

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

SOUBOR STREČINKOVÝCH CVIČENÍ PRO DOMÁCÍ PŘÍPRAVU SPORTOVCŮ
– FOTBAL
Bakalářská práce

Autor: František Janda, Tělesná výchova a sport
Vedoucí práce: PaedDr. Soňa Formánková, Ph.D.
Olomouc 2021

Jméno a příjmení autora: František Janda

Název diplomové práce: Soubor strečinkových cvičení pro domácí přípravu sportovců – fotbal

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí diplomové práce: PaedDr. Soňa Formánková, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2021

Abstrakt: Záměrem bakalářské práce bylo sestavit baterii cvičení na nejvíce zatížené svaly ve fotbale, které slouží jako prevence svalovému zkrácení a prevence zranění. Cvičební programy jsou určeny pro domácí trénink. Inspirací bylo období pandemie v letech 2020 a 2021, kdy bylo sportování velmi významně omezeno.

Klíčová slova: pohybová aktivita, doporučení k pohybové aktivitě, adolescenti, strečink, svalové dysbalance

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: František Janda

Title of the master thesis: Soubor strečinkových cvičení pro domácí přípravu sportovců – fotbal

Department: Katedra sportu

Supervisor: PaedDr. Soňa Formánková, Ph.D.

The year of presentation: 2021

Abstract: The aim of the bachelor's thesis was to build a battery of exercises for the most stressed muscles in football, which serve as prevention of muscle shortening and injury prevention. Exercise programs are designed for home training. The inspiration was the period of the pandemic in 2020 and 2021, when sports were very significantly reduced.

Keywords: physical activity, recommended for physical activity, adolescents, stretching, muscle imbalances

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně pod vedením PaedDr. Soňi Formánkové, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržel zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne

Děkuji PaedDr. Soně Formánkové, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytla při zpracování bakalářské práce.

OBSAH

1	ÚVOD.....	7
2	PŘEHLED POZNATKŮ.....	8
2.1	Teorie svalu.....	8
2.1.1	Sval.....	8
2.1.2	Typy svalových vláken.....	9
2.1.3	Druhy svalových kontrakcí.....	10
2.2	Anatomický rozbor svalů zatěžovaných při fotbale.....	10
2.2.1	Svaly bérce.....	10
2.2.2	Svaly stehna.....	13
2.2.3	Svaly kyčelního kloubu.....	15
2.3	Teorie strečinku.....	18
2.3.1	Historie strečinku.....	19
2.3.2	Význam strečinku.....	19
2.3.3	Typy strečinku.....	20
2.4	Protahovací cvičení pro fotbalisty ve věku mladšího školního věku.....	21
2.4.1	Charakteristika věkové skupiny.....	21
2.4.2	Doporučení spojená s protahovacími cviky.....	23
3	CÍLE PRÁCE.....	24
4	METODIKA.....	25
5	VÝSLEDKY.....	26
5.1	Soubor cviků na oblasti svalů nejvíce zatěžovaných při fotbale.....	26
5.2	Cvičební programy na zkrácené svalové skupiny.....	36
6	ZÁVĚRY.....	46
7	SOUHRN.....	47
8	SUMMARY.....	48
9	REFERENČNÍ SEZNAM.....	49

