metod u skupiny dvaceti osmi fotbalistů staršího školního věku.

Teoretická část formuluje pohybový systém dítěte se zaměřením na fyziologii a biomechaniku pohybu týkající se daného sportu. Není zde opomenuta ani protektivní a úrazová biomechanika. Plynule navazuje na psychologický faktor dítěte ve vztahu k pohybu. Koncem teoretické části jsou zmíněny nejčastější patologie vyskytující se na poli profesionálního tréninku fotbalistů.

Metodologie práce obsahuje výčet metod, které byly využity při sestavení fyzioterapeutického intervenčního programu. Mezi nástroje sběru dat patří vstupní a výstupní screeningové vyšetření probandů a dotazník, který reflektuje znalosti respondentů týkajících se základních fyzioterapeutických aspektů.

Speciální část obsahuje anamnézy, vstupní kineziologické rozborů, ukázkou terapeutické jednotky a nástin krátkodobého a dlouhodobého terapeutického plánu. Výsledné hodnoty jsou uvedeny v kapitole Výsledky. Diskuze hodnotí výsledky terapie spolu s komplikacemi a domněnkami, které se naskytly v průběhu terapie, rovněž konfrontuje zahraniční studie.

Závěr práce celkově hodnotí správnost zvolené terapie, průběh intervenčních jednotek a splnění původních cílů.

Klíčová slova

Fotbal; fyzioterapeutická intervence; cvičení; svalstvo, prevence

ABSTRACT

Subject of this Bachelor's thesis is the influence of the musculoskeletal system by using physiotherapeutic intervention methods in a group of twenty eight football players of older school age.

Theoretical section formulates the child's movement system with a focus on the physiology and mechanics of movement related to the given sport. There are also not neglected protective and injury biomechanics here. The child's psychological factor fluently follows in relation to movement. At the end of the theoretical section, there are mentioned the most common pathologies occurring in the professional training field of football players.

Thesis methodology contains a list of methods that were used in the compilation of the physiotherapeutic intervention program. Data collection tools include screening and a questionnaire that reflects knowledge on basic physiotherapeutic aspects.

Special section of the thesis contains anamnesis, initial kinesiological analyses, therapeutic units with an outline of a short-term and long-term therapeutic plan. The resulting values are presented in the chapter Results. The discussion evaluates the results of the therapy and also complications and conjecture stemming from the course of the therapy, also confronts foreign studies.

Thesis Conclusion evaluates overall the correctness of the chosen therapy, the progress by the intervention units and the fulfillment of the original intentions.

Keywords

Football, physiotherapeutic intervention; exercises; musculature; prevention

1	Úvod.....	12
2	Cíle práce.....	13
3	Přehled současného stavu.....	14
3.1	Základní informace o fotbalu	14
	• 3.1.1 Fotbalová kineze	14
3.2	Starší školní věk (pubescence)	15
	• 3.2.1 Fyziologie pohybového systému	15
	• 3.2.2 Pohybový systém dítěte	18
	• 3.2.1.1. Funkční anatomie, kineziologie dolní končetiny (Véle).....	19
	Podpurná složka pohybu	19
	Silová složka pohybu.....	19
	Řídící složka pohybu	19
	Logistická složka pohybu	20
	Myoskeletární aparát dolní končetiny	20
	• 3.2.3. Biomechanika dětského organismu	23
	• 3.2.3.1 Úrazová a protektivní biomechanika.....	24
3.3	Ovlivnění pohybového systému sportem	24
	• 3.3.1 Prevence přetrénování	26
3.4	Psychologické faktory prepubescentních dětí ve vztahu k pohybu	26
	• 3.4.1. Emoční procesy	28
	3.4.1.1. Aktivační teorie.....	28
3.5	Nejčastější funkční a strukturální patologie u hráčů fotbalu	29

Plochá noha (<i>pes planus</i>)	29
Vybočené kolenní klouby (<i>genua vara</i>)	30
Anteverzní postavení pánve	31
Oslabený střed těla, b	32
olesti bederní páteře.....	32
Zkrácené hamstringy	33
Zkrácené a ochablé svalstvo celé dolní končetiny u fotbalistů.....	33
• 3.5.5 Myofasciální řetězce	34
4 Metodika.....	36
4.1 Charakteristika sledovaného souboru	36
4.2 Vyšetřovací postupy	36
• 4.2.1 Anamnéza	37
• 4.2.2 Aspekce.....	37
4.2.2.1 Vyšetření stoje.....	38
4.2.2.2 Vyšetření chůze	39
• 4.2.3 Palpace	40
• 4.2.4 Vyšetření pohyblivosti páteře-Thomayerova zkouška	40
• 4.2.5 Hodnocení motorických schopností	41
Dřep.....	41
Výpad.....	42
Klik	43
Plank.....	43
Posturální funkce – stabilita, stabilizace a reaktivita.....	44
• 4.2.6 Vyšetření zkrácených svalů dolní končetiny dle Jandy	45

• 4.2.7 Vyšetření mobility kyčelních kloubů	46
4.2 Terapeutické postupy	46
• Senzomotorická stimulace (SMS)	46
• Blackroll.....	47
• Mobilita, protahování zkrácených svalů	48
• Respirační fyzioterapie.....	49
• 4.2.2 Krátkodobý rehabilitační plán	49
• 4.2.3 Dlouhodobý rehabilitační plán.....	50
4.3 Dotazníkové šetření	50
• 4.3.1 Edukační okruhy.....	51
5 SPECIÁLNÍ ČÁST	52
Výsledky dotazníkové šetření	52
6 Výsledky	53
6.1 Vstupní a	53
výstupní kineziologického vyšetření	53
Diskuze	59
Závěr	67
7 Seznam použitých zkratk.....	68
8 Seznam použité literatury	70
9 Seznam použitých obrázků	75
10 Seznam použitých tabulek.....	77
11 Seznam Příloh.....	83
• Pacient č.1.....	94
• Pacient č.2.....	96

• Pacient č.3.....	98
• Pacient č.4.....	100
• Pacient č.5.....	102
• Pacient č.6.....	104
• Pacient č.7.....	106
• Pacient č.8.....	108
• Pacient č.9.....	110
• Pacient č.10.....	112
• Pacient č.11.....	114
• Pacient č.12.....	116
• Pacient č.13.....	118
• Pacient č.14.....	120
• Pacient č.15.....	122
• Pacient č.16.....	124
• Pacient č.17.....	126
• Pacient č.18.....	128
• Pacient č.19.....	130
• Pacient č.20.....	132
• Pacient č.21.....	134
• Pacient č.22.....	136
• Pacient č.23.....	138
• Pacient č.24.....	140
• Pacient č.25.....	142
• Pacient č.26.....	144

- Pacient č.27..... 146
- Pacient č.28..... 148

1 ÚVOD

Téma své bakalářské práce, Fyzioterapeutická intervence u hráčů fotbalu, jsem si vybrala s cílem proniknout do problematiky mládežnického sportu. V průběhu mého vysokoškolského studia se mi naskytla příležitost užší spolupráce s fotbalovým klubem FK Motorlet Praha, který spolupracuje s Fyzioterapií MOADO sídlící v areálu klubu.

Zajímalo mne tedy, jak funguje kooperace tréninku a fyzioterapie v profesionálních klubech a jak velkou roli sehrává fyzioterapie v celém procesu přípravy mládeže na vrcholový sport. Rovněž mi bylo nejasné jakou roli sehrává psychologický faktor a motivace mladého sportovce pro plnění kompenzačních mechanismů.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou hlavních částí. Skládá se z části teoretické a části praktické. V teoretické části se věnuji základním aspektům fotbalu, pohybovému systému dítěte, zejména biomechanice, fyziologii, tak patologii pohybového aparátu. Rovněž se v teoretické části zaměřím na podpůrný a silový systém těla se zaměřením na dolní končetinu. V praktické části naopak popisuji naměřené hodnoty, nejčastější funkční a strukturální patologie, udávající směr této práce, jelikož z nich plynule navazují na jejich terapii.

Práce by měla prokázat znatelné zlepšení hráče po absolvování intervenčního programu jak v analytických, tak komplexních pohybech v koaktivaci se správným stereotypem dechu.

2 CÍLE PRÁCE

Smyslem této práce je sestavení komplexního terapeutického programu pro sportovně vytížené děti staršího školního věku jako nástavby pro zajištění kompenzace oproti samotnému fotbalovému tréninku.

Problematika časného zranění u dětí vykonávajících sport je časnou doménou, proto by mělo být dosaženo snížení úrazovosti v pozdějším věku. Práce je koncipována s myšlenkou vybudovat a posílit kompenzační mechanismy, které v daném období doplňují část vrcholové přípravy jedince v péči o pohybový aparát.

Hlavním cílem této práce je posoudit, zda je aplikace intervenčních jednotek přínosná a vhodná na zvýšení kloubního rozsahu, protažení zkráceného svalstva, zlepšení propriocepce a koordinace dětského pohybového aparátu. Práce směřuje k objasnění samotného cvičení a vytvoření studijního materiálu k dané vývojové fázi sportovce. Práce je zaměřena na komplexní propojení prvků speciálních metodik s zřetelem na část vývojové kineziologie, senzomotorické stimulace a její promítnutí do aktivní složky pohybu.

Milníkem bude objasnění problematiky zkráceného svalstva, zejména zkrácených hamstringů, které se podílí na ovlivnění okolních měkkých tkání dospívajícího organismu.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Základní informace o fotbalu

Fotbal neboli kopaná je definován jako sportovní týmová hra, která patří do kategorie brankových (Votík, 2016). Přestože kopaná spadá do oblasti kolektivních sportů, klade vysoké nároky na individuální schopnosti a dovednosti jednotlivce. Družstvo se skládá z minimálního počtu jedenácti hráčů, kteří jsou nastoupeni na hrací ploše. Hráče dle postu rozlišujeme na obránce, útočníky, záložníky a brankáře (Bursová, 2003).

Fotbal bývá velice dynamický, neboť se během utkání rozlišuje dle kontroly držení míče na fázi útočnou a obrannou. Intenzita zatížení se mění od nízké a střední až k submaximální či maximální dle požadovaného výkonu a je variabilní v závislosti na kondici, kvalitě provedení či herním postu (Kirkendall, 2013).

Oba týmy se snaží vstřelit soupeři vyšší počet branek, než inkasují. Herní činnosti jednotlivce tvoří pohybové dovednosti, které si osvojil cíleným tréninkem. Jedná se o komplexní pohybové úkony, které jsou zapojené do obranné i útočné fáze, jako např. přihrávání, zpracování míče, obcházení protihráče, volný pohyb bez míče a zvolení vhodné pozice. Specifické dovednosti brankáře jsou jiné a řadíme k nim např. řízení hry, vyhazování a výběr optimálního postavení k zachycení míče (Votík, 2016).

3.1.1 Fotbalová kineze

Běh je definován jako opakující se lokomoční pohyb díky kterému má lidstvo možnost pohybu vpřed a v prostoru. Zahrnuje dvě fáze; opornou, švihovou, které se cyklicky střídají. V krátkém okamžiku zde fáze opory dokonce chybí, tato skutečnost odlišuje běh od chůze (Véle, 2006). Efektivní využití

běžeckeho potenciálu ve správných biomechanických principech technicky přímo ovlivní úspornost energie, kdy jedním z užitečných nástrojů k posílení techniky běhu bude rozfázování kroku (Napier, 2022).

Fotbal je specifický sport, při kterém dochází k široké škále dovedností; rychlé změny pohybu, výskoky, odkop či práce s míčem, střelba, v neposlední řadě akcelerační rychlost při které dochází k rychlému nábory motorických jednotek. K správnému technickému provedení pohybu se stává nepostradatelným faktorem ekonomizace pohybu stejně jako orientace v prostoru či periferní vidění (Kirkendall 2013).

3.2 Starší školní věk (pubescence)

3.2.1 Fyziologie pohybového systému

Starší školní věk zahrnuje vývojové etapy růstu v období prepubertální, pubertální a postpubertální (Zouňková, Kučera, Dylevský 2011). Z psychofyziologického hlediska lze období rozdělit na prepubertu (11-13 let) a samotnou pubertu (13-15 let), jež jsou považovány za hranici mezi dětstvím a vývojovou fází dospívání (Španhělová 2010). Dle Vágnerové (2005) je pro toto období vymezen pojem rané adolescence.

Dochází k významné akceleraci růstu spolu se zvýšenou produkcí endokrinních žláz, které hormonálním působením zapříčiní změny v podobě sekundárních pohlavních znaků. Tělesný vývoj prochází strukturální proměnou, kterou Řičan (2013) popisuje jako růstový spurt. U chlapců pozorujeme vzrůst o 10-12 cm, naproti tomu medián pro dívky tvoří 9 cm. Nárůst hmotnosti se významně neliší, chlapci přibudou na váze průměrně 6 kg za rok, dívky 5 kg.

Tyto růstové procesy přímo ovlivňují i pohybovou aktivitu ve své kvalitě i kvantitě, přímo postihují zejména koordinační složku pohybu. Dochází ke

zvýšené citlivosti na zevní stimuly, které se projeví zvýšeným prepubertálním napětím a zjevným vnímání vnitřních potřeb. Dle Periče (2012) je typická zvýšená citlivost právě díky značné přeměně nervové soustavy, kde převažují procesy vzruchu. Tento jev je řízen reflexní činností v podobě nekoordinovaných pohybů, které stimulují běžně nevyužívané tělesné partie, které však nedovolují harmonické zařazení svalových jednotek (koordinovaný pohyb). Vrcholným obdobím prochází jedinec na hranici 11.-12. roku věku, kdy je nutné kvalitativně formovat předchozí pohybové dovednosti. Organismus dospívajícího dítěte se přizpůsobuje neustále se měnícím podmínkám, které akceleruje schopnost rychlého učení a pochopení zadaného úkolu (Perič, 2008). Poprvé v rámci ontogenetického vývoje se objevuje pojem aktivního odpočinku, který jedinec vyhledává (Zounková In Kučera, Kolář, Dylevský, 2011).

Organizovaným tréninkem musí vychovatel respektovat fyziologické změny organismu a uzpůsobit tréninkovou jednotku efektivně, aby předešel vzniku mikrotraumat či patologickým adaptacím na podkladě špatně zvoleného trénink (objem, obsah). Toto období je charakterizováno potřebou dítěte k organizovanému pohybu, stejně tak k nutnému střídání mezi kvalitativní a kvantitativní částí tréninku. Při tvorbě tréninkového programu bereme v úvahu, že adekvátní mobilita dítěte povzbuzuje zrání skeletu a jedinec v pubescentním věku musí k vykonání pohybu o 15 % více úsilí (Perič, 2008).

Období pubescence je charakterizováno změnami na úrovni psychické, sociální i emoční s přirozenými procesy, které se odehrávají na úrovni biologické a jsou pozitivním přínosem pro lidský organismus. Naproti tomu růstové změny působí i negativně, a to zejména na kvalitu pohybových možností a jsou zapříčiněné nerovnoměrným růstem segmentů s kterým přichází i neobratnost celého těla (Perič, 2008).

Pro harmonický rozvoj motorických dovedností je důležité přesné zacílení na rytmické (reakční) schopnosti, abychom nepodporovali přechodnou neobratnost (maladaptaci) motorických funkcí a nedošlo tak k upevnění patofyziologických pohybových návyků.

Počátkem třináctého roku života dochází k vyrovnání tělesných proporcí, stabilizují se funkce vnitřních orgánů zejména srdce a plic. Zvýšenou činností žláz s vnitřní sekrecí nastupují druhotné pohlavní znaky. U chlapců vzestupně sílí aktivní svalová hmota, proporcionálně se rozšiřují ramena a zužuje se pánev. Dochází k hlasové proměně, která zvětšením hrtanu přetváří hlas a zapříčiňuje tak mutaci (mutování). Dívky jsou vystavené většímu ukládáním tuku, růstu boků i ňader, rozšiřující se pánvi a nástupnou menstruací. U obou pohlaví se dochází k růstu sekundárního ochlupení v podpažní a pubické oblasti. Činnost endokrinních žláz se propíše i do psychického ladění jedince v podobě snížené odolnosti na fyzické i duševní zatížení. Strukturální změna zevnějšku tak může zapříčinit změnu sebepojetí, případně i chování k okolí.

Se zráním nervové soustavy souvisí i rychlejší chápání zadaných úkolů, vyhodnocování i následná reakce, které dítěti umožňují ekonomičtější pohyb, přizpůsobováním se novým podmínkám a situacím, osvojení si zcela nových pohybů. Dochází k ladění hrubé i jemné motoriky. Mizí „klátivost“, přechodná neobratnost a pohyb se mění v ladnější, preciznější a koordinovanější (Zouneková In Kučera, Kolář, Dylevský, 2011).

Velkou pohybovou potřebou stoupá zájem o organizovaný pohyb (individuální či kolektivní sport), kdy je důležité dbát i na pestrost tréninkové jednotky a vyhnout se tím přetěžování jednotlivých svalových skupin (Perič, 2012).

Pohybové schopnosti se diferencují, kdy pozornost chlapců směřuje

k navyšování tělesné zátěže a tím i výkonnosti, kdežto dívky preferují pohybové aktivity s hudbou k patřičnému ovlivnění vzhledu (Mužík 2019).

3.2.2 Pohybový systém dítěte

Již od prvního nádechu si jedinec vytváří vztah k pohybu. Dle biologických zákonů je ontogenetický vývoj jedince primárně určen fylogenetickým vývojem druhu. Sekundárně zde zasahují jednak faktory vnitřního prostředí např. genetické predispozice, tak faktory zevního prostředí např. výchova a sociální vazby. Odpovídající etapa života je zcela specifická a jedinečná pro daný vývoj jedince a jakási předpříprava na budoucí období pohybu.

K dětskému organismu a budování správných pohybových stereotypů by se mělo přistupovat obezřetně a brát v úvahu vývojové odchylky. Obecná zásada u pohybového ústrojí uvádí, že by klidový režim např. spánek měl být nahrazen aktivním pohybem, a to všeobecně rozvíjejícího charakteru. U dětí by tuto podmínku splňovala zpravidla školní docházka a spontánní aktivita ve volném čase, která degraduje stoupajícím trendem moderních technologií.

Z hlediska vývojové kineziologie je motoricky, tedy pohybově určující výchozí etapa mezi druhým a šestým rokem, kdy dětský organismus získává kvantitativní zkušenosti, které v následujícím období do věku dvanácti let postupně formuje kvalitativně ve schopnostech obratnosti, rychlosti, síly a vytrvalostních dovedností. V tomto období dochází k formování kvalit pohybových stereotypů, které jsou klíčové (Kučera In Kučera, Kolář, Dylevský, 2011).

3.2.1.1. Funkční anatomie, kineziologie dolní končetiny (Véle)

Véle (2006) rozčlenil organizaci pohybového aparátu na složku podpůrnou, silovou, řídicí a logistickou. Ze zaměření bakalářské práce je klíčová složka podpůrná a silová, která charakterizuje myoskeletární aparát (Véle,2006).

Podpůrná složka pohybu

Oporu lidského těla produkuje kosterní systém, který zabezpečuje pasivní složku pohybu, ochranu vnitřních orgánů, krvetvorbu či minerální homeostázu. Skeletární systém je na mechanické bázi podpořen kloubními a výživovými spoji zabezpečující aktivní pohyb. Kostra je tvořena dvěma základními oddíly; osovou kostrou (*skeleton axiale*) a končetinovou kostrou (*skeleton appendiculare*) (Hudák, 2021).

Silová složka pohybu

Zdroj mechanické síly představuje sval složený z motorických jednotek, které jsou stavebním prvkem motoriky, aktivního pohybu. Díky kontraktilitě svalových vláken zabezpečuje svalová tkáň zprostředkování pohybu a síly principem transformace chemické energie na mechanickou energii. Motorické jednotky fungují principem „vše nebo nic“. Podrážděním motorické jednotky vzniká aktivní stav „vše“, který vede ke zkrácení svalu, aktivaci. Naproti tomu klidový stav charakterizuje relaxaci motorických jednotek „nic“, kdy se sval vrací do původního stavu (Véle 2006).

Řídicí složka pohybu

Nervová soustava je tvořena centrální nervovou soustavou (CNS) a periferní nervovou soustavou (PNS), které řídí, regulují a koordinují pochody v lidském těle a reagují na měnící se podmínky z vnitřního i vnějšího prostředí (Dylevský, 2021). Programová organizace pohybu je přímo závislá na vědomém

řízení. Volní ideokinetická motorika realizuje myšlenku pohybu, řídicím orgánem je mozková kůra (neokortex), řízení pohybu tedy probíhá na korové úrovni. CNS účelně ovlivňuje řízení pohybu, adaptací na nové zkušenosti (procesem učení) dokáže změnit již zafixované stereotypy pohybu (Véle 2006). Díky neuroplastické aktivitě dochází k neustálému procesu učení a změnám struktur mozku (Bugáň 2019).

Logistická složka pohybu

Logistika metabolismu nastavuje podmínky k činnosti vnitřního prostředí a udržuje jeho stálost; homeostázu. Zabezpečuje hospodaření přívodních látek, jejich přeměnu a odplavení odpadních látek. Je řízeno hormonálně i nervově.

Myoskeletární aparát dolní končetiny

Přestože je pohyb komplexní a složený z celé palety dílčích úkonů a složek pohybového aparátu, které se zapojují do výsledného pohybu je nad rámec této bakalářské práce se věnovat všem složkám. Detailněji se budu zabírat vybraným kloubům dolní končetiny; kyčelní kloub, kolenní kloub, hlezenní kloub a výčtem vybraných svalů, které jsou testované v praktické části bakalářské práce.

Dolní končetina má lokomoční a posturální funkci, skládá se z pasivních (kostních) a aktivních (kloubních, vazivových) komponent zaštiťujících pohyb. Proximální oblast představuje kyčelní kloub, mediální oblast utváří kolenní kloub a distální část představuje noha.

Kyčelní kloub (*articulatio coxae*) je kulový omezený kloub umožňující mobilitu ve všech třech osách. Hlavice stehenní kosti (*femur*) zapadá do acetabula pánevní kosti (*os coxae*), *art. coxae s femurem* tvoří kolodiafizární úhel. Je-li úhel menší, než 125° utváří řetězovitou reakcí *genua valga*. Je-li větší, než 125° tvoří *genua vara*. Torzní charakter femuru určí, zda bude pánev v anteverzním či

retroverzním postavení. Kontaktní poloměsíčitá plocha jamky (*facies lunata*) podporuje chrupavčitý lem (*labrum acetabuli*) spolu se silnými vazy; *ligamentum iliofemorale* (dále jen *lig.*), *lig. pubofemorale*, *lig. ischiofemorale*, *lig. transversum acetabuli* a *lig. capitis femoris*, které slouží k protekci kyčelního kloubu.

Sklon kyčle (*inclinatio coxae*) spojuje horní okraj spony stydké (*symphysis pubica*) k přední lopatě kosti kyčelní (*spina iliaca anterior superior/SIAS*). Svalové kompartmenty kyčelního kloubu představují krátké zevní rotátory „*shunt muscles*“ a svaly fázické udávající lokomoční funkci (Véle 2006, Hudák 2021).

Tabulka 1, Kinematické pohyby kyčelního kloubu

FLE-EXT	<i>m. iliopsoas</i> <i>m. rectus femoris</i> <i>m. pectineus</i>	<i>m. gluteus maximus,</i> <i>medius et minimus</i> <i>m. semitendinosus</i> <i>m. semimembranosus</i> <i>m. biceps femoris (caput longum)</i>
ABD-ADD	<i>m. gluteus medius</i>	<i>m. adductor magnus,</i> <i>longus et brevis</i> <i>m. gracilis</i>
ZROT-VROT	<i>m. quadratus femoris</i> <i>m. piriformis</i> <i>m. gemellus superior et inferior</i> <i>m. obturatorius internus et externus</i> <i>m. gluteus maximus</i>	<i>m. gluteus minimus</i> <i>m. tensor fasciae latae (TFL)</i>

Kolenní kloub (*articulatio genus*) se typologicky řadí k složeným kloubům, neboť spojuje tři kosti; stehenní kost (*femur*), holenní kost (*tibia*) a lýtkovou kost (*fibula*) pomocí menisků (*meniscus medialis et lateralis*), jedná se o bikondylární kloub (*articulatio femoropatellaris et femorotibialis*) podpořený 12-ti

posilujícími vazy. Vazy jsou rozděleny na postranní (*lig. collaterale tibiale, lig. collaterale fibulare*), přední (*lig. patellae, retinaculum patellae mediale et laterale*), zadní (*lig. popliteum obliquum et arcuatum*), nitrokloubní (*lig. cruciatum anterius/LCA et posterius/LCP, lig. transversus genus, lig. meniscofemorale enterius et posterius*). *Articulatio genus* je tedy podpořen jak statickými stabilizátory (kloubní pouzdro, menisky, vazy), ale i dynamickými stabilizátory mezi které patří svaly.

Kinetika kolenního kloubu se vymezuje na flexi, extenzi a flektované koleno provede i rotaci. Čěška (*patella*) chrání kolenní štěrbinu na přední straně kloubu, svou roli hraji při odemknutí i zamčení kolenního zámku, který se otevírá při flexi. *Patella* zvyšuje účinnost *m. quadriceps femoris* tím, že mu tvoří osu a při volném stoji by měla být volná. Mechanismus flexe kolene iniciuje počáteční rotace *tibiae* dovnitř s uvolněním zkřížených vazů a *lig. collaterale tibiale*, následuje valivý pohyb kondylů *femuru* po meniscích a bikondylárních plochách *tibiae*. Poslední fáze pohybu menisky spolu s kondyly klouzájí dorsálně po *tibiae*, umožňuje tak švihovou fázi chůze. Mechanismus extenze kopíruje sled jednotlivých fází v opačném pořadí.

Tabulka 2 Kinematické pohyby kolenního kloubu

FLE-EXT	<i>m. biceps femoris</i> <i>m. semitendinosus</i> <i>m. semimembranosus</i>	<i>m. quadriceps femoris</i> <i>m popliteus</i>
ZR-VR	<i>m. semitendinosus</i> <i>m. semimembranosus</i>	<i>m. biceps femoris</i> <i>m. tensor fasciae latae</i>

Hlezenní kloub (*articulatio talocruralis*) spojuje tři kostěné složky; holenní kost (*tibia*), lýtkovou kost (*fibula*) s hlezenní kostí (*talus*), které fungují na mechanismu kladky. Tento složený kloub jamkou distální části *tibiae* a *fibuly* (*malleolus lateralis*) nasedá na hlavici *talu*. Kraje styčných ploch ohraničuje kloubní pouzdro podporující stabilitu segmentu spolu s postranními vazy; *lig. collaterale mediale* (*lig. deltoideum*), 4 kompatibilní vazy a *lig. collaterale laterale*, tři rozlišné

vazy.

Kinetické pohyby se uskutečňují v plantární a dorsální flexi. Stabilita hlezenního kloubu se nepostradatelnou součástí zdravého pohybu.

Tabulka 3, Kinematické pohyby hlezenního kloubu

DFLE-PFLE	<i>m. tibialis anterior</i>	<i>m. triceps surae</i>
-----------	-----------------------------	-------------------------

Nožní klenba podpírá tíhu celého těla a umožňuje lokomoci. Závisí na pasivních faktorech; architektonice kostí, tvaru kostry nohy a aktivních faktorech; vazivově-svalovém aparátu. Skládá se z podélné klenby malíkového a palcového paprsku spojující hlavičky metatarsů s patní kostí (*os calcaneus*), rovněž příčné klenby, která se rozprostírá mezi hlavičkami 1.-5. *metatarsu* s vrcholem na 2. *metatarsu*. Tyto šlašité třmeny rozšiřují pole působnosti tíhových sil. Nožní klenby vyhraňují oblast 4bodové opory chodidla s vrcholy kloubu palce a malíku, vnitřní a vnější hrany patní kosti. Pro fyziologické pochody bychom měli rozložit váhu těla mezi tyto opěrné body a mít tak pevné základy pro každodenní pohyblivou činnost (Véle 2006, Hudák 2021).

3.2.3. Biomechanika dětského organismu

Biomechanika se zabývá mechanickou strukturou, studiem mechanických vlastností živých objektů a jejich vzájemnou interakcí s okolím. Sleduje působení zevních i vnitřních sil na lidské tělo, reologii tkání, přenos sil, umístění těžiště či chování orgánových komplexů např. biomechaniku kardio-vaskulárního systému. Předmětem zkoumání je zdravý lidský organismus či v případě patobiomechaniky organismus nemocný.

Díky růstovému sprutu a neustále remodelační aktivitě tkání se stává biomechanika dynamickou jak celulárně, tak metabolicky a tedy značně obtížnou

pro objektivizaci dat. V období adolescence dochází ke změnám mechanických vlastností ve struktuře, tvaru i funkci samotných orgánů, největší změnu zaznamenává pohybový systém dítěte.

Dosud nejvyšším přínosem se stala metoda kinematické a dynamické analýzy, kdy pomocí moderních přístrojů je pole biomechaniky schopno vyhodnotit pohyb komplexně až po analytické odvíjení planty při chůzi a vyhodnotit každý aspekt graficky (Otáhal In Kučera, Kolář, Dylevský, 2011).

3.2.3.1 Úrazová a protektivní biomechanika

Úrazová a protektivní biomechanika sleduje vznik patologie na strukturální a funkční úrovni měkkých tkání vlivem vnějšího mechanického zatížení. Účinek tzv. nadlimitní zátěže komplikuje časová proměnlivost v ontogenetickém vývoji jedince, který je nestálý. Dosavadní znalosti mechanických vlastností konfrontuje mechanika zátěžového pole na všechny struktury organismu. Vnímavost dětského těla bude jinak vnímavá na zátěž dle velikosti napětí, síly, časového vystavení dané intenzity vnějším silám. Limity (hranice) zátěže se zvyšují s dokončenými prožitky na danou činnost a vytvářejí nový toleranční práh zátěže. Milníkem se stává hranice přetížení spolu s vysokým prahem tolerance, jejímž přímým důsledkem následuje možný úraz části pohybového aparátu.

Forezní biomechanika spolu s oborem – sportovní inženýring studuje nové možnosti vybavení, režimových inovací podložené aktivní regenerací spolu s legislativní složkou (Kučera In Kučera, Kolář, Dylevský, 2011).

3.3 Ovlivnění pohybového systému sportem

Pravidelně prováděným pohybem se formuje i somatotyp lidského těla, ten se vyvíjí od prvopočátku jakéhokoliv sportu. K výrazným změnám se děje až

v postpubertálním období, které je definované dozráváním organismu. V běžné populaci není těžké rozlišit sportovce od člověka, který neprovozuje žádnou aktivitu. Můžeme sledovat styl chůze, techniku běhu či koordinaci pohybu při běžných denních činnostech/ADL „*activity of daily living*“.

Přestože je tělesná výchova na školách neopomíjeným předmětem, aktivity a sporty jsou v ČR na vysoké úrovni. Stále je zde vysoké procento populace, které zvládne denně až podprůměrný počet aktivit. Pravidelný pohyb vede přímo k lepšímu zdraví ve všech věkových kategoriích a má zdravotní benefity na kardiovaskulární, respirační systém, posílení pohybového aparátu i kognitivních funkcí. Předchází i civilizačním onemocněním.

Profesionální sport nemusí být vždy zdravý, často vede tělo k přetížení za vzniku únavových zlomenin či poranění vazů, kterým by se dalo předejít dostatečnou kompenzací nebo preventivním programem. Kdyby byl však správně nastavený tréninkový cyklus, bylo by nutné provádět kompenzační programy? Studie *Frontiers in physiology* ve článku „Výhody a mechanismy cvičení pro osteoartrózu kolene“ uvádí, že nesprávně nastavený tréninkový objem zapříčiní konformační změny kloubů, kdy vlivem přetížení nedochází k regeneraci tkání. Přetěžování jednotlivých segmentů tak vede k opakovaným úrazům a předčasným degenerativním onemocněním chrupavky. Nejčastěji je popisovaná problematika kolenního kloubu, kdy dochází k rychlé progresi artrotických změn vlivem mechanického zatížení, hormonálních změn a faktorem stárnutí.

Únava může být jak fyziologickým, tak patologickým ukazatelem stavu organismu. Dítě neovládá a není schopné vyhodnotit nástup únavy, dojde tak sekundárně ke snížení výkonnosti a v případě akumulovaných situací při sportu se nekontrolovaný pohyb může přetvořit v nebezpečný sled dějů v organismu,

který vede k přetížení a následnému zranění. Dobrý trenér by měl být schopný u svých svěřenců vyhodnocovat hranice tolerance na výkon a předcházet tak patologiím z přetížení i přetrénování. Pojem „přetížení“ se spojuje s akutní patologickou únavou dítěte, kdežto „přetrénování“ vzniká v důsledku chronické patologické únavy dítěte (Kučera In Kučera, Kolář, Dylevský, 2011).

3.3.1 Prevence přetrénování

S definicí přetrénování se v klinické praxi vyskytuje diagnostický pojem „únavový syndrom“, který charakterizuje rovněž patologický stav organismu vyskytující se u chronické únavy jedince, nicméně v celém spektru bytí. Vzniká u dospívajících jednak na podkladě nadměrné zátěže, ale také nedostatečné.

Metodika soutěžního sportu se skládá z řady prvků, jako je trénink samotný obsahující fázi rozcvičení, hlavní a protahovací. V hlavní části dochází k pilování kvalitativních a kvantitativních pohybových schopností a následným vrcholem v podobě zápasu. Co je opomíjené a není ustálené v tréninkovém cyklu profesionálního sportu mládeže? Kompenzační jednotka v podobě submaximálního zatížení a regenerace. Tyto procesy přispívají v dlouhodobém provedení k významné prevenci proti chronické únavě, demotivaci a akumulovaným patologiím, které se dříve nebo později mohou projevit právě úrazem (Kučera In Kučera, Kolář, Dylevský 2011).

3.4 Psychologické faktory prepubescentních dětí ve vztahu k pohybu

Předpřípravu období puberty vyplňuje věk od 9 do 11 let, který se charakterizuje dozráváním minulých vývojových dovedností, nástupem dozrávání v podobě sekundárních pohlavních znaků a rozvojem intelektu a úsilí s ním spojené. Dobré výsledky oceňuje jak školní hodnocení, oblast osobního života a zájmových činností se podílí na ukotvení sebedůvěry a sebehodnocení

vlastních schopností. V opačném případě se rozvíjí komplex méněcennosti a nejistota podpořena depresivními stavy (Hátlová, 2011).

Dle Buzka (2007) ovlivňují psychické nároky hráčů volní procesy a volní úsilí. K volním procesům řadíme fázi rozhodovací a fázi realizační, které se objevují v každodenním životě, tak na poli sportu. K překonání životních překážek či sebe sama zastupují neodmyslitelnou roli k udržení výkonnosti. K základním rysům se řadí cílevědomost, emocionální kontrola a sebedůvěra (Buzek 2007).

Sociální interakce a komunikace jsou charakterizovány navazováním trvalejších přátelských vztahu s ukotvením do skupiny vrstevníků dané skupiny. Vznikají tak struktury kolektivu, který je zaměřen na společné zájmy a potřeby ve kterém hraje každý jednotlivec svou roli. Postavení a role jednotlivce v kolektivu se začíná formovat, kdy vyšší postavení zaujme jedinec s vyšší tělesnou atitudou.

Mezi dětmi se navazují přátelství na vyšší úrovni než v předchozích obdobích. Ve vztahu spolupráce dochází k upevnění vztahů. Sounáležitost kolektivu podpoří psychickou agilitu jedince, který snadněji zvládá přechod v dospívání v rámci výkonnostní složky u daného sportu.

Období věku 9-11 let se vyznačuje vnímavostí pohybu, kdy díky dozrávajícimu nervosvalovému přenosu je jedinci umožněno zdokonalovat základy všech sportů, stupeň obratnosti a pohyblivosti je rovněž zdokonalován. Ekonomizace pohybu zapříčiněna eliminací nadbytečných pohybových úkonů, zvýší agilitu správného provedení daného pohybu (Hátlová In Kučera, Kolář, Dylevský 2011).

3.4.1. Emoční procesy

Fotbal patří ke sportovním hrám, které se díky velkým možnostem taktických variant a stresových situací řadí k emočně vyčerpávajícím. Herní výkon jednotlivce je přímo ovlivněn psychologickou složkou osobnosti hráče. Psychické schopnosti či vlastnosti hráče vstupují do herní kvality i úrovně daných dovedností. Na chování hráče se podílí mimo herních dovedností i vnější podmínky, které pramení z činnosti protihráče, spoluhráče i rozhodčího. Variabilita emocí a průběh herního výkonu vychází z herních prožitků (Buzek, 2007).

3.4.1.1. Aktivační teorie

Výklad emocí vysvětluje aktivační teorie, díky které dochází k mobilizaci energetických zdrojů při dané činnosti přímo závislé na úrovni aktivace. Aktivační úroveň se rozděluje na příliš vysokou, střední či příliš nízkou. Pro optimální herní výkon je výhodná střední úroveň aktivace. Úroveň bdělosti je závislá na aktivaci (nabuzení) CNS (Dovadil, 2012).

Vysoká úroveň aktivace zapříčiní náhlý výbuch zlosti či radosti. Druhým protipólem se stává apatie, která následuje práh nízké aktivační úrovně. Herní výkon ovlivňuje časový sled emocí, který nastává a je proměnný v průběhu herního vytížení a to jak v přípravné tak soutěžní části. Stupeň emočního napětí hráče je vystaven emocím jako je strach a úzkost, zlost, radost i smutek. Anxiozité nebo-li úzkosti je hráč vystaven, ohrožuje-li ho prvek neurčitý (např. nejasný protivník), zatímco strach nastupuje stojí-li před určitým objektem (klička protihráče). Se zvyšující se úzkostí stoupá i aktivační práh, tedy aktivita hráče. Přesáhne-li aktivita únosnou hranici, projeví se negativním dopadem a hráče a může vyústit až v konfliktní situaci s výsledným selháním a pocitem frustrace.

Tyto psychické stavy stojí za nezvládnutými emocemi, které se pohybují na hranici neúspěchu. Úspěch naopak zapříčiní radost a vyplavení endogenní odměny v podobě endorfinů či zvýšené sebedůvěry, která se stává stavebním kamenem pro budoucí hraniční situace (Buzek, 2007). Citové emoce spojené s úspěchem i neúspěchem gradují v kolektivních sportech, které jsou zapříčiněné hromadným chováním (Slepička P., 2006)

Emoce jsou přímo spjaty s psychickými procesy vnímání, myšlení i paměti. Zvládnuté emoce stojí za úspěšným sportovcem (Buzek, 2007).

3.5 Nejčastější funkční a strukturální patologie u hráčů fotbalu

Plochá noha (*pes planus*)

Plochá noha neboli plochonoží je definována propadem podélné či příčné klenby nohy s valgózním postavením paty. Nožní klenbu tvoří čtyři opěrné body (metatars malíku, metatars palce a dva body opory na vnitřním, vnějším výběžku patní kosti). Tyto body rozdělují nožní klenbu na přední příčnou – *arcus transversalis* a podélnou – *arcus longitudinalis* (Levitová, 2017). Kolář (2020) uvádí klasifikaci plochonoží na podkladě vrozené či získané etiologie. Samotný vývoj dětské planty je patrný do 6.-7. roku věku. Potíže se projevují zejména v adolescentním věku a jsou charakterizovány únavou, bolestí vnitřní hrany chodidla s iradiací na přední stranu bérce. Levitová (2015) uvádí: „*Plochost pouze jedné nohy naruší statiku celé páteře*“.

V 6 letech se za fyziologických podmínek přetváří osa dolní končetiny, dochází k vyrovnání kolenních kloubů a zmírnění valgozity patní kosti. Do té doby je samotná vnitřní rotace kyčelních kloubů s valgózním postavení patní kosti, kolenních a kyčelních kloubů zcela fyziologická.

V rámci kineziologického vyšetření se u probandů objevil typ získané ploché nohy a to na podkladě ochablosti vazivového aparátu, který se projevuje poklesem talu mediálním a plantárním směrem, pronací 1. paprsku spolu s addukovaným předonožím. Pronační postavení nohy koreluje s nálezem zkrácené Achillovy šlachy. Hraniční hodnota pro patologické postavení patní kosti udává stupeň valgozity nad 20°.

V léčbě plochonoží globálně převažuje konzervativní postup v podobě pasivní podpory ortopedickými vložkami doplněné o kvalitní obuv. Nicméně samotná terapeutická jednotka by měla obsahovat facilitaci plosky, stimulaci receptorů a aktivní fyzioterapii vedené formou hry s ovlivněním celého těla (Kolář, 2020).

Vybočené kolenní klouby (*genua vara*)

Varozita definuje vybočení kolenních kloubů od podélné osy dolní končetiny laterálně, které může být jednostranné i oboustranné u dětí i dospělých. Zevně rotovaný kolenní kloub je spojujícím bodem mezi kyčelním a hlezenním kloubem, který rotuje dovnitř. Zakřivení se popisuje jako fyziologický nález s vrcholem ke konci 2. roku života.

Levitová (2015) rozděluje oblast kolenního kloubu do tří kompartmentů: *mediální, laterální a patelofemorální*. Přetrvává-li postavení spontánně do dospělosti, dojde k přetížení laterálního kompartmentu a brzké *gonartróze*, uvolnění *ligament* s viklavostí kolene.

Vznik varozity je zapříčiněn nedostatkem vitamínu D (křivici), deformační artrózou, v dospělém věku pourazovými stavy, obrnou či důsledkem zánětlivých onemocnění. Obdobné rizikové faktory podporující

varózní postavení kolen zapříčiňují dlouhodobé činnosti např. rychlé běhy, přetěžování při sportu např. fotbal.

Diagnostické měření vzdálenosti charakterizuje velikost biofemorálního úhlu (T-F), který porovnává rentgenový snímek s fyziologickou osou dolní končetiny (Levitová, Hošková, 2015).

Anteverzní postavení pánve

Sklon pánve může mít svou podstatu v patofyziologickém fungování postury jak v anteverzním, tak retroverzním postavení. Častější je však sklon pánve v předozadním směru, kdy SIAS (*spina iliaca anterior superior*) je položena níže oproti SIPS (*spina iliaca posterior superior*) popisující anteverzi. Retroverze charakterizuje zadní náklon pánve, SIPS je položena níže oproti SIAS. Neutrální postavení popisuje horizontální postavení. Variabilita nastavení pánve se liší v rozmezí 0°- 20° vlivem genetických dispozic a druhem zatěžování. Jedná se o morfologické variace, které mohou být ovlivněny rovněž ligamentózním a svalovým aparátem.

Samotný zadní náklon vede k aplanci bederní páteře, tím zatěžuje bederní obratle a problémy řetězí kraniálním směrem s přímým ovlivněním křivek hrudní a krční páteře. Anatomicky kaudálním směrem dochází ke zkrácení hamstringů, které jsou stažené a náchylné ke zranění. Analytické protahování či posilování v excentrické kontrakci se řadí mezi nezbytné prvky pravidelných kompenzačních mechanismů.

Anteverzní postavení se globálně vyskytuje více a tento výrok potvrzuje veřejná studie Herrington 2011, kdy k přednímu postavení pánve inklinovalo 85 % mužů a 75 % žen, 9 % mužů a 18 % žen vykazovalo neutrální postavení a retroverzi s nejnižším umístěním zastupovalo pouze 6 % mužů a 7 % žen. Mírný

přední sklon pánve se vyhodnocuje jako fyziologické optimum v rozmezí 5°- 15° pro správné biomechanické fungování. Vyšší patofyziologický sklon pánve můžeme objektivizovat v hodnotách vyšších, než 15° předního náklonu pánve.

Mobilita pánve hraje významnou roli ve schopnostech sportovce zejména fotbalisty, kdy při každém nákopu biomechanicky dochází k pohybu pánve ze zadního do předního postavení. Rovněž je nutné kompenzovat dominantní končetinu, abychom předešli jednostrannému přetížení.