1 ÚVOD

Strečink je velice důležitá součást tréninku, která se ale často podceňuje. Strečink pochází z anglického slova „stretch“ a znamená roztažení, natažení, rozpínání. Je účinnou metodou, která přirozeně a šetrně připraví svaly i oběhový a dýchací aparát na zvýšenou zátěž nebo na běžné fungování lidského těla. Existuje ale více druhů strečinku. Jakou formu práce se svaly tedy zvolit před plánovaným tréninkem? A zejména, jakou po tréninku? V čem je pro nás strečink tak potřebný, jak by měli s touto oblastí pracovat trenéři například ve sportovních hrách, konkrétně ve fotbale? Na všechny tyto otázky se snažíme najít odpovědi v odborné literatuře o teorii, historii a typech strečinku. Strečink jako takový je potřebné v nějakém rozsahu a podobě zařazovat na konci každé tréninkové jednotky. V současné situaci v České republice (2021 – Covid) tento způsob cvičení nabývá nových rozměrů. Omezení možností tréninku, přerušení sportování má za následek nutnost přesunout zodpovědnost za pohybový aparát z trenéra na samotného sportovce, který, pokud dostane jasný návod jak, může na svém rozvoji pracovat i v těchto omezených podmínkách. Ukazuje se, že potřeba návodů typu úkolové karty, šablony, krátké cvičební programy je stále aktuální. Dnes je možno najít pro domácí cvičení často na internetu. Považujeme ale za důležité, aby daný návod pro cvičení byl „ušit na míru“ konkrétním sportovcům. Chtěl bych touto prací přispět ke zmiňované problematice návrhem cvičebních programů pro domácí cvičení fotbalistů.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Teorie svalu

Každý tělesný pohyb je výsledkem součinnosti jednotlivých dílčích systémů organismu, které pracují jako jeden funkční celek. Tato spolupráce umožňuje při svalovém stahu přeměnu chemické energie v energii mechanickou (Bursová, Votík, & Zalabák, 2003). Existují tři typy svaloviny hladká, příčně pruhovaná (kosterní) a srdeční. Hladkou svalovinu nelze ovládat vůlí. Souvislé vrstvy hladké svaloviny se nacházejí např. ve stěnách střev, cév, průdušnice, průdušek, močovýchodů, močového měchýře nebo dělohy. Roztroušeně se hladká svalovina nachází v kůži, kde je připojena ke kořenům chlupů. Kosterní svalovina začíná a upíná se na kostře, je základní tkání kosterních svalů. Příčně pruhovanou svalovinu lze ovládat vůlí. Srdeční svalovina je z hlediska histologického a funkčního směsí znaků hladkého a příčně pruhovaného svalstva (Přidalová & Riegerová, 2008).

2.1.1 Sval

Kosterní svaly jsou aktivním orgánem pohybové činnosti a společně s kostrou tvoří nedílný celek. Na rozdíl od hladkého a srdečního svalu je tato svalová tkáň velice úzce vázána na vzruchy z centrální nervové soustavy, jejichž odpovědí na dané podráždění je mechanický projev svalové činnosti – svalová kontrakce (Bursová, Votík, & Zalabák, 2003).

Základní anatomickou jednotkou kosterního svalu jsou jednotlivá svalová vlákna, která se vazivem spojují ve snopečky až snopce. Souhrn snopců pak vytváří vlastní sval, u kterého rozlišujeme část masitou (svalové břicho) a šlašitou (šlachy), pomocí které se sval na svých koncích upíná na kosti. Uvnitř svalových vláken se nacházejí kontraktilní fibrily aktin a myozin. Ty mají schopnost po určitém podráždění vytvářet jakousi novou bílkovinu – akto-myozin, která účinkem adenosintrifosfátu způsobí vlastní zkrácení svalu. Okolo svalových vláken je řídké vazivo, ve kterém probíhají krevní a mízní cévy a nervová vlákna. Vlasečnice, které probíhají mezi jednotlivými svalovými vlákny zajišťují látkovou výměnu dodávkou potřebných živin, výměnou dýchacích plynů a odváděním metabolitů (Bursová, Votík, & Zalabák, 2003).

Činnost hybného systému, na rozdíl od většiny ostatních systémů organismu, minimálně podléhá automatické, mimovolní korekci na nejrůznější podněty. Důsledkem toho je, že sval je schopen se adaptovat na extrémně rozdílná funkční zatížení. U sportovců následkem často až nadměrné stimulace dochází k hypertrofii svalů. V případě neadekvátního zatěžování poté dochází k adaptaci na případné negativní vlivy, jejímž výsledkem jsou bolestivé funkční poruchy hybného systému, bolestivé vertebrogenní potíže a nižší potenciaální úroveň sportovní výkonnosti (Bursová, Votík, & Zalabák, 2003).