Oslabený střed těla, bolesti bederní páteře

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP). HSSP popisuje svalovou koordinaci, která zabezpečuje stabilizaci páteře a možnost vzpřímeného postoje při statickém i dynamickém zatížení a chrání tak páteř proti vnějším silám. Při zapojení horních i dolních končetin budeme těžko hledat jakýkoliv pohyb, kdy by HSSP nebyl zapojen. Při fyziologickém vývoji je aktivace svalových souher zcela automatická. Insuficience jedné složky může zapříčinit patologické řetězení a vyústit až v závažný problém pohybového aparátu např. vertebrogenní potíže. Struktura HSSP se skládá z bránice, trupového svalstva zejména *m.transversus abdominis*, krátkých autochtonních svalů páteře (*mm. multifidi*) a svalů pánevního dna (Kolář 2020).

Mezi nejčastější patofyziologický pohybový návyk u dané věkové kategorie je řazen špatně provedený sed-leh a jiné posilovací techniky. Ten je iniciován namísto správného zapojení břišního svalstva právě zkráceným a oslabeným bedrokyčlostehenním svalem (*m. iliopsoas*), který se přímo upíná na bederní páteř a může být příčinou iradiace bolesti do bederního úseku zad (Honová 2021).

M. transversus abdominis a *m. obliquus internus abdominis* se funkčně promítají na HSSP, podporují posturální funkci bránice (Kolář 2020), stabilizují segmenty pánve a hrudníku, mají své opodstatnění i na funkci zad (Honová 2021).

Zkrácené hamstringy

Slangový výraz „hamstringy“ definuje trojice svalů: *m. semitendinosus*, *m. semimembranosus*, *caput longum m. biceps femoris*. Zkrácené svalstvo zadní strany stehů generalizuje řadu funkčních poruch pohybového aparátu (FPPS) zejména díky dlouhé hlavě bicepsu účastníci se myofasciálního zřetězení. Svalstvo hamstringů rovněž koriguje zvýšené antevertzní postavení pánve, které je ve starším školním věku na hranici fyziologie. Hamstringy připojené k sedací kosti mohou ve svém zkrácení rovněž vyvolat retrovertzní postavení pánve, stažením tak vyvolat zploštění bederní páteře a řadu funkčních poruch.

Zkrácené a ochablé svalstvo celé dolní končetiny u fotbalistů

Svalstvo dolní končetiny s tendencí ke zkrácení

- *M. biceps femoris*,
- *m. semitendinosus*,
- *m. semimembranosus*,
- *mm. adductores*,
- *m. triceps surae*,
- *m. tensor fasciae latae*,
- *m. rectus femoris*,
- *m. iliopsoas*.

Svalstva dolní končetiny s tendencí k ochabnutí

- *Mm. gluteii (m. gluteus maximus, m. gluteus medius, m. gluteus minimus),*
- *m. quadriceps femoris.*

3.5.5 Myofasciální řetězce

Myofasciální síť se propaguje do každého segmentu pohybového aparátu (PA) a spojuje svaly, šlachy, vazy a kosti v jeden funkční interregionální celek. Vytváří komunikační trasu, kdy pomocí mediátoru řetězení, skluznosti a viskoelastickým vlastnostem přenáší svalové tahy. Porucha funkce nezůstává izolovanou, nelze ji lokalizovat a inklinuje k řadě funkčních poruch, postihuje celek PA v globální reakci organismu. Představuje tak převodní systém, ačkoliv se jedná o non-neurální síť, přenáší energii a transportuje i odpadní produkty lymfatického systému.

Fascie neboli svalová povázka odděluje svalové části a komunikačně se projevuje mezi povrchovou, hlubokou a viscerální vrstvou. Vlastnost elasticity umožňuje kopírovat změnu tvaru jednotlivých struktur (např. svalových skupin). Vlákna jsou členěna na uspořádaná a neuspořádaná, přičemž přilepení vláken zapříčiní omezení skluznosti fascie a následnou denzifikaci. Tento jev se nejčastěji vyskytuje u jizev, kdy neuspořádanost vláken v jejím okolí zamezí pohybu a jizva vykazuje známky rigidity. Fascie pracuje na principu kontrakce s následnou relaxací díky kontraktilním vláknům, připomíná tak svaly, i když nese až 10x více receptorů. Fascie reaguje nezávisle na svalových či nervových podnětech, nicméně se nachází v přímé vazbě na emoční stres. Při zvýšeném emočním napětí, tak zvyšuje napětí celého obalu svalu (Mayers, 2014).

Svalová povázka obsahuje vlákna kolagenní a elastická, myofibroblasty, receptory smyslových buněk a bílkoviny, které zadržují vodu v intracelulárním prostoru důležitou pro samotnou hydrataci fascie.

Řetězení funkčních poruch vzniká na podkladě svalového zkrácení, kloubní blokády či naopak hypermobility, kdy je sval vybaven větší délkou sarkomér, než je vyžadováno. Na podkladě poškození měkké tkáně dojde proprioceptivně ke změně nastavení celého těla. K přenosu zvýšeného napětí dochází intramuskulárně (vazivem uvnitř) a extramuskulárně pomocí přenosu sil, které ovlivňují centraci kloubu a délku celých myofasciálních řetězců (Kazimír, 2017).

Dle Mayerse (2014) se v lidském těle vyskytuje 12 drah myofasciálního zřetězení. V rámci praktické části této bakalářské práce bylo cílem ovlivnit zatuhlé myofasciální propojení zejména v linii dorsální, ventrální a laterální na dolních končetinách. Po ovlivnění povrchových vrstev došlo k snadnějšímu protažení zkrácených svalových skupin, zejména hamstringů a lýtkových svalů.

4 METODIKA

4.1 Charakteristika sledovaného souboru

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala homogenní skupinu chlapců ve věku jedenáct až třináct let věnující se aktivně sportu; fotbalu. Zkoumaný soubor představovalo dvacet osm chlapců. Testování i samotný intervenční program proběhl v soukromém zdravotnickém zařízení MOADO poblíž sportovního areálu Motorletu v Praze.

V dubnu roku 2022 proběhlo vstupní kineziologické vyšetření, na podzim roku 2022 se konaly seznamovací skupinová cvičení s vysvětlením základních prvků cvičení a edukace. V únoru roku 2023 se uskutečnilo terénní pozorování fotbalových tréninkových jednotek a konzultace s trenérem sledovaného týmu. Březen až duben 2023 sloužil k uskutečnění intervenčního programu a koncem dubna 2023 proběhlo výstupní kineziologické vyšetření.

Hodnotím pozitivně jak individuální přístup ve směru fyzioterapeutických cvičení, ale i kolektivního ducha, který po celou dobu tvořil fungující kolektiv. Ve výzkumu byly sledované zejména analytická cvičení, zapojení svalů jak izolovaně, tak komplexní propojení a projev koordinace do celkového sledování pohybu.

4.2 Vyšetřovací postupy

Pravidelná vyšetření u dětských pacientů v České republice představují soubor preventivních prohlídek či očkování v sektorech všeobecného a zubního lékařství nebo gynekologie u dívek. Co však zcela chybí v pravidelných cyklech je vyšetření fyzioterapeutem, kdy by právě časná prevence mohla zamezit řadě patologií dětského věku. Praktická část mé bakalářské práce začíná vyšetřením se zaměřením na pohybovou soustavu prostřednictvím odebráním anamnézy,

aspekce a palpce. Hodnotným se stalo vyšetření motorických dovedností pomocí funkčních testů či vyšetření posturální stability či stereotypu dechu.

4.2.1 Anamnéza

Anamnéza definuje zdravotní stav pacienta od narození po nynější dobu. Rozhovor probíhá přímo s pacientem, stává se tedy ze subjektivního hodnocení pacienta. V rámci bakalářské práce probíhal rozhovor mezi terapeutem a pediatrickým pacientem doplněný o poznámky rodiče, který se účastnil screeningového vyšetření. Anamnéza se stává nezastupitelnou součástí. Při vstupním pohovoru u dětí se zaměřujeme na aspekty z anamnézy osobní, rodinné, sportovní, alergologické a farmakologické doplněnou o nynější onemocnění. U dospělého zdůrazníme rovněž anamnézu pracovní, sociální či gynekologickou/urologickou.

Důležitými a opomíjenými faktory jsou však i úrazy, bolesti týkající se PA a rovněž jejich etiologie, průběh, frekvenci a situační výskyt. Tyto aspekty se mohou stát významným milníkem ve stanovení přesné diagnózy. Otázky pokládáme tak, aby byly srozumitelné, zejména u dětí. Prostřednictvím cílené anamnézy požádáme pacienta o svléknutí do spodního prádla a následného provedení stoje. V průběhu vyšetření s pacientem komunikujeme a doplňujeme subjektivní informace, které zazní přímo od pacienta. Pro vyšetření normálního stoje aspekčně sledujeme posturu ze všech stran; tváří v tvář, z boku a zezadu. (Kolář 2020).

4.2.2 Aspekce

Aspekční šetření se provádí komplexně od prvního momentu se vstupem pacienta do ordinace, kdy využijeme obraz zprostředkovaný sítnicí oka. Nekontrolovatelný obraz pohybu můžeme pozorovat již s usednutím, korigovaným stojem, držením těla i chůzí pacienta. Sledujeme pohybový projev

těla od přirozených činností, naváděných provedených cviků až po nepatrné grimasy obličeje. Aspekce provádíme směrem kaudokraniálním či kraniokaudálním dle vlastní preference.

Dbáme na postavení axiálního skeletu. Všímáme si makroskopických svalových dysbalancí, asymetrií, vzhledových abnormalit v segmentovém uspořádání těla. Vývojové odchylky v rámci fyziologického „sprutu“ (např. valgózní postavení dolní končetiny či plochonoží) tvoří významnou roli u pediatrického pacienta, zda jsou na hranici únosnosti či nepřerůstají v patologii si žádá důkladné vyšetření.

4.2.2.1 Vyšetření stoje

Stoj vzpřímený charakterizuje osově postavení člověka ve vertikále. Samotným projevem postoje je jedinec schopen vyjádřit své emoce, bolest či rozpoložení, jelikož samotný postoj odráží vnitřní i vnější děje v organismu. Vzpřímené držení těla bývá korigováno.

Vyšetření stoje sledujeme v trojrozměrné rovině a to pohledem zepředu, zboku a zezadu. Pacient stojí vysvlečen do spodního prádla, bos, tak jak je běžně zvyklý. Postoj hodnotíme komplexně a přecházíme k jednotlivým segmentům s postupujeme směrem kraniálním či kaudálním (Kolář, 2020).

V rámci této bakalářské práce byl hodnocen postoj směrem kaudokraniálním. Bylo provedeno palpační vyšetření podélné klenby nohy, systematické zhodnocení postavení dolní končetiny, pánve, ramen a lopatek až k samotnému držení hlavy. Vyšetření stoje doplnila Trendelenburg-Duchenova zkouška, která ozřejmila osově postavení celého těla spolu s funkčními abduktory kyčelního kloubu. Při této zkoušce se sleduje možný patologický pokles pánve na straně pokrčené končetiny, který potvrzuje

pozitivitu tohoto testu a poukazuje tak na insuficienci gluteálních svalů (*m. gluteus medius et minimus*). Byl proveden Rombergův test ve všech provedení (I.-III. modifikace), provedení stoje (Romberg I.), stojného stoje (Romberg II.) se zavřenýma očima (Romberg III.), kdy hráči nejevili významné odchylky (Kolář, 2020).

4.2.2.2 Vyšetření chůze

Hodnocení chůze vyšetřujeme u obnaženého pacienta ve spodním prádle. Sledujeme odvíjení plosky, rychlost, rytmus a délku kroku, osové postavení dolní končetiny v koordinaci se souhybem horních končetin a trupu. Dle Jandy jsou k rozeznání 3 typy chůzového stereotypu – proximální, peroneální a akrální. Akrální typ definuje vyšší pohyb v hlezenním kloubu, peroneální se odlišuje značnou flexí kolenního kloubu a proximální typ je zřetelný maximálním pohybem kyčelního kloubu.

Chůze se řadí k základním pohybovým stereotypům, charakteristická pro každého jedince a cyklicky se opakující. Využívá se fáze dvojí opory vyhraňující fázi opornou a švihovou. Názvosloví dle Perry (1992) definuje fázi opory kontaktem paty tzv. „*initial contact*“, která iniciuje stadium zatěžování tzv. „*loading response*“ po mezistoji tzv. „*midstance*“ ke konečnému stoji tzv. „*terminal stance*“ až k předšvihové fázi tzv. „*preswing phase*“, která se stává terminální pro oporu. Plynule navazuje švihová fáze kroku rozfázována na počáteční švih tzv. „*initial swing*“, mezišvih tzv. „*midswing*“ po konečný švih tzv. „*terminal swing*“, mluvíme tak o jednooporové fázi krokového cyklu (Kolář, 2020).

Modifikovaná chůze poukazuje na poruchy, které se při standardní chůzi nemusí ozřejmit. Modifikace chůze – po zevní hraně, po špičkách či patách rozliší výrazné svalové dysbalance v hlezenním kloubu. Jedná se zejména o instabilitu,

kteřá bývá bilaterální. Chůze po špičkách poukazuje na pozitivní neurologický nález kořene L5, chůze po špičkách naopak pro segment S1. Tyto projevy se neprojevily pozitivní u žádného jedince. Modifikovaná chůze pozpátku vyjeví omezenou extenzi kyčelního kloubu, která poukáže na zkrácené hamstringy či oslabené kyčelní extenzory. Poslední sledovaná modifikace proběhla na čáře, tedy o zúžené bázi, kdy porucha ozřejmí patologii dynamické rovnováhy (Valouchová In Kolář, 2020).

4.2.3 Palpace

Palpaci definujeme jako dovednost, která je náročná na manuální zručnost terapeuta a žádá si roky praktických zkušeností. Díky množství receptorů je hmat schopný rozeznat vlastnosti kůže jako jsou drsnost, tvrdost, pružnost atd. Na principu zpětné vazby, která se odehrává mezi dvěma subjekty, tedy vyšetřujícím a palpačním segmentem, dbáme na citlivost z receptorů pro dotyk, tlak, pohyb či polohu. Zvýšením tlaku však nepronikáme hlouběji do podkoží, nýbrž suneme svrchní část pokožky a pro samotné vyšetření palpujeme menším tlakem. Pomocí palpačních technik objektivizujeme napětí měkkých tkání, hyperalergické kožní zóny či nacházíme spoušťové body po těle.

Mezi klasické palpační techniky řadíme tření a protažitelnost kůže, posunlivost fascií, měkkých tkání i vyšetření aktivní jizvy, trigger pointů (TrPs) či kloubní hybnosti (Kolář, 2020).

4.2.4 Vyšetření pohyblivosti páteře-Thomayerova zkouška

Jedná se o zkoušku prostého předklonu, kdy hodnotí neurčitě rozvíjení celé páteře. Jednoduchost tohoto testu je zatížena subjektivním pohledem terapeuta, kdy s přesností určí hypomobilitu či hypermobilitu jednotlivých segmentů páteře. Pacient je vyzván k dotyku země s propnutými koleny, tedy nataženými dolními končetinami. Fyziologická norma vymezuje délku do 10 cm

nad podložku počínaje třetím prstem, *daktylionem*. Zkouška poukazující na hypermobilitu konstituční (generalizovanou), která je řízena zvýšenou laxitou vaziva, je prokazatelná při dotyku celého předloktí na podložku. Naopak hypomobilita bývá spojena se vzdáleností 10-30 cm a vzestupné hodnoty míří k patologii. Nezbyvá než ozřejmit na jakém podkladě se daná patologie jeví. Nabízí se přímá odpověď skrze poruchu rozvíjení páteře, zkrácených paravertebrálních svalů či hamstringu, které projikují bolest při skrčení do podkolenních jamek (Kolář, 2020).

4.2.5 Hodnocení motorických schopností

Mezi základní motorické schopnosti k vyšetření byly zařazena jednoduchá funkční cvičení a to dřep, výpad, klik a plank. Dřep a výpad zřetelně poukazují na svalové dysbalance dolní končetiny, ale i inkoordinace komplexního pohybu. Oba cviky se zařazují mezi unilaterální cviky, jednostranné se zaměřením na dolní končetinu. Klik a plank poukazují přímo na problémy v oblasti ramenního pletence, dominanci horních končetin, odstátých lopatek či oslabeného svalstva. Před samotným cvičením je pacient edukován o správném provedení cviku a dechovém stereotypu.

Hodnocení probíhá subjektivně, pohledem vyšetřujícího a hodnotí provedení správné či chybné. Funkční provedení cviku bez výrazných svalových dysbalancí dle níže uvedených standardů definuje hodnocení „správné“. Nemožné či patologické provedení cviku popisuje „chybné“ provedení.

Dřep

Dřep patří k nejběžnějším cvikům, které se vyučují již na základní škole. Dalo by se říct, že slouží k hodnocení základního pohybového projevu. Správné provedení není samozřejmostí u běžné populace, ani u aktivního sportovce.

Správná technika v koordinaci s posturální funkcí bránice posouvá tento cvik náročností na vyšší level.

Hodnocení správného provedení

- Vzpřímené držení zad,
- postavení kolen, kdy nepřesahují prsty u nohou,
- pohybu provedeného v ose dolní končetiny,
- 4bodové opoře chodila.



Obrázek 1, Dřep-správné provedení

Výpad

Výpad patří k základním cvikům na posílení předních i zadních svalových řetězců. Předpokladem pro správné provedení je stabilizace HSSP a segmentů končetin, správný „*timing*“ pohybu (časový sled) a celková mobilita těla. Cvik poukazuje na funkční problém např. dysbalanci hlezenních kloubů, ale také zvýraznění strukturálního postavení kloubů dolní končetiny, které mnohdy nedovolí správné provedení cviku. Výpad vpřed poukazuje na problém s rovnováhou či koordinace pohybu (Mareš, 2014).

Hodnocení správného provedení

- Vzpřímené postavení trupu,
- osové postavení a centrace dolní končetiny,
- koordinace pohybu.

Klik

Klik rovněž vzpor ležmo se stal globálně posilovacím cvikem horní části těla, kdy z pohledu fyzioterapeut tvoří diagnostický prvek. Klik doplňuje značné množství modifikací; v širokém i úzkém provedení, na kolenou aj. Provedení kliku poukazuje nejčastěji na svalové dysbalance v oblasti ramenního pletence, odstáté lopatky, oslabení horních končetin (*mm. pectorales a m. triceps brachii*) či svaly trupu.

Hodnocení správného provedení

- Trup-břicho-dolní končetina v rovině,
- dechová synkineze (nádech dolů, výdech nahoru),
- centrované postavení ramenního pletence.

Plank

Plank se v mnohém podobá kliku a to jeho výchozím statickým nastavení, kdy je osový systém těla nastaven do roviny, doplněn oporou o předloktí a dotykem nohou kaudálním směrem. Důležitou doménu představuje úhel v ramenním kloubu, který by měl být v 90° postavení. Pohled cvičícího směřuje dolů mezi dlaně. Zvýrazněné patologie byly obdobné s předchozím provedení kliku a potvrdily tak nález např. odstáté lopatky, oslabené trupové svalstvo a jeho stabilizace.

Hodnocení správného provedení

- Časové vymezení 30 s,
- správné výchozí postavení těla a jeho segmentů v rovině.

Posturální funkce – stabilita, stabilizace a reaktibilita

Dle Koláře (2009, str.38-39) posturu popisujeme jako „*aktivní držení pohybových segmentů proti působení zevních sil*“ zejména síly tíhové. Postura doprovází každý pohyb a reprezentuje jakoukoliv polohu těla a tvoří základní podmínku lokomoce. Při vyšetření je nutné rozlišit posturální funkce, kterými jsou stabilita, stabilizace a reaktibilita.

Stabilita nebol-li kontinuální držení stálé polohy (např. vzpřímený sed) charakterizuje statickou činnost, která tvoří nutný základ pro děje dynamické. Adaptabilní držení těla zajišťují neurofyzilogické a biomechanické děje, které zamezují neplánovanému pádu. Předpoklad stability vykazuje těžiště k opěrné bázi, nikoliv ploše. Opěrnou bázi vymezuje ohraničení plochy opory (např. přímý kontakt zad vleže na zádech v horizontální rovině).

Stabilizace definuje aktivní svalové nastavení, které drží jednotlivé segmenty pohromadě proti působení sil a je řízena CNS. Na podkladě reciproční inhibice svalů pracuje v koaktivaci agonistů, antagonistů, ale i synergistů vykonávajících pohyb zcela logisticky a přirozeně vzdoruje gravitačním silám. Stabilizační funkce je tzv. „součinností“ při všech lokomočních pohybech těla, ať už komplexních, tak oddělitelných na izolované pohyby horní i dolní končetiny. Stabilizace segmentů demonstruje termín „vzpřímené držení těla“.

Reaktibilita charakterizuje reakční stabilizaci při působení síly na pohybové segmenty, které reagují překonáním daného odporu (např. zvedání břemene). Fyziologicky reaktibilita zajišťuje fixaci kloubů pro získání stability jako opěrného pilíře pro pohyblivou končetinu (*punctum mobile*) v úponové části. Pro správnou funkci reakční stabilizace pracuje hluboký stabilizační systém páteře, který se skládá z autochtonní muskulatury (4. zádová skupina svalů),

bránice, pánevního dna (horizontální předěl) spolu s břišními svaly a aktivují se pohybu končetin.

4.2.6 Vyšetření zkrácených svalů dolní končetiny dle Jandy

Vyšetření zkrácených svalů popisuje vedení pohybu pasivně terapeutem, který vede pohyb do pocitu bariéry, kdy nám sval nedosáhne plného rozsahu vedeného pohybu. Zkrácený sval se v klidové poloze jeví kratší oproti fyziologii. Zvýšené predispozice ke zkrácení se pojí ke svalům tonickým s posturální funkcí, které pracují prakticky neustále. Vyšetření vymezuje stupnice 0-2, kdy stupeň 0 hodnotí sval bez zkrácení. Stupeň 1 vymezuje mírné zkrácení a při patologické bariéře dovoluje pružení, které jej překoná. Stupeň 2 definuje velké zkrácení, patologickou bariéru není možné pružením překonat (Janda, 1957).

V rámci bakalářské práce se zaměřením na fotbalisty staršího školního věku byly testovány svaly dolní končetiny spolu s paravertebrálními a prsními svaly. Hodnoty budou zpracovány ve kapitole „Výsledky“ a jednotlivé rozborů budou evedeny v kategorii „Přílohy“.

Výčet testovaných svalů dolní končetiny

- *M. quadriceps femoris,*
- *tensor fascie latae,*
- *m. semitendinosus + m. semimebranosus,*
- *m. biceps femoris,*
- *mm. gastrocnemii,*
- *m. soleus,*
- *mm. adductores.*

Testování bylo doplněné o *mm. pectorales* a paravertebrální svaly v rámci komplexnějšího přístupu k postuře.

4.2.7 Vyšetření mobility kyčelních kloubů

Globálním pohledem se rotace kyčlí u fotbalistů stává velmi omezenou vzhledem k biomechanickému zatížení a vlastnostem sportu. Vyšetření rotace vnitřní (VR) a zevní (ZR), tak v komplexním vyšetření má své opodstatnění. Vyšetření rotací probíhá vleže na zádech, kdy za maximální možné relaxace těla provede terapeut pasivně ohyb do trojflexe dolní končetiny s rotací dovnitř a vně v horizontální rovině. Rozsah pohybu je závislý na postavení kolene, je-li v ohybu definujeme rozsahy pro VR 15°, ZR 35°. Pozice flektovaného kolene tvořila výchozí polohu pro zhodnocení mobility kyčelního kloubu (Janda, 1957).

4.2 Terapeutické postupy

Senzomotorická stimulace (SMS)

Metoda senzomotorické stimulace (SMS) se zakládá na kooperaci aferentního a eferentního systému řízení pohybu. Dvoustupňový model učení s cílem vybudování nového pohybového programu vlivem adaptačních procesů charakterizuje metodu SMS. První stupeň probíhá na korové úrovni, kdy pomalými novými pohyby vstupujeme do přestavby vadného stereotypu pohybu. Proces učení je náročný energeticky díky neustálé vědomé kontrole řízení pohybu, zatěžována je zejména oblast kůry parietálního a frontálního laloku. Pomocí regulačních okruhů se mozek snaží o automatizaci pohybu, který přenáší na subkortikální úroveň řízení a definuje tak druhý stupeň, který probíhá rychleji a energeticky efektivněji, než stupeň první. Na kvalitě provedení pohybu se staví celý proces učení, ukládání informací a díky retenci dochází k jejich vybavování a formování. Metoda využívá facilitaci proprioceptorů, kožních receptorů zejména v oblasti planty (chodidla) s cílem aktivace podélné i příčné klenby, proto je metoda výhodná v léčbě plochonoží a poruch vnímání tělesného schématu. Dochází k aktivaci spino-cerebello-vestibulárních drah.

Během cvičení dochází k posturální korekci ve stoji a správnému držení těla díky repetitivním přesunům těžiště těla. Při zvládnutí základního cvičení ve vertikále SMS přechází ke cvičení na labilních plochách, které v kombinaci s maximálním vnímáním propiocepce zefektivní nástup kontrakce svalových skupin. Cíle metody inklinují k řešení nestability či hypermobility pohybových segmentů, VDT, svalových dysbalancí a chronických bolestí páteře. SMS je vhodná k léčbě poruch koordinace, doléčení pooperačních stavů PA či prevenci pádů u seniorů (Veverková, Vávrová In Kolář, 2020).

Blackroll

Koncept německé firmy BLACKROLL se zabývá ovlivněním myofasciální sítě, která má přímý účinek na povrchovou, hlubokou i viscerální vrstvu fascie. Komunikační síť spirálovitě propojuje svaly, šlachy, vazy a kosti, které tvoří protektivní charakter měkkých tkání. Fascie zabezpečují spojení měkkých tkání a umožňuje ideální podmínky pro regeneraci a prevenci proti zranění. Tlak vyvolá lokální zvýšené prokrvení segmentu (hyperemii) a snížení napětí, normalizuje tak napětí v myofasciálních řetězcích a napomáhá k rovnováze měkkých tkání. Nepřímo metoda válcování snižuje svalovou únavu, zvyšuje flexibilitu tkání. Dle frekvence válcování lze stimulovat díky sympatické aktivitě, tak redukovat napětí svalu díky parasympatické aktivitě autonomního nervového systému (ANS). Princip stimulace spočívá v rychlém repetitivním působení tlaku válce na mechanoreceptory, pomalé naopak (Thommes, 2016).

Metoda působí na myofasciální zřetězení linie dorsální, ventrální a laterální. Nejdelší řetězec začíná na plantární fascii a propojuje lýtka, hamstringy, hýždě, vzpřimovače páteře až k úponu šijových svalů a tvoří tak dorsální linii. Testovat dorsální linii můžeme pomocí Thomayerova testu, který tvoří nespecifický ukazatel pro vyšetření. Ventrální linie je charakterizována od dorsa palce k SIAS, pánvi, hrudníku až k zdvihači hlavy a můžeme jej testovat pomocí

retroflexe těla. Poslední řetězec se nazývá laterální a pokrývá segmenty metatarsů nohy, peroneální svaly, napínače stehenní povázky, hýžďové svaly, šikmé břišní svaly, zdvihače hlavy až po bradavkový výběžek na lebce a stabilizuje tak ventrální i dorsální řetězec (Július, Klenková, 2017).

Myofasciální řetězce díky metodě válcování (BLACKROLL) byly normalizovány, proběhla edukace a praktický nácvik ovlivnění všech tří zmíněných linií. Pravidelnost válcování, které se uskutečnilo v jednotce skupinového cvičení fyzioterapie v rámci praktické části této bakalářské práce vedlo k upevnění tohoto motorického vzoru. K retenci (upevnění) vzoru sloužilo domácí cvičení.

Mobilita, protahování zkrácených svalů

Mobilita neboli pohyblivost či schopnost pohybu v kombinaci s dobře protaženým svalstvem vytváří předpoklad pro optimální poměr muskuloskeletárního aparátu v pohybovém systému těla. Schopnost osoby uskutečňovat pohyb bez restrikcí je předpokladem kvalitního života a tedy nezbytnou součástí lidského bytí. Fyziologickou normu mobility ovlivňuje několik faktorů, jako např. konformace kloubu, aktivita jedince či zkrácené svalstvo.

Protahování rovněž zamezuje vzniku kontraktur a fibrózy vaziva. Vlivem protažení měkkých tkání (svalstvo, fascie) dochází k flexibilitě tkání, zvýšení pružnosti a potřebného kloubního rozsahu. Správným strečinkem (protahováním) cílíme na stažené struktury a navracíme měkké tkáně do původního tvaru, optimalizujeme tak jejich délku.

Princip mobility a protahování definuje základ k pohybové aktivitě každého jedince a je nezbytné znát její základy (Levitová, 2015).

Respirační fyzioterapie

Respirační fyzioterapie (RFT) vytváří souhrn vyšetřovacích a terapeutických metod s hlavním cílem optimalizovat dýchání pacienta. Po odhalení nežádoucích prvků dýchání a odchylek od respirační normy nastupuje soubor postupů, který můžeme využít k léčbě dechových obtíží. Metodický postup se skládá z prvků korekční fyzioterapie posturálního systému, korekce a reedukace hybných vzorů dechu či relaxační průpravě. Základní metodika je doplněna o hygienu dýchacích cest, inhalační léčbu, dechovou gymnastiku spojenou s vícestupňovým kondičním cvičením.

Cílem této bakalářské z hlediska respirační fyzioterapie bylo edukovat mládež o správném stereotypu dechu a posturálně zapojit bránici do pohybových vzorů při jednotlivých cvičení. V kineziologickém šetření byl testován brániční test a test nitrobřišního tlaku. Zpočátku vedená izolovaná dechová aktivita byla převedena v komplexní pohyb. Nejtěžší zapojení bránice se objevovalo v horizontálních polohách těla (např. pozice na čtyřech, leh na zádech doplněn o trojflexi dolních končetin). Bránice se zapojuje duálním způsobem a to respiračně, tak posturálně a má značný vliv na ovlivnění správného držení těla (Smolíková In Kolář 2020).

4.2.2 Krátkodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán se skládal ze skupinových cvičení s mediánem šesti hráčů na skupinu. Lekce se skládala z 45 minut aktivního cvičení doplněné o edukaci základních principů o zdravém fungování lidského těla. Probandi po celou dobu šesti týdnů plnili úkoly, které je přiblížily k základním znalostem o muskuloskeletárním aparátu. Každý hráč ve věku 11-12ti let v průběhu zasílal splněné a odcvičené prvky cviků, které sloužili k ukotvení a retenci nově naučených pohybových vzorů.

Plán obsahoval prvky SMS, analytické protahování svalových skupin, reedukaci dechového stereotypu, nácvik mobility a posílení středu těla (HSSP) v komplexních pohybech. Náročnost jednotlivých cvičení se stupňovala. Cvičební jednotky byly doplněné o prostorové vnímání, koordinaci pohybů či rytmickou reakční schopnost, kdy k věkovému období hráčů tyto kvality mají tendenci stagnace a tak je nutné je rozvíjet. V seznamu příloh je uvedena ukázková skupinová lekce intervenční fyzioterapeutické jednotky.

V širším pojetí byly jednotky doplněné reedukaci opory chodidla při zátěži, různé modifikace chůze, trénink „malé nohy“ dle Freemana s centrovanými klouby dolní končetiny. Cviky na posílení podélné a příčné klenby nohy doplňovaly senzomotorická cvičení, stimulaci a facilitaci chodidla spolu se cvičením na labilních plochách.

Díky odborným praxím a vlastní iniciativě mi bylo umožněno využívat prostory Fyzioterapie Moado s. r. o. po celou praktické části bakalářské práce.

4.2.3 Dlouhodobý rehabilitační plán

Dlouhodobý rehabilitační plán bude tvořit roční kooperaci, kdy na základě sestavených lekcí proběhne vytvoření online portálu cviků. Komunikace s hráči i rodiči bude pokračovat v týdenních intervalech, kdy v rámci volného dne proběhne samostatné cvičení. Motorické učení je dlouhodobý proces a ke správnému uložení informací je nutná dostatečná časová dotace na zkvalitnění nově naučených dovedností a jejich ukotvení v paměťových engramech.

4.3 Dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření plynule navazuje na znalosti, které probandi získali v rámci edukačních okruhů. Dotazník tak shrnuje vědomosti, jež principiálně

podporují aktivního sportovce ve vnímání vlastního těla. Uvedené otázky byly cíleně vytvořeny pro věk staršího školního věku.

4.3.1 Edukační okruhy

- Principy protahování a mobility,
- správný dechový stereotyp,
- svalové skupiny, fascie a jejich protažení,
- hluboký stabilitační systém (CORE),
- koordinace pohyb.

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Výsledky dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření vyplnilo 100 % probandů, kteří byli v rámci fyzioterapeutické intervence edukováni o základních principech fyzioterapie. Dotazník sloužil účelně a prioritně k zpětné vazbě pro potvrzení relevantních informací, které byly předány v rámci jednotek. Výsledky a vyhodnocení se nachází v přílohách.

U každé otázky byla více než 50 % úspěšnost.

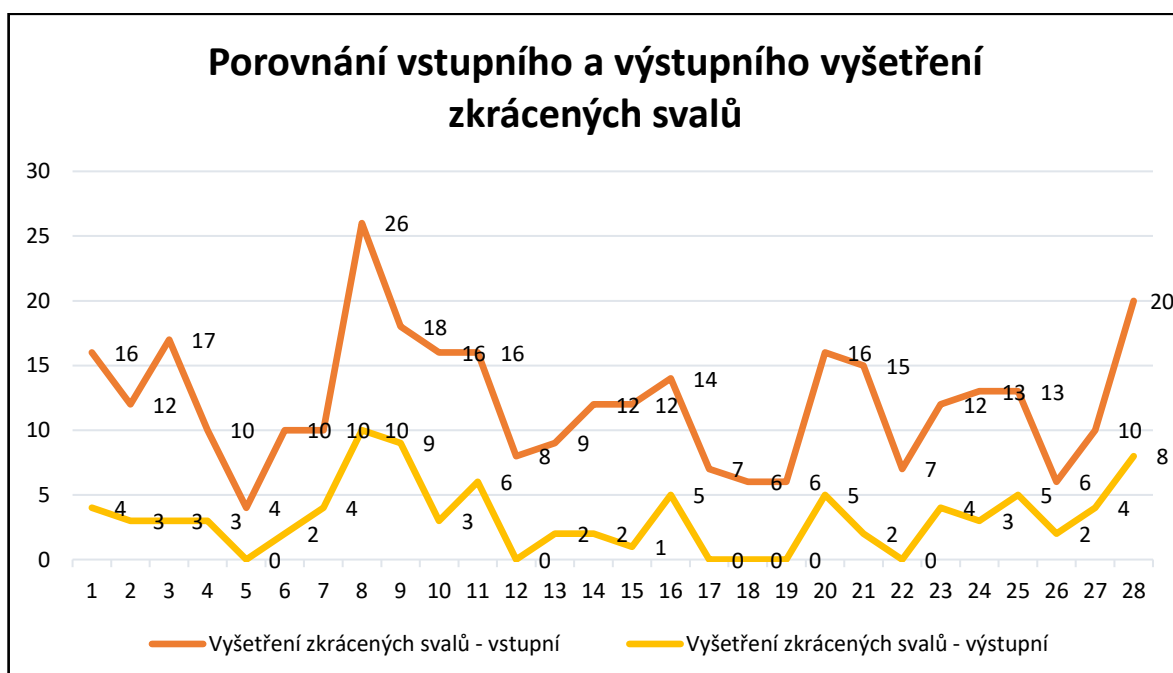
6 VÝSLEDKY

6.1 Vstupní a výstupní kineziologického vyšetření

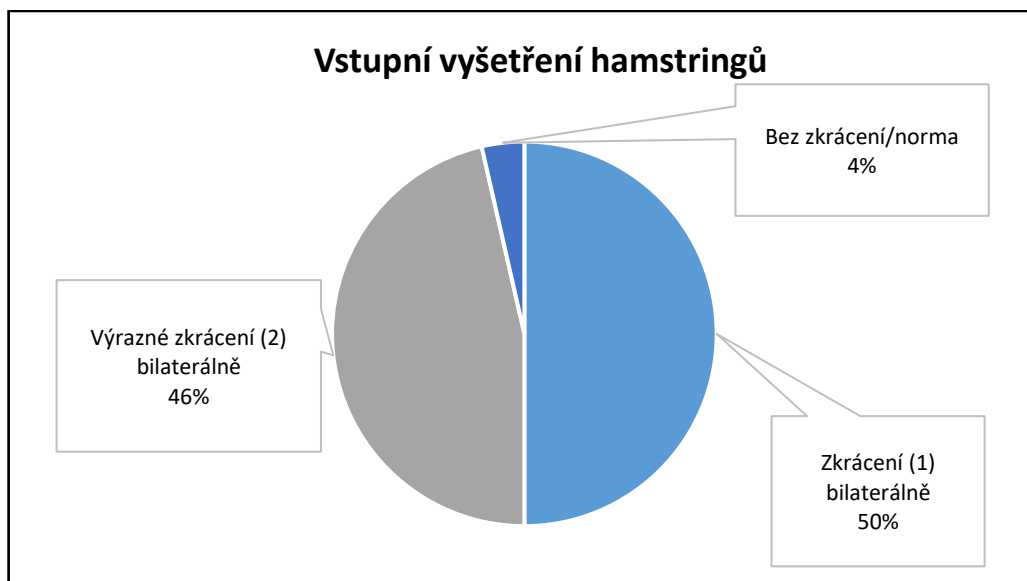
Pro praktickou část bakalářské práce bylo testováno 28 mladých fotbalistů ve věku 11-12 let, kteří absolvovali 5-ti týdenní intervenční fyzioterapeutický program. Probandi jsou označeni čísly od 1-28. Jednotlivé kazuistiky jsou doplněné v seznamu příloh.

Výsledky uvádím formou grafů, které poukazují na zlepšení jednotlivých sledovaných aspektů před a po absolvování fyzioterapeutických jednotek.

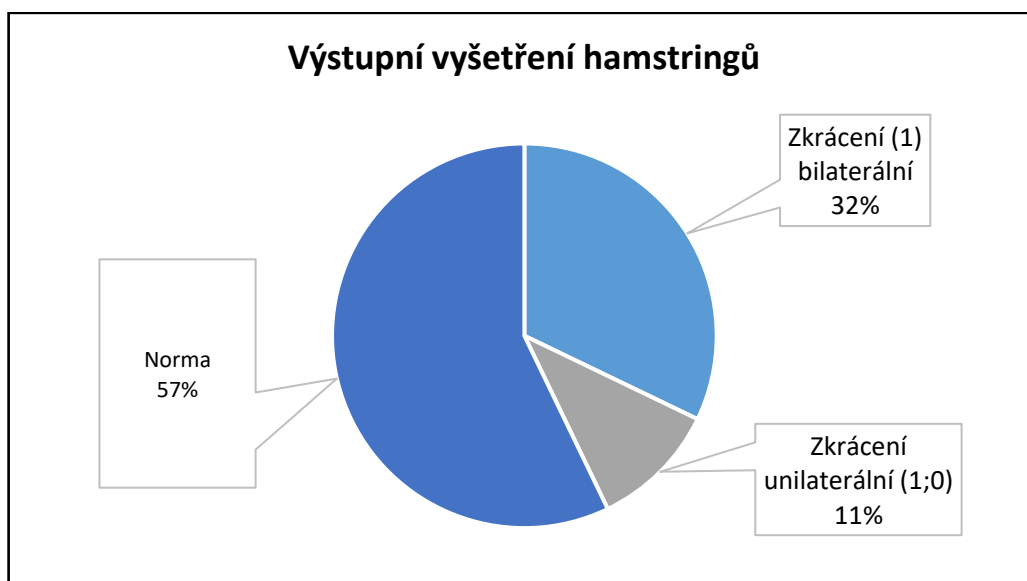
Graf č.1 (viz níže) demonstruje vyšetření zkrácených svalů dle Jandy, kdy byla sečtena data z analytického testování jednotlivých svalů. Součet představuje výslednou hodnotu zkráceného svalstva před (zpravidla vyšší hodnoty) a po absolvování intervenčního cvičení (zpravidla nižší hodnoty). Výsledky jsou pozitivní a poukazují na správnost terapie.



Obrázek 2, Vyšetření zkráceného svalstva



Obrázek 3, Vstupní vyšetření-hamstringy



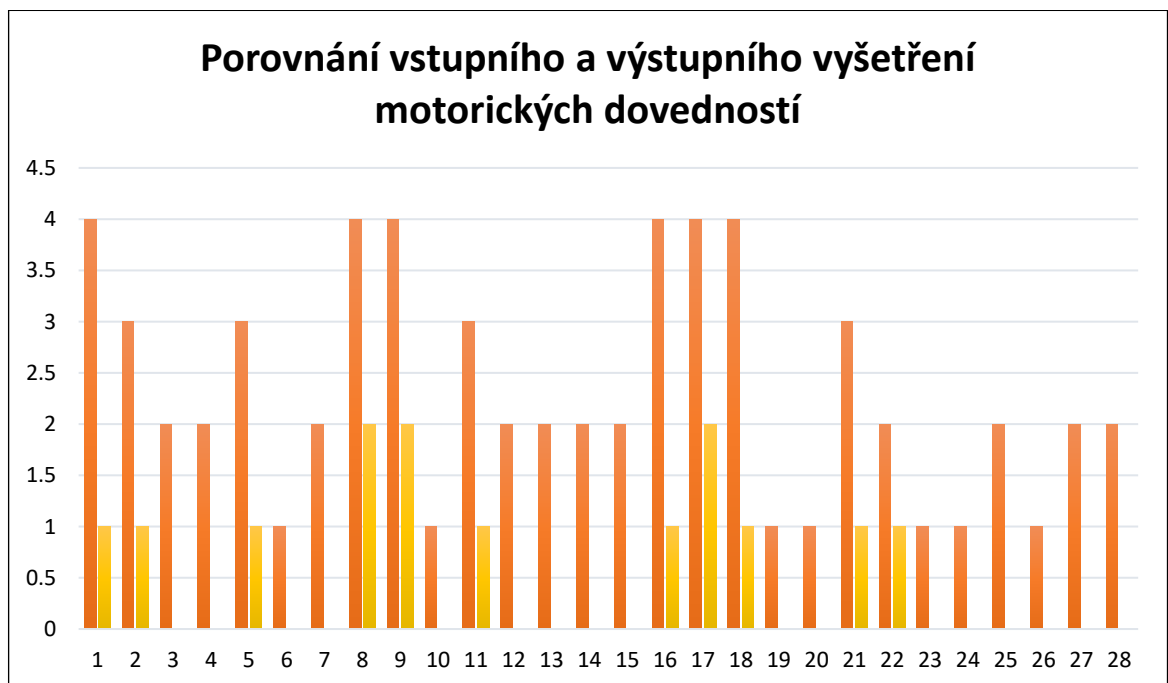
Obrázek 4, Výstupní vyšetření-hamstringy

Pozitivní přínos demonstruje konkrétní příklad hamstringů v porovnání před a po absolvování intervence, kdy se již neobjevuje výrazné bilaterální zkrácení, pouze zkrácení (1) a to u 9 hráčů (32 %). Nastal zde významný posun, kdy jedinci vykazující velké zkrácení na počátku programu získali vzrůstající směr flexibility. Zkrácení unilaterálního typu, kdy dominantní končetina

nepředstavuje zkrácení, nýbrž stejná odkopová ano se objevilo u 3 jedinců (11 %). Nejdůležitější aspekt demonstruje nynější norma protažitelnosti tkáně u 16-ti hráčů (57 %), kde došlo ke zlepšení z původních 4 %. Svaly tvořící hamstringy, tedy zadní stranu stehů zaznamenaly nejvíce prokazatelný progres.

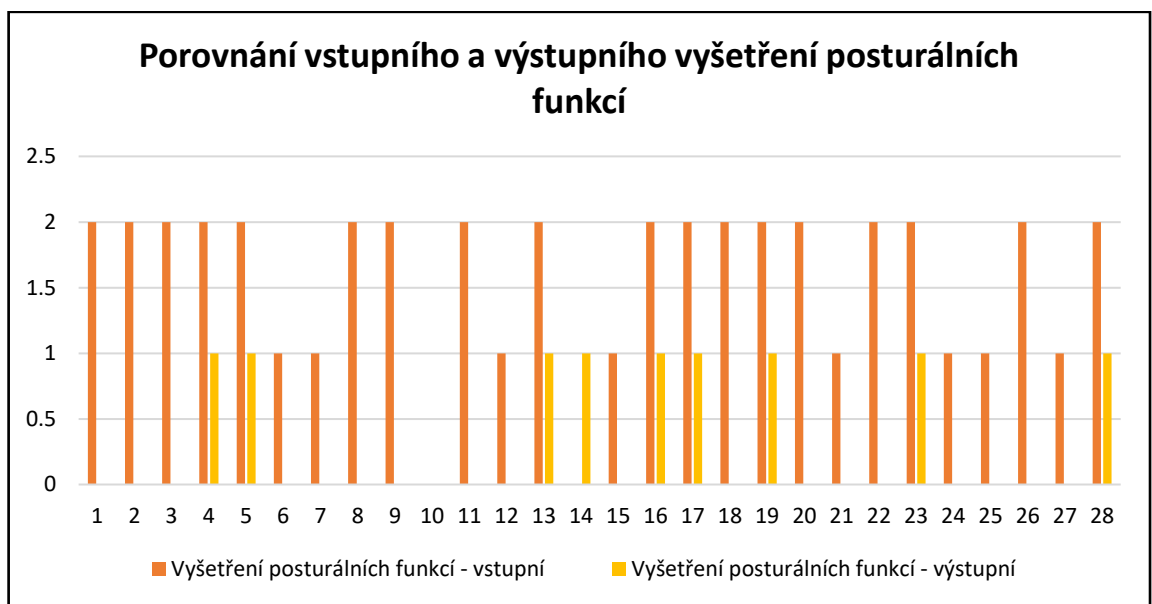
Ostatní měření svalů zaznamenalo rovněž zdokonalení, které lze vyčíst přehledně z tabulek uvedených v kapitole Přílohy. Paradox výrazného zkrácení, který zaznamenal nejvyšší progres blíže popisují v kapitole Diskuze.

Mezi motorické dovednosti byly zařazeny cviky; dřep, výpad vpřed, standardní klik a plank. Hodnocení tvořilo provedení správné (0) a chybné (1). Výsledek demonstruje součet jednotlivých cviků, které jsou znázorněny grafem č. 2 před a po provedení kompenzačního programu. Cílené zlepšení pro základní pohybové schopnosti bylo zaznamenáno u 100 % hráčů a nad očekávání splnilo účel.

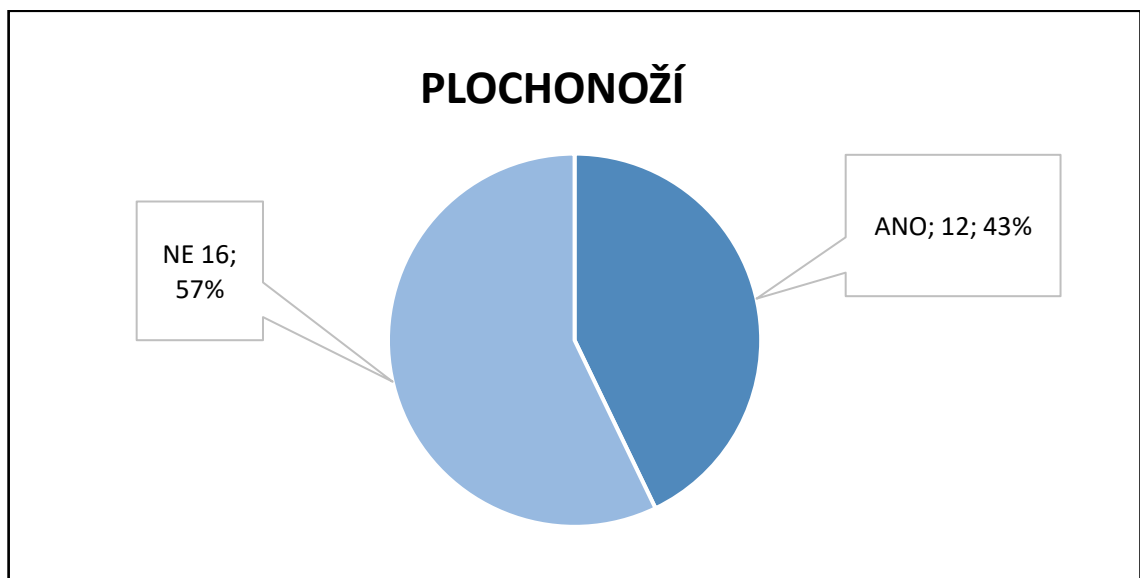


Obrázek 5, Motorické dovednosti

Zde výsledky principiálně navazují na předchozí, kdy test nitrobřišního tlaku a brániční test hodnotí správné (0) a špatné (1) provedení. U 10-ti hráčů došlo k zlepšení dvou chybných na bezchybné provedení. 16 hráčů mělo sestupnou tendenci chybovosti (2 na 1, 1 na 0). 1 hráč prokázal zhoršení, které přisuzují špatnému psychickému ladění, stejně tak 1 hráč zůstal na svém optimálním bezchybném provedení.



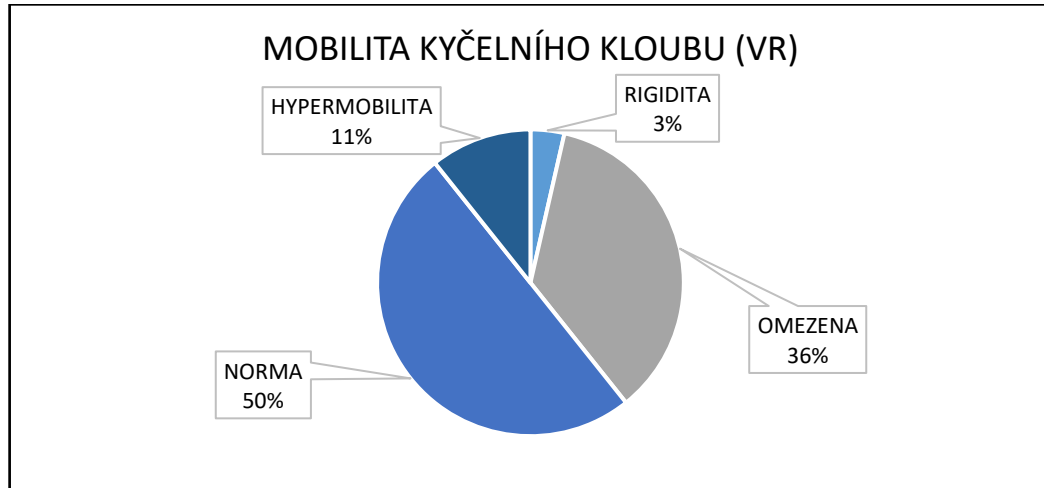
Obrázek 6, Posturální funkce



Obrázek 7, Výskyt plochonoží

Úvodním šetřením se prokázala plochá noha (1., 2. nebo 3. typu) u 43 % (12) hráčů. Normu vykazovalo 57 % (16) hráčů. K znepokojivému zjištění, kdy 100 % shodu tvořilo snížené vnímání proprioceptivních složek v oblasti chodidla vedlo uzpůsobení intervenčního programu doplněného o SMS. Pravidelným opakováním senzomotorické stimulace došlo k probuzení čtvrtého horizontálního předělu, chodidla a došlo tak ke zvýšenému vnímání kvalit v této oblasti. Ke strukturální přestavbě nedošlo u žádného jedince vzhledem k časové dotaci 5-ti týdnů.

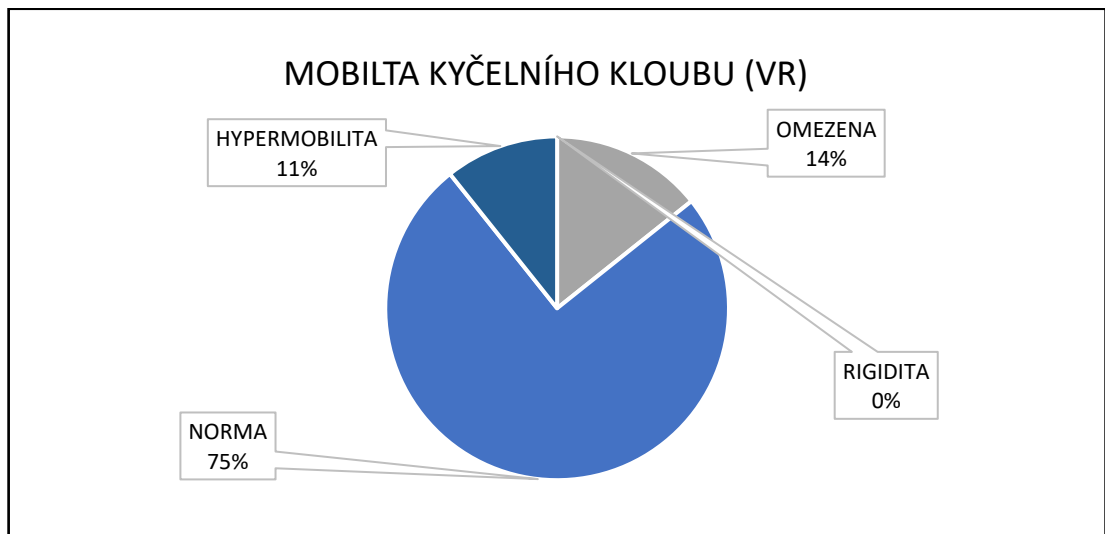
Omezenou vnitřní rotaci (VR) kyčelního kloubu unilaterálního či bilaterálního typu při vstupním vyšetření představovalo 36 % hráčů, 4 % složku zastoupil jedinec s rigidním (nulovým) pohybem. 11 % zastoupení představovala skupina hypermobility kyčelních kloubů bilaterálně a normu tvořilo 50 %, tedy polovina respondentů.



Obrázek 8, Vstupní vyšetření mobility

Výstupní kineziologické vyšetření reprezentuje zlepšení, kdy normu pro mobilitu již vykazuje 75 % respondentů. 11 % zastoupení hypermobility je neměnné, naopak klesající hodnoty zaznamenalo rigidní postavení kyčelního kloubu, kdy u jedince došlo ke zlepšení, stejně tak původní omezená VR u 36 % hráčů klesla na 14 % omezení. Celkový trend zlepšení se tak vyšplhal na

hodnotu 50 %, která po absolvování 5-ti týdenního programu nabývá zcela uspokojivých hodnot.



Obrázek 9, výstupní vyšetření mobility

Intervencí zde bylo docíleno posílení středu těla, flexibility měkkých tkání, které vykazovaly výrazné zkrácení. Cvičení působilo jak na povrchové svalstvo, tak hluboké stabilizátory trupu a páteře. Došlo k budování správného stereotypu dechu při statickém i dynamickém cvičení. Senzomotorická stimulace cílila na předěl chodidla v kooperaci s komplexním pohybem v koordinaci horních a dolních končetin. Celkové pojetí pohybu u všech hráčů z hlediska koordinačních, balančních složek bylo více než uspokojivé. Na progresivní ztížení cviků se každý jedinec adaptoval a proveditelnost komplexních pohybových dovedností se zdokonalila bez výjimky.

DISKUZE

Stoupající trend dvou světů v podobě vrcholového sportu a protipólu chudého pohybu se stává stále častější dominantou. V mládežnických kategoriích se zpočátku bere velký zřetel na atletickou přípravu před započtím jednotlivých specializací či drilu v jednotlivých sportech. Kolektivní sporty však trpí na časovou dotaci tréninkových jednotek a nezbývá čas na vyžadovanou kompenzaci přetěžovaných svalů, pohybových vzorců, které v delším časovém sledu vytváří patologické problémy.

Společným jmenovatel pro kategorii staršího školního věku u hráčů fotbalu se jeví nedostatečné zapojení trupového svalstva ve smyslu stabilizace před pohybovým úkonem, zkrácené svalstvo dolní končetiny zejména hamstringů. V období růstového sprutu se přidává inkoordinace pohybu paží, balanční schopnosti jedince stojí na bodu stagnace, a proto je nutné tyto prvky zařazovat do pravidelného tréninkového cyklu. Správný dechový stereotyp si žádá nápravy stejně tak jako u všech věkových kategorií.

Dolní končetina jako celek bývá zejména u fotbalistů nejčastěji přetěžována v oblasti kolenního kloubu. Z anatomického hlediska musíme brát v úvahu, zda se jedná o strukturální či funkční problém. Kolenní klouby připomínají tvar písmene X (*genua valga*) či O (*genua vara*), bezděčně nutné je diagnostikovat příčinu poruchy. Nutné je definovat jedná-li se o opakované zatížení konkrétních svalů (např. *mediální vastus m. quadriceps femoris*), oslabení laterálního korzetu (abduktory kyčelního kloubu) či necentrování postavení kloubu. Projev patologie může být i výsledným produktem propadlé podélné klenby nohy či oslabení funkce v jiné části pohybového aparátu např. instabilní hlezenní klouby. Na počátku každého terapeutického procesu nezbývá než

hledat spouštěč obtíží a sledovat komplexní „propsání“ problému do celkového pohybu (Honová, 2020).

Instabilita hlezenního kloubu byla výraznější u odkopové (švihové) dolní končetiny. Tato skutečnost byla shodná u všech hráčů. Dle mého názoru je tomu díky opakovanému pohybovému vzoru, kdy stojná dolní končetina (zpravidla levá) tvoří opěrný bod pro nastavení pohybu.

4bodová opora chodidla koresponduje s funkčním zatížením planty a je přímo závislá na strukturálním nastavení chodila, příčné a podélné klenbě. Zjištění positivity určitého stupně plochonoží u 12-ti z 28 hráčů definuje závažný patologický nález 43% positivity. Plochá noha s defektem senzomotorických funkcí je u poloprofesionálního hráče fotbalu staršího školního věku zavřena po dobu minimálně osmi hodin týdně v obuvi za submaximální až maximální zatížení. Profesionální hráč s dvoufázovými tréninky může mít nohu v uzavřeném prostoru až dvacet hodin týdně.

Hennig (2011) uvádí studii zkoumající roli obuvi a hracího povrchu na zranění. Studie se zúčastnilo 266 profesionálních hráčů s poměrem 5:1 zranění v zápasovém oproti tréninkovému vytížení. Téměř 70 % poranění se objevovalo na dolní končetině s převyšující četností hlezenního a kolenního kloubu. Trakční vlastnosti kopaček mohou být rizikem na umělém i přírodním trávníku fotbalového hřiště pro zranění. Stabilita, správné vlastnosti boty mají značný vliv na přesnost kopu, rychlost střelby, změny směru, stabilitu samotnou a v kombinaci všeho rovněž tvoří riziko zranění. Domnívám se, že hráč zejména mládežnického věku vybírá a upírá své preference subjektivně na estetiku obuvi nikoliv na pocit stability.

Skutečnost zvýšeného zápasového poranění potvrzuje i studie uvedená J Athl Train z roku 2016, kdy bylo hlavním cílem posouzení zranění hráčů fotbalu

v kategorii mužů a mládeže. Kritéria pro zařazení do studie splnilo pouze 18 článků v poměru 1:2 (mládež-dospělí) z literární rešerše všech dostupných zdrojů, kdy sběr dat jednotlivého článku tvořil minimálně 6 měsíců. Faktor zvýšené četnosti zranění se objevil u mladých hráčů. Usuzuji, že je tomu tak vzhledem k rychlým fyziologickým změnám organismu, kdy si mladý jedinec neuvědomuje kumulativní patologické vjemy, které bez řádné kompenzace působí na organismus.

Častou chybou bývá léčení pouze lokální krajiny těla bez prozkoumání souvisejících procesů. Například zřetězení napětí dle myofasciálních řetězců jednoznačně poukazuje na fakt propojení v rámci komunikační sítě a tedy řetězení problému do celého těla. Je tedy nutné ošetřit řetězec v celé své délce a sledovat reflexní změny, které ošetřením měkké tkáně nastanou. Z terapeutického hlediska lze působit pouze na funkční stránku segmentu, anatomická příčina problému je neměnná.

Z kineziologických šetření na dvaceti osmi hráčích fotbalu jasně vyplynulo bilaterální zkrácení svalů zadní strany stehen (*hamstringů*) stupnice 2 (velké zkrácení) dle Jandy, stejně tak *m. iliopsoas* vykazuje velké zkrácení zejména na dominantní končetině. Naproti tomu stupnice 1 (mírné zkrácení) poukazuje na svaly *m. quadriceps femoris*, *m. soleus* či svaly paravertebrální. Zkrácení svalů dolní končetiny bylo testováno kvůli viditelnému přetížení a výsledky jen potvrdily předchozí domněnky, kdy u dané věkové kategorie není zařazeno kompenzační cvičení. Stejně tak omezená vnitřní rotace kyčelního kloubu se zvýšeným omezením na straně dominantní končetiny poukazuje na významnost kompenzačního programu.

Velké zkrácení *hamstringů* se mimo klasické protažení doporučuje kompenzovat známým cvikem prováděným se sparing partnerem (tedy ve

dvojicích) a to z výchozí pozice kleku cvičící provádí volný pád k zemi, zatěžuje tak sval excentricky, kdy sparing drží kotníky. Pohyb se nutný v provedení s napřímenými zády a kontraindikován při akutních úrazech či výskytu *morbus Osgood Schlatter*, kdy by tlak působící na kolenní struktury jen zhoršil stav jedince (Honová, 2020).

Hody (2019) ve studii *Eccentric Muscle Contractions: Risks and Benefits* hovoří o agisticko excentrické kontrakci (viz výše excentrická zátěž), která využívá dvojího efektu a to progresivního zatížení v kooperaci s protažením svalově – šlachového komplexu. Tato metoda je efektivní v celé řadě terapií, výhodou je výrazná adaptace tkáně a má vzrůstající charakter díky submaximálnímu excentrickému zatížení, kdy intenzita postupně roste. Nezbytnou součástí je využití strategie, kdy nedojde k okamžitému protažení maximálního rozsahu a zamezí se tak rizikovým faktorům, které zamezí poškození svalu nebo opožděné bolesti.

Jisté zkrácení se potvrdilo u 18 hráčů z celkových 28, tedy 64 % nemá normalizované napětí na zadní straně stehén. Na problematiku hamstringů poukazují i zahraniční studie, kdy (Int J Environ Res Public Health) pomocí systematického přehledu a metaanalýzy u poloprofesionálních a profesionálních fotbalových týmech zkoumalo prevenci poranění hamstringů. Z přehledů jasně plyne, že léze hamstringů je nejčastější doménou a hlavní příčinou ve sportu. Studie cílila na zjištění, kdy po absolvování preventivního programu klesne četnost výskytu poranění. Pomocí metaanalýzy studie shromáždila 165 intervenčních skupin a 224 kontrolních skupin, kdy hodnocení kvality zaznamenalo 23,6/34 bodů (6/8), potvrdila tak snížení četnosti poranění hamstringů. Program FIFA 11+ vytvořil kompenzační program zakládající se na stabilitu jádra (HSSP), trénink rovnováhy a stabilizaci segmentů, který je

společným jmenovatelem s vytvořeným intervenčním programem této bakalářské práce.

Studie *J Sport Rehabil* (2020) zkoumala prevalenci rizikových faktorů u poranění hamstringů u profesionálních hráčů fotbalu do dvaceti let na základě vnitřních rizikových faktorů. Studie se účastnilo 101 fotbalistů (52 profesionálních, 49 poloprofesionálních) v prostředí brazilské fyzioterapeutické laboratoře Univerzity Porto Alegre. Hráči prošli screeningovým vyšetřením, kde bylo hodnoceno 11 rizikových faktorů včetně věku. Zjištění vedla k odhalení 40 % prevalence vedoucí k poškození hamstringů u profesionálních hráčů, 18 % prevalence definovalo hráče poloprofesionální. Celkem 58 % hráčů mělo zdravotní problémy v přilehlých regionech měkkých tkání, 49 % vykazovalo zkrácení fascie. Profesionálové měli 66 % zkrácený *m. biceps femoris*, poloprofesionálové 21 %. Hráči rovněž vykazovali omezenou aktivní i pasivní flexibilitu z 42 % a 29 %. Zcela neodmyslitelné bylo zhodnocení, kdy žádný ze 101 respondentů nebyl zcela bez rizikových faktorů.

Toto zjištění může představovat zanedbání kompenzačních mechanismů u hráčů prestižnější ligy poukazující na fakt, že hráči s menším zatížením netrpí tak velkou měrou na patologie zadní strany stehů. Na poli profesionálního sportu je nemyslitelné, aby byli hráči vedeni jako stroje, z kterého klub vytěží maximum na úkor zdravotní stránky jedince. Řešením by bylo vytvoření programu, kdy od raného věku dítěte nahrazuje komplexní kompenzační mechanismus pravidelnou sportovní aktivitu, který vede člověka k zdravému životnímu stylu. Pro profesionální úroveň sportu představují tyto mechanismy nedílnou součást každodenního bytí.

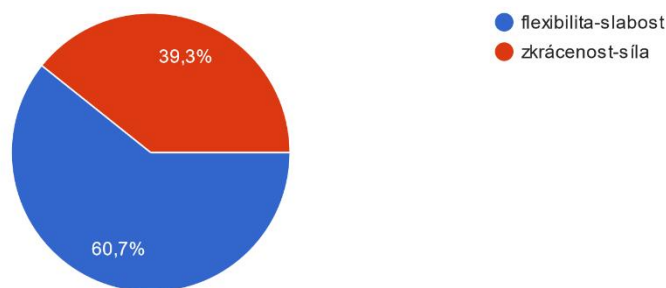
Flexibilita a protažení jednotlivých segmentů jak izolovaně – analyticky i komplexně je klíčovým prvkem k normalizaci svalového tonu a rozložení sil

působící na dolní končetinu. Není však prokazatelné, že protažený sval rovná se zdravý sval. Magistra Honová (2020) poukazuje na problematiku protažených, nicméně přesto slabých svalů.

Dvacet osm respondentů v dotazníkovém šetření rovněž nemělo jednotný názor, kdy k mému překvapení preferovali dvojici flexibility-slabosti oproti zkrácenosti-síle. Předpokladem bylo však pravidelné protahování a prvky mobility, které se uskutečnili v rámci kompenzačních jednotek, a proto valná většina volila tuto variantu. Nicméně fakt, že mobilita/flexibilita tvoří důležitou součást tréninkového mikrocyklu si respondenti zapamatovali převážně všichni.

Která dvojice termínů je vhodnější pro aktivního sportovce?

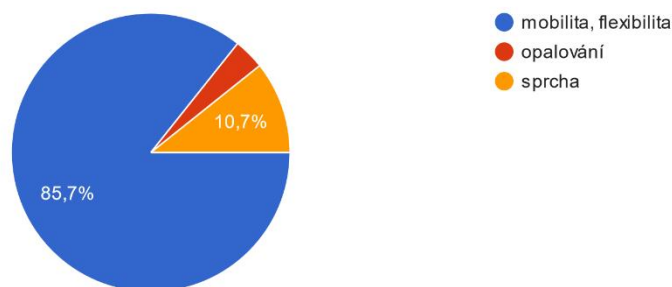
28 odpovědí



Obrázek 10, Výsledek dotazníkového šetření

Důležitou součástí tréninku tvoří ... (doplňte).

28 odpovědí



Obrázek 11, Výsledek dotazníkového šetření

Pro funkčnost a rovnováhu myoskeletárního aparátu nastává otázka, zda je lepší protažený slabý sval nebo zkrácený a silný? Z tohoto porovnání můžeme laicky posoudit, že druhá varianta bude přijatelnější formou pro maximální funkci jedince, nicméně po omezenou dobu. Při chronickém zatěžování silného, avšak zkráceného svalu bychom se v blízké budoucnosti nevyhnuli zranění. Ideálním řešením je z mého pohledu dostatečně protáhnout zkrácený sval či svalovou skupinu a doplnit jej o posilování v excentrickém zatížení. Tímto principem nastolíme práci v progresivním zatížení svalu, které lze praktikovat v rámci prevence, tak po zranění. Kompenzační cvičení spolu se správným stereotypem dechu představuje předpoklad pro zlepšení homeostázy měkkých tkání. Tento princip protahování bude funkční a snadně implementovaný do každé svalové skupiny, která se vyskytuje ve zkrácení.

Dle Koláře nedostatečné funkční zapojení trupových stabilizátorů (svalů hlubokého stabilizačního systému páteře) zabezpečí patologické fungování organismu na mnohých etážích např. inkoordinace pohybu hledá svůj balanc vychýlením vertikálního držení těla a může zapříčinit například skoliotické držení těla. Správná funkce bránice ve svém duálním charakteru jako hlavní nádechový sval, tak trupový stabilizátor je zmiňována téměř v každé literatuře, nicméně se opomíná stabilizace ve všech segmentech lidského těla (Kolář, 2020).

Omezená vnitřní rotace kyčelního kloubu je u fotbalistů všeobecně známa i pro laickou veřejnost, nicméně na tento fakt poukazují i zahraniční studie. Int J Environ Res Public Health se roku 2022 zabýval posouzením svalové síly hamstringů a pasivním pohybem kyčlí v průběhu sezóny u fotbalistů, kteří byli vystaveni pravidelnému tréninkovému cyklu. Výsledky zcela jasně hovoří o progresivním snížení rozsahu pohybu kyčelních kloubů během celé sezóny. Rovněž snížená extenze kyčle vede ke snížení pohyblivosti flexorů kyčle (m. iliopsoas) v součinnosti s postupným zvyšováním síly hamstringů vede

k patologickým pohybovým vzorům. Shodují se s výsledky této studie zejména s názorem, že by u každé kategorie měl být zaveden pravidelný strečink.

Paradox protažení, který se vyjevil v rámci porovnání vstupního a výstupního vyšetření demonstruje zjištění, že omezenější flexibilitu měkkých tkání (zejména svalů) lze protažením excentrickým i analytickým více ovlivnit, než svalstvo které jeví zkrácení 1. typu dle Jandy. Vysvětlení tohoto zjištění je však nad rámec této bakalářské práce, které se odehrává na molekulární úrovni bádání.

Velké zklamání k mému překvapení byla nedostatečnost v základních pohybových dovednostech. Byly testovány 4 základní cviky, které by mělo ovládat každé dítě, natož sportovec. Nicméně v této době globálně rozšířených moderních technologií se tomuto klesajícímu standardu pohybového vzdělání nelze divit. Tento trend je součtem faktorů z domácího prostředí, kde dítě nemá dostatečnou pohybovou motivaci. Stejně tak prostředí školy a volných denních aktivit nezohledňuje patřičnou pozornost v základních aspektech pohybových činností.

ZÁVĚR

Směrem teoretické práce bylo nastínění odborné i široké veřejnosti problematiku v pojetí mládeže staršího školního věku a to čtivou formou. Byla zde přiblížena základní fakta o anatomii a kineziologii dolních končetin, biomechanice a fyziologii pohybového aparátu spolu s psychickou stránkou jedince. Teoretická část se velkou měrou zabývala věkovou kategorií staršího školního věku, čímž splnila záměr jako stavební prvek pro praktickou část bakalářské práce.

Cílem práce byla diagnostika pohybového aparátu u hráčů fotbalu a navození cyklických jednotek v rámci kompenzace a prevence proti zranění jako doplnění běžného tréninku. Samotnou jednotku představovalo 45 minut aktivního cvičení a 15 minut potřebné edukace. Sekundárním cílem bylo navození pravidelného domácího cvičení a též motivace k pokračování. Tato idea byla splněna na 96 %, jelikož dvacet sedm hráčů navazuje pravidelným cvičením na spolupráci. Kompenzační jednotky výhledově započnou koncem června, kdy v rámci letní přípravy pomohou připravit tým na nadcházející sezónu. Rovněž trenér i vedení klubu myšlenku spolupráce do budoucna avizovalo a podpořilo.

Výsledky byly zřejmé a pozitivně demonstrují přínos na pohybový aparát především ve flexibilitě kloubů, myofasciálních řetězců či posílení středu těla. Subjektivní porovnání komplexního pohybu je rovněž pozitivní. Věřím, že se nám podaří navázat na dosavadní úspěch, kdy se při dlouhodobém působení můžeme těšit jen z pozitivních výsledků.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA – alergologická anamnéza

ACT – akrální koaktivační terapie

ANS – autonomní nervový systém

Art. – articuatio (kloub)

CNS – centrální nervová soustava

ČR – Česká republika

Dex – *dexter/dextra* – pravý/pravá

DFLE – dorsální flexe

EXT – extenze – protažení, pohyb v kloubu

FA – farmakologická anamnéza

FLE – flexe – ohýbání, pohyb v kloubu

FPPP – funkční poruchy pohybového systému

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

lig. – *ligamentum* – vaz, povázka

m. – *musculus* – sval

mm. – *musculi* – svaly

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

PA – pohybový aparát

PA – pracovní anamnéza

PFLE – plantární flexe

RFT – respirační fyzioterapie

RA – rodinná anamnéza

SA – sociální anamnéza

Sin – sinister/sinistra – levý/levá

SIAS – spina iliaca anterior superior

SIPS – spina iliaca posterior superior

SMS – senzomotorická stimulace

SpA – sportovní anamnéza

VDT – vadné držení těla

VR – vnitřní rotace – pohyb v kloubu

ZR – zevní rotace – pohyb v kloubu

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BUGÁŇ, Tomáš, Daniel BULIAK a Katarína REPOVÁ, 2019. Neuroplasticita mozgu a kognitívne funkcie: Neuroplasticity of the brain and cognitive function. *NeuroRehab 2019: IX. Medzinárodný neurorehabilitačný kongres*. Kútniky: ALMIL, 21-22. ISBN 978-80-971938-9-8.
2. BIZ, Carlo, Pietro NICOLETTI, Giovanni BALDIN, Nicola Luigi BRAGAZZI, Alberto CRIMÌ a Pietro RUGGIERI, 2021. Hamstring Strain Injury (HSI) Prevention in Professional and Semi-Professional Football Teams: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 2021, **18**(16) [cit. 2023-05-14]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph18168272
3. BURSOVÁ, Marta, Jaromír VOTÍK a Jiří ZALABÁK. *Kompenzační cvičení pro fotbalisty*. [1. vyd.]. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-793-1.
4. BUZEK, Mario. *Trenér fotbalu "A" UEFA licence: 1.díl - obecné kapitoly: (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů)*. Praha: Olympia, 2007. ISBN 978-80-7376-032-8.
5. DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 4. vyd. Praha: Olympia, 2012. ISBN 978-80-7376-326-8.
6. DYLEVSKÝ, Ivan, 2021. *Základy funkční anatomie*. 2. vydání. Olomouc: Poznání. ISBN 978-80-88395-08-9.
7. GLASOVÁ, Mária H., 2000. Marie Vágnerová: *Vývojová psychologie. Dětství, dospělost, stáří*. *Acta medica christiana slovacca: spravodaj Zväzu kresťanských lekárov a zdravotníkov*. Bratislava: Charis, **7**(1-4), 31-32. ISSN

1335-1028.

8. HENNIG, Ewald M., 2011. The Influence of Soccer Shoe Design on Player Performance and Injuries. *Research in Sports Medicine* [online]. **19**(3), 186-201 [cit. 2023-05-14]. ISSN 1543-8627. Dostupné z: doi:10.1080/15438627.2011.582823
9. HERRINGTON, Lee, 2011. Assessment of the degree of pelvic tilt within a normal asymptomatic population. *Manual Therapy* [online]. **16**(6), 646-648 [cit. 2023-05-14]. ISSN 1356689X. Dostupné z: doi:10.1016/j.math.2011.04.006
10. HODY, Stéphanie, Jean-Louis CROISIER, Thierry BURY, Bernard ROGISTER a Pierre LEPRINCE, 2019. Eccentric Muscle Contractions: Risks and Benefits. *Frontiers in Physiology* [online]. **10** [cit. 2023-05-14]. ISSN 1664-042X. Dostupné z: doi:10.3389/fphys.2019.00536
11. HONOVÁ K. – CORE v konceptu PHYSIOBOOK – testování. *Fotbal a trénink* 1/2021. s 44 – 45. ISSN 1212-3390
12. HONOVÁ K. - Kolenní kloub v konceptu PHYSIOBOOK – kompenzace. *Fotbal a trénink* 1/2020. s 38 – 40. ISSN 1212-3390
13. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK, 2021. *Memorix anatomie*. 5. vydání. Praha: Triton. ISBN 978-80-7553-873-4.
14. JANDA, Vladimír, Ludmila NECHVÁTALOVÁ a M. ZÁMOSTNÁ, 1957. *Svalový test*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství.
15. KIRKENDALL, Donald T., *Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech*. Praha: Grada. Sport extra, 2013, s.220. ISBN 978-80-247-4491-9.

16. KAZIMÍR, Július a Monika KLENKOVÁ, [2017]. *Blackroll: posilování, strečink, automasáž s pěnovým válcem*. Přeložil Jiřina STÁRKOVÁ. Praha: Slovart. ISBN 978-80-7529-382-4.
17. KOLÁŘ, Pavel, [2020]. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-500-9.
18. KUČERA, Miroslav, Pavel KOLÁŘ a Ivan DYLEVSKÝ, *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén, 2011, s.190, ISBN 978-80-7262-712-7.
19. KUČERA, Miroslav, Pavel KOLÁŘ a Ivan DYLEVSKÝ, c2011. *Dítě, sport a zdraví*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-712-7.
20. LEVITOVÁ, Andrea, R. REISMÜLLER a J. VAŘEKOVÁ. *Prevence a rehabilitace ploché nohy u dětí a mládeže*, 2017, s. 164-173. ISSN 0375-0922.
21. LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ, 2015. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4836-8.
22. MUŽÍK, Vladislav, Šeráková, Hana, Janošková, Hana. *Abeceda pohybové aktivity dětí*. Masarykova univerzita, 2019. Dostupné z <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js19/abeceda/web/pages/kapitola1.html#1.7>
23. MORENO-PÉREZ, Víctor, Gil RODAS, Marcelo PEÑARANDA-MORAGA, Álvaro LÓPEZ-SAMANES, Daniel ROMERO-RODRÍGUEZ, Per AAGAARD a Juan DEL COSO, 2022. Effects of Football Training and Match-Play on Hamstring Muscle Strength and Passive Hip and Ankle Range of Motion during the Competitive Season. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **19**(5) [cit. 2023-05-14].

ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph19052897

24. MYERS, Thomas W., 2014. *Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapist*. 3rd ed. Edinburgh: Elsevier. ISBN 978-0-7020-4654-4.
25. NAPIER, Chris, 2022. *Běh z pohledu anatomie: pochopte fungování těla pro lepší a účinnější cvičení*. Přeložil Markéta SCHUBERTOVÁ. Praha: Euromedia Group. Esence. ISBN 978-80-242-8402-
26. PERIČ, Tomáš, 2012. *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada. Děti a sport. ISBN 978-80-247-4218-2.
27. PERIČ, Tomáš, 2008. *Sportovní příprava dětí*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada. Děti a sport. ISBN 978-80-247-2643-4.
28. PFIRRMANN, Daniel, Mark HERBST, Patrick INGELFINGER, Perikles SIMON a Suzan TUG, 2016. Analysis of Injury Incidences in Male Professional Adult and Elite Youth Soccer Players: A Systematic Review. *Journal of Athletic Training* [online]. 51(5), 410-424 [cit. 2023-05-14]. ISSN 1062-6050. Dostupné z: doi:10.4085/1062-6050-51.6.03
29. PODĚBRADSKÁ, Radana, 2018. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0874-9.
30. PREECE, Stephen J., Peter WILLAN, Chris J. NESTER, Philip GRAHAM-SMITH, Lee HERRINGTON a Peter BOWKER, 2013. *Variation in Pelvic Morphology May Prevent the Identification of Anterior Pelvic Tilt* [online]. 16(2), 113-117 [cit. 2023-05-14]. ISSN 1066-9817. Dostupné z: doi:10.1179/106698108790818459

31. PSOTTA, Rudolf, 2006. *Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0821-3.
32. RIBEIRO-ALVARES, João Breno, Maurício Pinto DORNELLES, Carolina Gassen FRITSCH, Felipe Xavier DE LIMA-E-SILVA, Thales Menezes MEDEIROS, Lucas SEVERO-SILVEIRA, Vanessa Bernardes MARQUES a Bruno Manfredini BARONI, 2020. Prevalence of Hamstring Strain Injury Risk Factors in Professional and Under-20 Male Football (Soccer) Players. *Journal of Sport Rehabilitation* [online]. **29**(3), 339-345 [cit. 2023-05-14]. ISSN 1056-6716. Dostupné z: doi:10.1123/jsr.2018-0084
33. ŘÍČAN, Pavel, 2013. *Psychologie*. 4. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0532-6.
34. SLEPIČKA, Pavel, Václav HOŠEK a Běla HÁTLOVÁ. *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum, 2006, s. 386. ISBN 80-246-1290-9.
35. SNÁŠEL, Martin, 2017. Jednostranné cviky pro dolní polovinu těla technika a jak se do ni dostat. *Core Training* [online]. Praha [cit. 2023-05-14]. Dostupné z: <http://coretraining.cz/2014/03/4-jednostranne-cviky-pro-dolni-polovinu-tela-technika-a-jak-se-do-ni-dostat/>
36. ZENG, Chu-Yang, Zhen-Rong ZHANG, Zhi-Ming TANG a Fu-Zhou HUA, 2021. Benefits and Mechanisms of Exercise Training for Knee Osteoarthritis. *Frontiers in Physiology* [online]. **12** [cit. 2023-05-14]. ISSN 1664-042X. Dostupné z: doi:10.3389/fphys.2021.794062

9 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1, Dřep-správné provedení	42
Obrázek 2, Vyšetření zkráceného svalstva	53
Obrázek 3, Vstupní vyšetření-hamstringy.....	54
Obrázek 4, Výstupní vyšetření-hamstringy	54
Obrázek 5, Motorické dovednosti.....	55
Obrázek 6, Posturální funkce	56
Obrázek 7, Výskyt plochonoží	56
Obrázek 8, Vstupní vyšetření mobility.....	57
Obrázek 9, výstupní vyšetření mobility	57
Obrázek 2, Výsledek dotazníkového šetření.....	64
Obrázek 3, Výsledek dotazníkového šetření.....	64
Obrázek 2, Cvičení dle vývojové kineziologie-supinační pozice 3.měsíc.....	85
Obrázek 3, Cvičení dle vývojové kineziologie, posilovací varianta	85
Obrázek 4,Cvičení dle vývojové kineziologie (posílení HSSP), modifikace volant-pedál.....	85
Obrázek 5,Cvičení dle vývojové kineziologie (posílení HSSP), modifikace tlak do kolen	85
Obrázek 6,a) Výchozí poloha-pozice na čtyřech dle vývojové kineziologie ..	86
Obrázek 7,b)Modifikace pozice (posilovací varianta).....	86
Obrázek 8, Pozice na čtyřech se zanožením dolní končetiny (posilovací varianta).....	86
Obrázek 9, Pozice na čtyřech s elevací horní končetiny	86
Obrázek 10, Válcování lýtkových svalů.....	87
Obrázek 11, Válcování zaměřené na natahovač stehenní povázky	87
Obrázek 12, Rotace hrudní páteře	87
Obrázek 13, Válcování čtyřhlavého svalu stehenního	87
Obrázek 14, Lokalizovaný dech do břicha	88

Obrázek 15, Protážení beder, relaxace	88
Obrázek 16, Lokalizovaný dech do břicha s elevací pánve.....	88
Obrázek 17, Protážení ventrální řetězce s ččkou	89
Obrázek 18, Protážení ventrálního řetězce.....	89
Obrázek 19, Protážení širokého svalu zádového.....	89
Obrázek 20,a-b) Protážení bedrokyčlostehenního svalu	89

10 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1, Kinematické pohyby kyčelního kloubu	21
Tabulka 2 Kinematické pohyby kolenního kloubu	22
Tabulka 3, Kinematické pohyby hlezenního kloubu.....	23
Tabulka 4, Anamnéza.....	94
Tabulka 5, Vyšetření stoje.....	94
Tabulka 6, Vyšetření motorických dovedností	94
Tabulka 7, Vyšetření zkrácených svalů	95
Tabulka 8, Mobilita kyčlí	95
Tabulka 9, Vyšetření posturálních funkcí	95
Tabulka 10, Anamnéza.....	96
Tabulka 11, Vyšetření stoje.....	96
Tabulka 12, Vyšetření motorických dovedností	96
Tabulka 13, Vyšetření zkrácených svalů	97
Tabulka 14, Mobilita kyčlí	97
Tabulka 15, Vyšetření posturálních funkcí	97
Tabulka 16, Anamnéza.....	98
Tabulka 17, Vyšetření stoje.....	98
Tabulka 18, Vyšetření motorických dovedností	98
Tabulka 19, Vyšetření zkrácených svalů	99
Tabulka 20, Mobilita kyčlí	99
Tabulka 21, Vyšetření posturálních funkcí	99
Tabulka 22, Anamnéza.....	100
Tabulka 23, Vyšetření stoje.....	100
Tabulka 24, Vyšetření motorických dovedností	100
Tabulka 25, Vyšetření zkrácených svalů	101
Tabulka 26, Mobilita kyčlí	101
Tabulka 27, Vyšetření posturálních funkcí	101

Tabulka 28, Anamnéza.....	102
Tabulka 29, Vyšetření stoje.....	102
Tabulka 30, Vyšetření motorických dovedností	102
Tabulka 31, Vyšetření zkrácených svalů	103
Tabulka 32, Mobilita kyčlí	103
Tabulka 33, Vyšetření posturálních funkcí	103
Tabulka 34, Anamnéza.....	104
Tabulka 35, Vyšetření stoje.....	104
Tabulka 36, Vyšetření motorických dovedností	104
Tabulka 37, Vyšetření zkrácených svalů	105
Tabulka 38, Mobilita kyčlí	105
Tabulka 39, Vyšetření posturálních funkcí	105
Tabulka 40, Anamnéza.....	106
Tabulka 41, Vyšetření stoje.....	106
Tabulka 42, Vyšetření motorických dovedností	106
Tabulka 43, Vyšetření zkrácených svalů	107
Tabulka 44, Mobilita kyčlí	107
Tabulka 45, Vyšetření posturálních funkcí	107
Tabulka 46, Anamnéza.....	108
Tabulka 47, Vyšetření stoje.....	108
Tabulka 48, Vyšetření motorických dovedností	108
Tabulka 49, Vyšetření zkrácených svalů	109
Tabulka 50, Mobilita kyčlí	109
Tabulka 51, Vyšetření posturálních funkcí	109
Tabulka 52, Anamnéza.....	110
Tabulka 53, Vyšetření stoje.....	110
Tabulka 54, Vyšetření motorických dovedností	110
Tabulka 55, Vyšetření zkrácených svalů	111
Tabulka 56, Mobilita kyčlí	111

Tabulka 57, Vyšetření posturálních funkcí	111
Tabulka 58, Anamnéza.....	112
Tabulka 59, Vyšetření stoje.....	112
Tabulka 60, Vyšetření motorických dovedností	112
Tabulka 61, Vyšetření zkrácených svalů	113
Tabulka 62, Mobilita kyčlí	113
Tabulka 63, Vyšetření posturálních funkcí	113
Tabulka 64, Anamnéza.....	114
Tabulka 65, Vyšetření stoje.....	114
Tabulka 66, Vyšetření motorických dovedností	114
Tabulka 67, Vyšetření zkrácených svalů	115
Tabulka 68, Mobilita kyčlí	115
Tabulka 69, Vyšetření posturálních funkcí	115
Tabulka 70, Anamnéza.....	116
Tabulka 71, Vyšetření stoje.....	116
Tabulka 72, Vyšetření motorických dovedností	116
Tabulka 73, Vyšetření zkrácených svalů	117
Tabulka 74, Mobilita kyčlí	117
Tabulka 75, Vyšetření posturálních funkcí	117
Tabulka 76, Anamnéza.....	118
Tabulka 77, Vyšetření stoje.....	118
Tabulka 78, Vyšetření motorických dovedností	118
Tabulka 79, Vyšetření zkrácených svalů	119
Tabulka 80, Mobilita kyčlí	119
Tabulka 81, Vyšetření posturálních funkcí	119
Tabulka 82, Anamnéza.....	120
Tabulka 83, Vyšetření stoje.....	120
Tabulka 84, Vyšetření motorických dovedností	120
Tabulka 85, Vyšetření zkrácených svalů	121

Tabulka 86, Mobilita kyčlí	121
Tabulka 87, Vyšetření posturálních funkcí	121
Tabulka 88, Anamnéza.....	122
Tabulka 89, Vyšetření stoje.....	122
Tabulka 90, Vyšetření motorických dovedností	122
Tabulka 91, Vyšetření zkrácených svalů	123
Tabulka 92, Mobilita kyčlí	123
Tabulka 93, Vyšetření posturálních funkcí	123
Tabulka 94, Anamnéza.....	124
Tabulka 95, Vyšetření stoje.....	124
Tabulka 96, Vyšetření motorických dovedností	124
Tabulka 97, Vyšetření zkrácených svalů	125
Tabulka 98, Mobilita kyčlí	125
Tabulka 99, Vyšetření posturálních funkcí	125
Tabulka 100, Anamnéza.....	126
Tabulka 101, Vyšetření stoje.....	126
Tabulka 102, Vyšetření motorických dovedností	126
Tabulka 103, Vyšetření zkrácených svalů	127
Tabulka 104, Mobilita kyčlí	127
Tabulka 105, Vyšetření posturálních funkcí	127
Tabulka 106, Anamnéza.....	128
Tabulka 107, Vyšetření stoje.....	128
Tabulka 108, Vyšetření motorických dovedností	128
Tabulka 109, Vyšetření zkrácených svalů	129
Tabulka 110, Mobilita kyčlí	129
Tabulka 111, Vyšetření posturálních funkcí	129
Tabulka 112, Anamnéza.....	130
Tabulka 113, Vyšetření stoje.....	130
Tabulka 114, Vyšetření motorických dovedností	130

Tabulka 115, Vyšetření zkrácených svalů	131
Tabulka 116, Mobilita kyčlí	131
Tabulka 117, Vyšetření posturálních funkcí	131
Tabulka 118, Anamnéza.....	132
Tabulka 119, Vyšetření stoje.....	132
Tabulka 120, Vyšetření motorických dovedností	132
Tabulka 121, Vyšetření zkrácených svalů	133
Tabulka 122, Mobilita kyčlí	133
Tabulka 123, Vyšetření posturálních funkcí	133
Tabulka 124, Anamnéza.....	134
Tabulka 125, Vyšetření stoje.....	134
Tabulka 126, Vyšetření motorických dovedností	134
Tabulka 127, Vyšetření zkrácených svalů	135
Tabulka 128, Mobilita kyčlí	135
Tabulka 129, Vyšetření posturálních funkcí	135
Tabulka 130, Anamnéza.....	136
Tabulka 131, Vyšetření stoje.....	136
Tabulka 132, Vyšetření motorických dovedností	136
Tabulka 133, Vyšetření zkrácených svalů	137
Tabulka 134, Mobilita kyčlí	137
Tabulka 135, Vyšetření posturálních funkcí	137
Tabulka 136, Anamnéza.....	138
Tabulka 137, Vyšetření stoje.....	138
Tabulka 138, Vyšetření motorických dovedností	138
Tabulka 139, Vyšetření zkrácených svalů	139
Tabulka 140, Mobilita kyčlí	139
Tabulka 141, Vyšetření posturálních funkcí	139
Tabulka 142, Anamnéza.....	140
Tabulka 143, Vyšetření stoje.....	140

Tabulka 144, Vyšetření motorických dovedností	140
Tabulka 145, Vyšetření zkrácených svalů	141
Tabulka 146, Mobilita kyčlí	141
Tabulka 147, Vyšetření posturálních funkcí	141
Tabulka 148, Anamnéza.....	142
Tabulka 149, Vyšetření stoje.....	142
Tabulka 150, Vyšetření motorických dovedností	142
Tabulka 151, Vyšetření zkrácených svalů	143
Tabulka 152, Mobilita kyčlí	143
Tabulka 153, Vyšetření posturálních funkcí	143
Tabulka 154, Anamnéza.....	144
Tabulka 155, Vyšetření stoje.....	144
Tabulka 156, Vyšetření motorických dovedností	144
Tabulka 157, Vyšetření zkrácených svalů	145
Tabulka 158, Mobilita kyčlí	145
Tabulka 159, Vyšetření posturálních funkcí	145
Tabulka 160, Anamnéza.....	146
Tabulka 161, Vyšetření stoje.....	146
Tabulka 162, Vyšetření motorických dovedností	146
Tabulka 163, Vyšetření zkrácených svalů	147
Tabulka 164, Mobilita kyčlí	147
Tabulka 165, Vyšetření posturálních funkcí	147
Tabulka 166, Anamnéza.....	148
Tabulka 167, Vyšetření stoje.....	148
Tabulka 168, Vyšetření motorických dovedností	148
Tabulka 169, Vyšetření zkrácených svalů	149
Tabulka 170, Mobilita kyčlí	149
Tabulka 171, Vyšetření posturálních funkcí	149

11 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1, Ukázka cvičební jednotky fyzioterapeutické intervence	85
Příloha 2, metoda BLACKROLL	87
Příloha 3, Návčik správného dechového stereotypu	88
Příloha 5, Výsledky dotazníkového šetření (1.-3. otázka).....	90
Příloha 6, Výsledky dotazníkového šetření (4.-6. otázka).....	91
Příloha 7, Výsledky dotazníkového šetření (7.-9. otázka).....	92
Příloha 8, Výsledky dotazníkového šetření (10.-12. otázka).....	93
Příloha 9, Kazuistika pacienta číslo 1	94
Příloha 10, Kazuistika pacienta číslo 2	96
Příloha 11, Kazuistika pacienta číslo 3	98
Příloha 12, Kazuistika pacienta číslo 4	100
Příloha 13, Kazuistika pacienta číslo 5	102
Příloha 14, Kazuistika pacienta číslo 6	104
Příloha 15, Kazuistika pacienta číslo 7	106
Příloha 16, Kazuistika pacienta číslo 8	108
Příloha 17, Kazuistika pacienta číslo 9	110
Příloha 18, Kazuistika pacienta číslo 10	112
Příloha 19, Kazuistika pacienta číslo 11	114
Příloha 20, Kazuistika pacienta číslo 12	116
Příloha 21, Kazuistika pacienta číslo 13	118
Příloha 22, Kazuistika pacienta číslo 14	120
Příloha 23, Kazuistika pacienta číslo 15	122
Příloha 24, Kazuistika pacienta číslo 16	124
Příloha 25, Kazuistika pacienta číslo 17	126
Příloha 26, Kazuistika pacienta číslo 18	128
Příloha 27, Kazuistika pacienta číslo 19	130
Příloha 28, Kazuistika pacienta číslo 20	132

Příloha 29, Kazuistika pacienta číslo 21	134
Příloha 30, Kazuistika pacienta číslo 22	136
Příloha 31, Kazuistika pacienta číslo 23	138
Příloha 32, Kazuistika pacienta číslo 24	140
Příloha 33, Kazuistika pacienta číslo 25	142
Příloha 34, Kazuistika pacienta číslo 26	144
Příloha 35, Kazuistika pacienta číslo 27	146
Příloha 36, Kazuistika pacienta číslo 28	148

Příloha 1, Ukázka cvičební jednotky fyzioterapeutické intervence



Obrázek 12, Cvičení dle vývojové kineziologie-supinační pozice 3.měsíc

Obrázek 13, Cvičení dle vývojové kineziologie, posilovací varianta



Obrázek 14, Cvičení dle vývojové kineziologie (posílení HSSP), modifikace volant-pedál

Obrázek 15, Cvičení dle vývojové kineziologie (posílení HSSP), modifikace tlak do kolen



Obrázek 16,a) Výchozí poloha-pozice na čtyřech dle vývojové kineziologie

Obrázek 17,b)Modifikace pozice (posilovací varianta)



Obrázek 18, Pozice na čtyřech se zanožením dolní končetiny (posilovací varianta)

Obrázek 19, Pozice na čtyřech s elevací horní končetiny

Příloha 2, metoda BLACKROLL



Obrázek 20, Válcování lýtkových svalů Obrázek 21, Válcování zaměřené na natahovač stehenní povázky



Obrázek 22, Rotace hrudní páteře

Obrázek 23, Válcování čtyřhlavého svalu stehenního

Příloha 3, Návuk správného dechového stereotypu



Obrázek 24, Lokalizovaný dech do břicha



Obrázek 25, Protažení beder, relaxace



Obrázek 26, Lokalizovaný dech do břicha s elevací pánve

Příloha 4, Protahování



Obrázek 27, Protahování ventrální řetězce s čoučkou Obrázek 28, Protahování ventrálního řetězce



Obrázek 29, Protahování širokého svalu zádového



a)



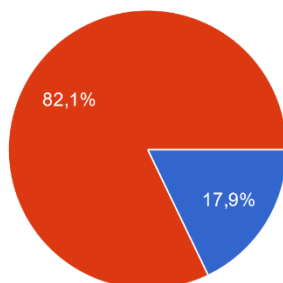
b)

Obrázek 30, a-b) Protahování bedrokyčlostehenního svalu

Příloha 4, Výsledky dotazníkového šetření (1.-3. otázka)

Termín "fyzioterapie" nejlépe popisuje ... (dopňte).

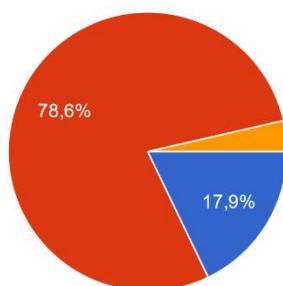
28 odpovědí



- obor zabývající se jen sportovním odvětvím
- obor zdravotnické činnosti zaměřený na diagnostiku a terapii funkčních poruch pohybového systému
- obor speciální pedagogiky, který se zabývá výchovou a vzděláváním

Vyrovnání poruchy struktury nebo funkce nazýváme ... (doplňte).

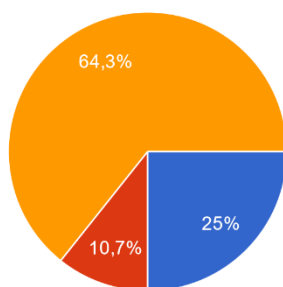
28 odpovědí



- relaxace
- kompensace
- tréninková jednotka

Mezi pasivní regeneraci řadíme ... (doplňte).

28 odpovědí

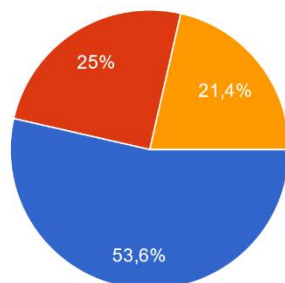


- saunu
- jízdu na rotopedu
- spánek

Příloha 5, Výsledky dotazníkového šetření (4.-6. otázka)

Mezi aktivní regeneraci patří ... (doplňte).

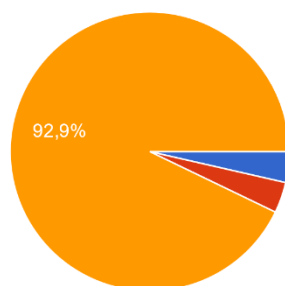
28 odpovědí



- jízda na kole
- relaxace
- spánek

Koncept metody BLACKROLL (válcování) ... (doplňte).

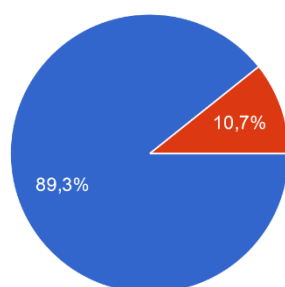
28 odpovědí



- slouží jako podložka pod hlavu
- neovlivňuje myofasciální ztěžení
- podporuje regenerační procesy těla

Co to je "fascie"?

28 odpovědí

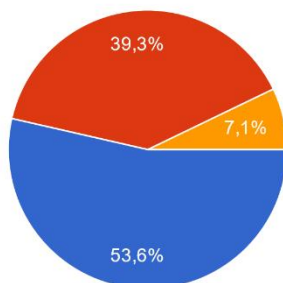


- svalová povázka, která obaluje sval
- synonymum pro sval
- svalová povázka, která se vyskytuje na lebce

Příloha 6, Výsledky dotazníkového šetření (7.-9. otázka)

Vrstvy fascie jsou 3, vyber správné.

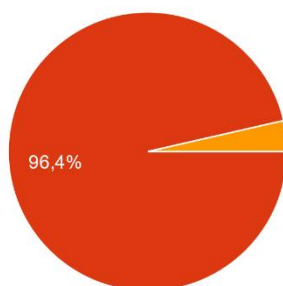
28 odpovědí



- povrchová-hluboká-viscerální
- povrchová-viscerální-zadní
- povrchová-hluboká-čelní

Střed těla alis "CORE" je důležité mít ... (doplňte).

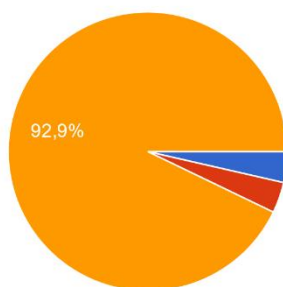
28 odpovědí



- správně vyrýsovaný
- správně funkčně zapojený
- esteticky vypadající

Co je důležitou součástí každého cvičení?

28 odpovědí

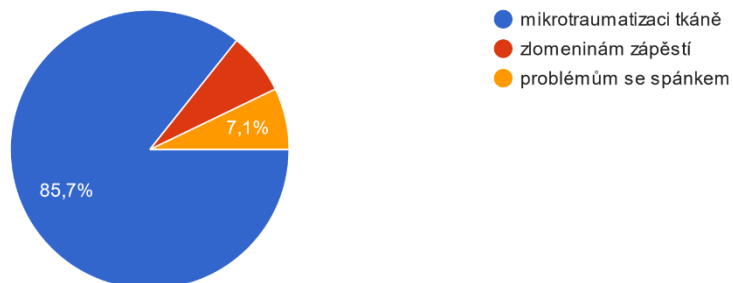


- otevřené oči
- zavřené oči
- správný dechový stereotyp

Příloha 7, Výsledky dotazníkového šetření (10.-12. otázka)

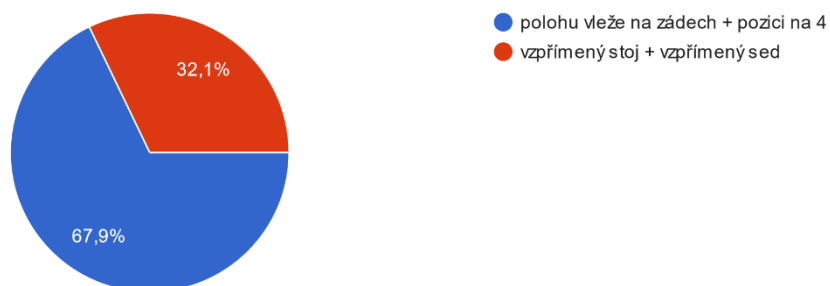
Při opakovaném přetěžování myoskeletárního aparátu dochází k ... (doplňte).

28 odpovědí



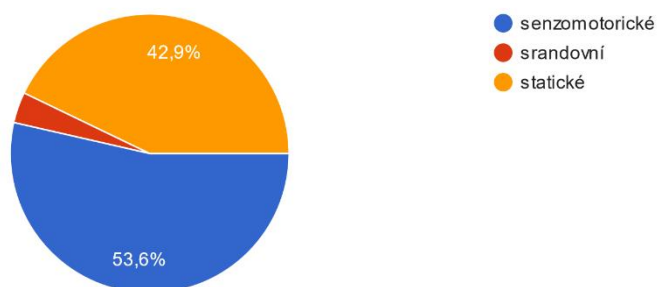
Cvičení v horizontální poloze charakterizuje ... (doplňte).

28 odpovědí



Čočka je důležitou pomůckou pro ... (doplňte) cvičení.

28 odpovědí



Pacient č.1

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 148 cm Váha: 36 kg

Tabulka 4, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Při intenzivních trénincích udává bolest v zádech
OA	Zdravý bez obtíží
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	Dříve florbal, nyní fotbal 5x týdně
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 5, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	V normě	V normě
Postavení pat	Valgózní	Valgózní
Postavení kolen	Valgózní	Valgózní
Pánev	Mírná antevertze	Střední postavení
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Aplanace bederní páteře	Náznak bederní lordózy
Postavení lopatek	Střední	Střední
Postavení hrudníku	Střední	Střední
Postavení ramen	Protrakce	Mírná protrakce
Držení hlavy	Předsunutě	Střední postavení

Tabulka 6, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Chybný	Chybný
Plank	Chybný	Správný

Tabulka 7, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	1	1	0	0
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	1	1	0	0
<i>m.soleus</i>	2	2	1	1
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	2	2	1	1
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 8, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 9, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravá. Kope pravou.

Pacient č.2

Pohlaví: muž Věk: 12 let Výška: 152 cm Váha: 43 kg

Tabulka 10, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Zdravý, bez obtíží
OA	Astma bronchiale
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Penicilin
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 11, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Strmý thalus levé nohy	Strmý thalus levé nohy
Postavení pat	Valgózní (Sin.)	Valgózní (Sin.)
Postavení kolen	Valgózní (Sin.)	Mírně valgózní (Sin.)
Páneve	Nutace	Střední postavení
Subgluteální rýhy	Pravá výše	V rovině
Zakřivení páteře	Skoliotické držení	Skoliotické držení
Postavení lopatek	Střední	Střední
Postavení hrudníku	Inspirační	Střední
Postavení ramen	Protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Střední	Střední

Tabulka 12, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Správný	Chybný
Klik	Chybný	Správný
Plank	Chybný	Správný

Tabulka 13, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	1	1	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>Hamstringy</i>	1	1	0	0
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	1	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	2	2	1	1
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 14, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 15, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravá. Kope levou.

Pacient č.3

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 150 cm Váha: 41 kg

Tabulka 16, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Bolest pat a beder po výkonu, zánět středního ucha
OA	Zdravý, porucha relaxačního schématu
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 17, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochnoží 1. stupně	V normě
Postavení pat	V normě	V normě
Postavení kolen	Valgózní	Valgózní
Pánev	Vysoká anteverze	Mírná anteverze
Subgluteální rýhy	Levá výše	V rovině
Zakřivení páteře	Bederní hyperlordóza	Mírná bederní hyperlordóza
Postavení lopatek	V normě	V normě
Postavení hrudníku	Inspirační	Inspirační
Postavení ramen	Protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Předsunutě	Mírně předsunutě

Tabulka 18, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Správný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Chybný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 19, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	2	2	1	1
<i>m.iliopsoas</i>	1	1	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	1	1	0	0
<i>Hamstringy</i>	1	2	0	1
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 20, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Omezená	Omezená	Norma	Norma

Tabulka 21, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravá. Kope pravou.

Pacient č.4

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 148 cm Váha: 37 kg

Tabulka 22, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Zdravý, udává bolesti v bederní krajině
OA	Astma bronchiale
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, dříve atletika-basketbal-taekwondo
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 23, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	V normě	V normě
Postavení pat	V normě	V normě
Postavení kolen	Varózní	Mírně varózní
Pánev	Výrazná anteverze	Anteverze
Subgluteální rýhy	Pravá výše	V rovině
Zakřivení páteře	Skoliotické držení těla	Skoliotické držení těla
Postavení lopatek	Asymetrické	Asymetrické
Postavení hrudníku	Inspirační	V normě
Postavení ramen	Protrakce	Mírná protrakce
Držení hlavy	Předsunutá	Mírně předsunutá

Tabulka 24, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Správný	Správný
Výpad	Správný	Správný
Klik	Chybný	Správný
Plank	Chybný	Správný

Tabulka 25, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	1	1	0	0
<i>m.biceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	1	1	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	1	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
paravertebrální svaly zádové	2	2	1	1
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 26, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 27, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Chybný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravá. Kope pravou.

Pacient č.5

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 152 cm Váha: 35 kg

Tabulka 28, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest pod pravým kolenem
OA	Zdravý, bez obtíží
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, dříve házená
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 29, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochonoží 1. stupně	V normě
Postavení pat	Mírně valgózní	Mírně valgózní
Postavení kolen	V ose dolní končetiny	V ose dolní končetiny
Pánev	Mírná retroverze	Střední postavení
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	V normě	V normě
Postavení lopatek	Elevace	V normě
Postavení hrudníku	Inspirační	Střední postavení
Postavení ramen	Protrakce	Mírná protrakce
Držení hlavy	Předsunutě	Střední postavení

Tabulka 30, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Správný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Chybný	Chybný
Plank	Chybný	Správný

Tabulka 31, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>Hamstringy</i>	0	0	0	0
<i>m.biceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 32, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 33, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Chybný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravá. Kope pravou.

Pacient č.6

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 141 cm Váha: 28 kg

Tabulka 34, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Nyní bez obtíží, nestabilní hlezna
OA	Zdravý, bez obtíží, hypermobilní
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 35, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	V normě	V normě
Postavení pat	Valgózní	V normě
Postavení kolen	Valgózní	Valgózní
Pánev	Lateralizace vpravo	V normě
Subgluteální rýhy	Pravá výše	V rovině
Zakřivení páteře	V normě	V normě
Postavení lopatek	Elevace	V normě
Postavení hrudníku	Inspirační	Inspirační
Postavení ramen	Protrakce	Mírná protrakce
Držení hlavy	Předsunutě	Mírně předsunutě

Tabulka 36, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Správný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Správný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 37, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	2	2	1	1
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 38, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Hypermobilita	Hypermobilita	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 39, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Správný	Správný

Dominance horní končetiny: pravá. Kope levou.

Pacient č.7

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 153 cm Váha: 42 kg

Tabulka 40, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest pod levým kolenem po výkonu (<i>Oschood-Schlatter</i>)
OA	Zdravý, konstituční hypermobilita
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 41, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochonoží 3. stupně	Plochonoží 2.stupně
Postavení pat	Valgózní	Valgózní
Postavení kolen	Rekurvační	Valgózní
Pánev	Anteverze	Mírná anteverze
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Skoliotické držení těla	Skoliotické držení těla
Postavení lopatek	Elevace	V normě
Postavení hrudníku	Inspirační	V normě
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Předsunutá	V normě

Tabulka 42, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Správný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 43, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	1	1	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>Hamstringy</i>	2	2	1	1
<i>m.biceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	1	1
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 44, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita
Vnitřní (VR)	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita

Tabulka 45, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Správný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravá. Kope pravou.

Pacient č.8

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 148 cm Váha: 36 kg

Tabulka 46, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest zad po výkonu
OA	Zdravý, konstituční hypermobilita
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 47, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Strmý thalus	Strmý thalus
Postavení pat	V normě	V normě
Postavení kolen	V ose dolní končetiny	V ose dolní končetiny
Pánev	Mírná retroverze	Střední postavení
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Aplanace bederní páteře	V normě
Postavení lopatek	V normě	V normě
Postavení hrudníku	Vpáčený	Vpáčený
Postavení ramen	Protrakce	Mírná protrakce
Držení hlavy	Předsunutá	Předsunutá

Tabulka 48, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Chybný	Chybný
Plank	Chybný	Chybný

Tabulka 49, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	1	1	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	1	1	0	0
<i>hamstringy</i>	2	2	1	1
<i>m.biceps femoris</i>	2	2	1	1
<i>m.gastrocnemius</i>	1	1	0	1
<i>m.soleus</i>	1	1	0	1
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	2	2	1	1
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 50, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita
Vnitřní (VR)	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita

Tabulka 51, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravá. Kope pravou.

Pacient č.9

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 140 cm Váha: 31 kg

Tabulka 52, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Nyní bez obtíží
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 53, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	2. stupeň plochonoží	1. stupeň plochonoží
Postavení pat	Valgózní	Valgózní
Postavení kolen	Valgózní	Valgózní
Pánev	Lateralizace vpravo	Střední postavení
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Hrudní hyperkyfóza	Zvýšená hrudní kyfóza
Postavení lopatek	Lateralizace do stran	Lateralizace do stran
Postavení hrudníku	Vpáčené	V normě
Postavení ramen	Protrakce	Mírná protrakce
Držení hlavy	Předsunutá	V normě

Tabulka 54, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Chybný	Chybný
Plank	Chybný	Chybný

Tabulka 55, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	1	1	0	1
<i>tensor fasciae latae</i>	1	1	0	1
<i>hamstringy</i>	2	2	1	1
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	1
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	1	1	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
paravertebrální svaly zádové	2	2	1	1
<i>mm.pectorales</i>	1	1	1	1

Tabulka 56, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Omezana	Omezana	Norma	Norma

Tabulka 57, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravá. Kope pravou.

Pacient č.10

Pohlaví: muž Věk: 12 let Výška: 146 cm Váha: 42 kg

Tabulka 58, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Nyní bez obtíží
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 59, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochnoží 1. stupně	V normě
Postavení pat	Mírně valgózní	V normě
Postavení kolen	Mediální deviace česky (<i>Sin</i>)	Střední postavení
Páneve	Lateralizace vlevo	Střední postavení
Subgluteální rýhy	Pravá níže	V rovině
Zakřivení páteře	Rigidní hrudní kyfóza	V normě
Postavení lopatek	Elevace	Elevace
Postavení hrudníku	Inspirační	V normě
Postavení ramen	Vysoká protrakce	Mírná protrakce
Držení hlavy	Předsunutě	V normě

Tabulka 60, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Správný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Správný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 61, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	2	2	1	1
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	1	1	0	1
<i>hamstringy</i>	1	1	0	1
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	1	1	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 62, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 63, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Správný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Správný	Správný

Dominance horní končetiny: pravá. Kope pravou.

Pacient č.11

Pohlaví: muž Věk: 12 let Výška: 154 cm Váha: 36 kg

Tabulka 64, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest chodidel po výkonu
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, dříve florbal 3x týdně
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 65, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Strmý thalus	Strmý thalus
Postavení pat	Valgózní	Valgózní
Postavení kolen	V ose dolní končetiny	V ose dolní končetiny
Pánev	Anteverze	Mírná anteverze
Subgluteální rýhy	Pravá výše	V rovině
Zakřivení páteře	Bederní hyperlordóza	Zvýšená lordóza beder
Postavení lopatek	Odstáté symetricky	Střední postavení
Postavení hrudníku	Inspirační	V normě
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Střední postavení	Střední postavení

Tabulka 66, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Správný	Správný
Plank	Chybný	Chybný

Tabulka 67, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	2	2	1	1
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	1	1
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	2	2	1	1
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 68, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Omezena	Omezena	Omezena	Norma

Tabulka 69, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: levá. Kope levou.

Pacient č.12

Pohlaví: muž Věk: 12 let Výška: 151 cm Váha: 37 kg

Tabulka 70, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Bolest bederní krajiny zad
OA	Bronchitida 1x ročně, VRL do 1.5 roku, narozen v 33. týdnu
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, 1x týdně plavání
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 71, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochonoží 3. stupně	Plochonoží 3. stupně
Postavení pat	Valgózní	Valgózní
Postavení kolen	Varózní	Varózní
Pánev	Výrazná anteverze	Anteverze
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Bederní hyperlordóza	Bederní hyperlordóza
Postavení lopatek	Elevace	Střední postavení
Postavení hrudníku	Inspirační	V normě
Postavení ramen	Protrakce	V normě
Držení hlavy	Předsunutá	Předsunutá

Tabulka 72, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Správný	Správný
Výpad	Správný	Správný
Klik	Chybný	Správný
Plank	Chybný	Správný

Tabulka 73, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>Hamstringy</i>	1	1	0	0
<i>m.biceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	1	1	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 74, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Omezena	Omezena	Norma	Norma

Tabulka 75, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Správný	Správný

Dominance horní končetiny: pravá. Kope pravou.

Pacient č.13

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 141 cm Váha: 39 kg

Tabulka 76, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest pod levým kolenem
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Pyl
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 77, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochonoží 2. stupně	Plochonoží 1. stupně
Postavení pat	Valgózní	Valgózní
Postavení kolen	V ose dolní končetiny	V ose dolní končetiny
Pánev	Nutace vpravo	Nutace vpravo
Subgluteální rýhy	Pravá výše	V rovině
Zakřivení páteře	Skoliotické držení těla	Skoliotické držení těla
Postavení lopatek	Elevace vpravo	Střední postavení
Postavení hrudníku	Inspirační	Inspirační
Postavení ramen	Protrakce vpravo	Střední postavení
Držení hlavy	Předsunutá	Předsunutá

Tabulka 78, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Správný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 79, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	1	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	1	1	0	0
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	1	1
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 80, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 81, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Chybný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.14

Pohlaví: muž Věk: 12 let Výška: 153 cm Váha: 38 kg

Tabulka 82, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Nyní bez obtíží
OA	Fraktura articulatio radiocarpalis (2020), zvýšená laxicita vaziva u hlezenních kloubů- časté výrony
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, rekreační sporty 2x týdně
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 83, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	V normě	V normě
Postavení pat	Varózní	Varózní
Postavení kolen	Varózní	Varózní
Pánev	Výrazná anteverze	Anteverze
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Flekční držení	Mírné flekční držení
Postavení lopatek	Střední postavení	Střední postavení
Postavení hrudníku	Inklinace dovnitř	V normě
Postavení ramen	Vysoká protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Předsunutě	V normě

Tabulka 84, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Správný	Správný
Klik	Chybný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 85, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	1	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>Hamstringy</i>	1	1	1	0
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	1	0
<i>m.gastrocnemius</i>	1	1	0	0
<i>m.soleus</i>	1	0	1	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 86, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Omezena	Omezena	Norma	Omezena

Tabulka 87, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Správný	Chybný
Test nitrobřišního tlaku	Správný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.15

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 154 cm Váha: 60 kg

Tabulka 88, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává opakovaně bolest kotníků
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, scénický tanec 1x týdně
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 89, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	Vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochonoží 3. stupně	Plochonoží 3. stupně
Postavení pat	V normě	V normě
Postavení kolen	Varózní	Mírně varózní
Pánev	Výrazná anteverze	Anteverze
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Skoliotické držení těla	Skoliotické držení těla
Postavení lopatek	Odstáté dolní úhly	Odstáté dolní úhly
Postavení hrudníku	V normě	V normě
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Předsunutá	Střední postavení

Tabulka 90, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Správný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 91, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	2	2	0	1
<i>m.biceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	1	0	0
<i>m.soleus</i>	0	1	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 92, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Omezena	Norma	Norma

Tabulka 93, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Správný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.16

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 147 cm Váha: 40 kg

Tabulka 94, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest levé paty
OA	Zdravý, <i>fraktura articulatio genus</i> (Sin.), časté výrony kotníků (bez následků)
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5-6x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 95, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochonozí 1. stupně	V normě
Postavení pat	Valgózní	Valgózní
Postavení kolen	Mírná valgozita	V normě
Pánev	Anteverze	Mírná anteverze
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	V normě	V normě
Postavení lopatek	Lateralizace levé	Střední postavení
Postavení hrudníku	Inspirační	Inspirační
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Předsunutě	Střední postavení

Tabulka 96, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Chybný	Chybný
Plank	Chybný	Správný

Tabulka 97, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	2	2	1	1
<i>m.biceps femoris</i>	2	2	2	1
<i>m.gastrocnemius</i>	1	1	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
paravertebrální svaly zádové	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 98, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Omezena	Norma	Norma

Tabulka 99, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Správný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.17

Pohlaví: muž Věk: 12 let Výška: 159 cm Váha: 40 kg

Tabulka 100, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Nyní bez obtíží
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 101, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Strmý thalus	Strmý thalus
Postavení pat	V normě	V normě
Postavení kolen	Valgózní	Valgózní
Pánev	Výrazná anteverze	Anteverze
Subgluteální rýhy	Levá výše	V rovině
Zakřivení páteře	Skoliotické držení těla	Skoliotické držení těla
Postavení lopatek	Odstátý dolní úhel levé	Střední postavení
Postavení hrudníku	Inspirační	V normě
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Střední postavení	Střední postavení

Tabulka 102, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Chybný	Chybný
Plank	Chybný	Chybný

Tabulka 103, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	1	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	1	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	2	2	0	0
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	0	0	0	0
<i>mm.pectorales</i>	0	0	0	0

Tabulka 104, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 105, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.18

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 148 cm Váha: 36 kg

Tabulka 106, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Nyní bez obtíží
OA	Zdravý, hypermobilita konstituční
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, dříve házená
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 107, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochonoží 1. stupně	V normě
Postavení pat	Levá varózní	Levá varózní
Postavení kolen	Varózní	Varózní
Pánev	Mírná retroverze	Střední postavení
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Aplanace bederní páteře	Omezená bederní lordóza
Postavení lopatek	V normě	V normě
Postavení hrudníku	Inspirační	V normě
Postavení ramen	Protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Střední postavení	Střední postavení

Tabulka 108, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Chybný
Klik	Chybný	Správný
Plank	Chybný	Správný

Tabulka 109, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>Hamstringy</i>	1	1	0	0
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	1	1	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	0	0	0	0
<i>mm.pectorales</i>	0	0	0	0

Tabulka 110, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita
Vnitřní (VR)	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita	Hypermobilita

Tabulka 111, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.19

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 143 cm Váha: 41 kg

Tabulka 112, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest pat (bilaterálně)
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, dříve gymnastika
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 113, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochonoží 2. stupně	Plochonoží 1. stupně
Postavení pat	V normě	V normě
Postavení kolen	V ose dolní končetiny	V ose dolní končetiny
Pánev	Anteverze	V normě
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Skoliotické držení těla	Skoliotické držení těla
Postavení lopatek	Odstáté horní úhly	Lateralizace bilaterálně
Postavení hrudníku	Vpáčený	Vpáčený
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Předsunutá	Mírně předsunutá

Tabulka 114, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Správný	Správný
Klik	Chybný	Správný
Plank	Chybný	Správný

Tabulka 115, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	1	1	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	1	1	0	0
<i>m.biceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	1	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	1	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	0	0	0	0
<i>mm.pectorales</i>	0	0	0	0

Tabulka 116, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 117, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Správný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.20

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 153 cm Váha: 45 kg

Tabulka 118, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest zad
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 119, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	V normě	V normě
Postavení pat	Symetrické	Symetrické
Postavení kolen	V ose dolní končetiny	V ose dolní končetiny
Pánev	Anteverze výrazná	Anteverze
Subgluteální rýhy	Asymetrické	Asymetrické
Zakřivení páteře	Bederní hyperlordóza	V normě
Postavení lopatek	Odstáté dolní úhly	Střední postavení
Postavení hrudníku	V normě	V normě
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Mírná protrakce
Držení hlavy	Předsunutá	Mírně předsunutá

Tabulka 120, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Správný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Správný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 121, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	1	1	1	1
<i>m.iliopsoas</i>	2	2	1	1
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	2	2	1	1
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	1	1	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	0	0	0	0

Tabulka 122, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 123, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.21

Pohlaví: muž Věk: 12 let Výška: 153 cm Váha: 44 kg

Tabulka 124, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Bolest pravé holeně
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 125, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochonoží 3. stupně	Plochonoží 3. stupně
Postavení pat	Valgózní	Valgózní
Postavení kolen	Rekurvace do valgosity	Valgózní
Pánev	Mírná anteveze	V normě
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	V normě	V normě
Postavení lopatek	Odstáté dolní úhly	Odstáté dolní úhly
Postavení hrudníku	Výrazně inspirační	Inspirační
Postavení ramen	Protrakce	Mírná protrakce
Držení hlavy	Střední postavení	Střední postavení

Tabulka 126, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Chybný	Chybný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 127, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	1	1	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	1	1	0	0
<i>m.biceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	1	1	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	1	1	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	2	1	1

Tabulka 128, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 129, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Správný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.22

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 157 cm Váha: 42 kg

Tabulka 130, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest pat po výkonu
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, rekreační sporty 1x týdně
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 131, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Strmý thalus	Strmý thalus
Postavení pat	Valgózní	Valgózní
Postavení kolen	V ose dolní končetiny	V ose dolní končetiny
Pánev	Retroverze	Mírná retroverze
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Hrudní hyperkyfóza	Hrudní hyperkyfóza
Postavení lopatek	Elevace	Elevace
Postavení hrudníku	Inspirační	V normě
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Předsunutá	Mírně předsunutá

Tabulka 132, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Nelze provést	Chybný
Výpad	Nelze provést	Správný
Klik	Správný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 133, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>Hamstringy</i>	1	1	0	0
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	0	0	0

Tabulka 134, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 135, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.23

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 154 cm Váha: 43 kg

Tabulka 136, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Nyní navštěvuje rehabilitaci k optimalizaci hlezenního kloubu
OA	Fractura claviculy (2019), distorze hlezenního kloubu (Dex.,2022)
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, dříve gymnastika-tenis-florbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 137, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	V normě	V normě
Postavení pat	Varózní	Varózní
Postavení kolen	Rekurvace do varozity	Varózní
Pánev	Retroverze	V normě
Subgluteální rýhy	Levá výše položena	V rovině
Zakřivení páteře	Aplanace páteře	Aplanace páteře
Postavení lopatek	Odstáté dolní úhly	V normě
Postavení hrudníku	Inspirační	V normě
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Předsunuté	Mírně předsunuté

Tabulka 138, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Správný	Správný
Klik	Správný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 139, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	2	2	1	1
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	2	2	1	1

Tabulka 140, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Norma	Norma	Norma	Norma

Tabulka 141, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Chybný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.24

Pohlaví: muž Věk: 12 let Výška: 144 cm Váha: 42 kg

Tabulka 142, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest pravého kolene
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, dříve taekwondo
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 143, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochonoží 1. stupně	V normě
Postavení pat	Mírně valgózní	V normě
Postavení kolen	V ose dolní končetiny	V ose dolní končetiny
Pánev	Výrazná anteverze	Anteverze
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Skolióza pravostranná	Skolióza pravostranná
Postavení lopatek	Pravá výše, odstáté	Pravá výše
Postavení hrudníku	Inspirační	Inspirační
Postavení ramen	Protrakce	V normě
Držení hlavy	Výrazně předsunutá	Předsunutá

Tabulka 144, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Správný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Správný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 145, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	1	1	0	1
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	2	2	0	1
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	1	0	1
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	1	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	1	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	0	0	0	0

Tabulka 146, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Omezena	Omezena	Norma	Norma

Tabulka 147, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Správný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.25

Pohlaví: muž Věk: 12 let Výška: 150 cm Váha: 43 kg

Tabulka 148, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest pat po tréninku
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 149, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochnoží 1. stupně	V normě
Postavení pat	Mírně valgózní	V normě
Postavení kolen	V ose dolní končetiny	V ose dolní končetiny
Pánev	Rotována vpravo	V rovině
Subgluteální rýhy	V rovině	V rovině
Zakřivení páteře	Zvýšená bederní lordóza	V normě
Postavení lopatek	Odstáté dolní úhly	V normě
Postavení hrudníku	Inspirační	Střední
Postavení ramen	Mírná protrakce	Střední
Držení hlavy	Předsunutě	V normě

Tabulka 150, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Správný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Chybný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 151, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	1	1	0	1
<i>tensor fascie latae</i>	0	0	0	0
<i>Hamstringy</i>	1	2	1	1
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	1	1	0	0
<i>m.soleus</i>	1	1	0	1
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	0	0	1	0

Tabulka 152, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Omezena	Norma	Omezena	Norma

Tabulka 153, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Správný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.26

Pohlaví: muž Věk: 12 let Výška: 143 cm Váha: 35 kg

Tabulka 154, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Nyní bez obtíží
OA	Zdravý
RA	Kardiologické onemocnění (dědičná nemoc chlopně)
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, dříve plavání - nyní 1x týdně lezení
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 155, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Zvýšení podélné klenby (<i>pes cavus</i>)	Zvýšení podélné klenby (<i>pes cavus</i>)
Postavení pat	Varózní	Varózní
Postavení kolen	Mírně varózní (<i>Sin</i>)	V ose dolní končetiny
Pánev	Mírná antevertze	Střední postavení
Subgluteální rýhy	Levá výše	V rovině
Zakřivení páteře	Skoliotické držení těla	V normě
Postavení lopatek	Střední	Střední
Postavení hrudníku	Inspirační	V normě
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Protrakce
Držení hlavy	Předsunutá	V normě

Tabulka 156, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Správný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Chybný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 157, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	0	0	0	0
<i>hamstringy</i>	2	2	1	1
<i>m.biceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
paravertebrální svaly zádové	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	1	0	0

Tabulka 158, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Omezena	Omezena	Norma	Omezena

Tabulka 159, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.27

Pohlaví: muž Věk: 11 let Výška: 145 cm Váha: 35 kg

Tabulka 160, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Udává bolest zad
OA	Zdravý
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5-6x týdně fotbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 161, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	Plochonoží 3. stupně	Plochonoží 2. stupně
Postavení pat	Valgózní	Valgózní
Postavení kolen	Mírně valgózní	V ose dolní končetiny
Pánev	Výrazná anteverze	Anteverze
Subgluteální rýhy	Pravá výše	V rovině
Zakřivení páteře	Skoliotické držení těla	Skoliotické držení těla
Postavení lopatek	Odstáté dolní úhly	V normě
Postavení hrudníku	Střední	Střední
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Mírná protrakce
Držení hlavy	Protrakce	Střední postavení

Tabulka 162, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Správný	Správný
Výpad	Správný	Správný
Klik	Chybný	Správný
Plank	Chybný	Správný

Tabulka 163, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	0	0	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	0	0	0	0
<i>tensor fasciae latae</i>	1	1	0	0
<i>hamstringy</i>	2	2	1	0
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	1
<i>m.gastrocnemius</i>	0	0	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	1	1	1	1
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	0	0	0	0

Tabulka 164, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Omezena	Norma	Omezena	Norma

Tabulka 165, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Správný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Správný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.

Pacient č.28

Pohlaví: muž Věk: 12 let Výška: 160 cm Váha: 45 kg

Tabulka 166, Anamnéza

Anamnéza	
NO	Nyní bez obtíží
OA	Hydronefróza ledvin
RA	Bez vážnějších onemocnění
SA	Pro potřeby vyšetření nevýznamná
PA	Žák základní školy
SpA	5x týdně fotbal, dříve gymnastika-florbal
AA	Neguje
FA	Neguje
Abúzus	Neguje

Tabulka 167, Vyšetření stoje

Vyšetření stoje	vstupní	výstupní
Nožní klenba	V normě	V normě
Postavení pat	Varózní	Varózní
Postavení kolen	Varózní	Varózní
Pánev	Mírná retroverze	Střední postavení
Subgluteální rýhy	Levá výše	V normě
Zakřivení páteře	Aplanace bederní páteře	Střední postavení
Postavení lopatek	Odstáté (<i>scapula alata</i>)	<i>Scapula alata</i>
Postavení hrudníku	Inspirační	V normě
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Mírná protrakce
Držení hlavy	Předsunuté	Střední postavení

Tabulka 168, Vyšetření motorických dovedností

Vyšetření motorických dovedností	vstupní	výstupní
Dřep	Chybný	Správný
Výpad	Chybný	Správný
Klik	Správný	Správný
Plank	Správný	Správný

Tabulka 169, Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
<i>m.quadriceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.iliopsoas</i>	2	2	1	2
<i>tensor fasciae latae</i>	1	1	0	1
<i>hamstringy</i>	2	2	1	1
<i>m.biceps femoris</i>	1	1	0	0
<i>m.gastrocnemius</i>	1	1	0	0
<i>m.soleus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor longus</i>	0	0	0	0
<i>m.adductor brevis</i>	0	0	0	0
<i>paravertebrální svaly zádové</i>	1	1	0	0
<i>mm.pectorales</i>	1	1	1	1

Tabulka 170, Mobilita kyčlí

Mobilita kyčlí	vstupní		výstupní	
	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Dex</i>
Zevní (ZR)	Norma	Norma	Norma	Norma
Vnitřní (VR)	Statická	Statická	Omezena	Omezena

Tabulka 171, Vyšetření posturálních funkcí

Vyšetření posturálních funkcí	vstupní	výstupní
Brániční test	Chybný	Správný
Test nitrobřišního tlaku	Chybný	Chybný

Dominance horní končetiny: pravák. Kope pravou.