2.1.2 Typy svalových vláken

Podle enzymové, glykogenové, a lipidové výbavy svalových vláken je dělíme do čtyř skupin, na pomalá červená, rychlá červená, rychlá bílá a přechodná vlákna. Všechny typy se vyskytují ve svalech většinou současně, ovšem v různých poměrech. Na jednotlivé poměry ve svalech má vliv pohybová aktivita. Specifickou pohybovou aktivitou dochází k nucené diferenciaci vláken určitého typu. Po čtyřicátém roce života dochází k atrofii všech typů vláken (Přidalová & Riegerová, 2008).

Pomalá červená vlákna (SO)

Jedná se o pomalá, tenká, oxidativní vlákna. Obsahují velké množství mitochondrií a myoglobinu, naopak menší množství myofibril. Zároveň je u pomalých červených svalových vláken nejpočetnější cévní zásobení. Uplatňují se při pomalém pohybu nebo statických funkcích. Díky své malé míře unavitelnosti zajišťují vytrvalostní činnost. Označují se jako „tonická vlákna“ (Přidalová & Riegerová, 2008).

Rychlá červená vlákna (FOG)

Jde o středně silná, rychlá svalová vlákna. Mají menší množství mitochondrií a větší množství myofibril než vlákna pomalá červená. Jsou velmi odolná proti únavě, podílejí se na velmi rychlé kontrakci prováděné velkou silou. Jsou označovány jako „fázická vlákna“ (Přidalová & Riegerová, 2008).

Rychlá bílá vlákna (FG)

Jsou to rychlá, glykolytická svalová vlákna s velkým objemem. U rychlých svalových vláken existuje vysoká dědičná podmíněnost. Jsou snadno unavitelná, mají

nízký obsah myoglobinu a oxidativních enzymů. Probíhají zde energetické procesy s anaerobním charakterem. Fungují při maximálních svalových výkonech (Přidalová & Riegerová, 2008).

Přechodná

Nediferencovaná svalová vlákna. Jsou potencionálním zdrojem všech ostatních typů vláken (Přidalová & Riegerová, 2008).

2.1.3 Druhy svalových kontrakcí

Jednou ze základních vlastností svalových vláken je svalová kontrakce, kdy sval reaguje na podráždění. Z hlediska funkce rozlišujeme kontrakci izometrickou a izokinetickou. Při izometrické kontrakci dochází k nevýraznému zkrácení masité části svalu, které je ale kompenzováno protažením jeho šlašitých koncových částí s výrazným vzestupem svalového napětí. Při kontrakci izokinetické se naopak mění délka svalových vláken, ale napětí zůstává stejné. Izokinetická kontrakce se dále dělí na excentrickou, kde se svalová vlákna prodlužují, a koncentrickou, kde svalová vlákna zkracují svoji délku. Velice časté jsou svalové kontrakce auxotonické, kdy se změnou napětí ve svalu dochází i ke změně svalových vláken (Bursová, Votík, & Zalabák, 2003).

2.2 Anatomický rozbor svalů zatěžovaných při fotbale

2.2.1 Svaly bérce

Svaly bérce začínají na vrcholku holenní kosti těsně pod kolenním kloubem, probíhají dolů kolem kotníku (Jarmey, Sharkey, 2019). Patří sem celá řada svalů, rozdělujících se podle funkce na ventrální, dorzální a laterální (Přidalová & Riegerová, 2008).

Přední holenní sval

Odstupuje od condylus lat. tibiae a horních dvou třetin membrana interossea (mezikostní blány). Úponová šlacha se upíná na plantu na os cuneiforme a bázi palcového metatarsu. Podílí se na extenzi nohy a její supinaci (Přidalová & Riegerová, 2008). Bolest na přední straně holeně vzniká při zánětu a podráždění šlachy a svalu při nadměrném

nebo nesprávném využívání svalu. Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou vysokohorská chůze, běh, plavání (prsa), jízda na kole. Zvýšené riziko poškození tohoto svalu vzniká při nadměrným skákáním na tvrdý povrch (Jarmey & Sharkey, 2019).

Dlouhý natahovač prstů

Začíná na condylus lat. tibiae a na membrana interossea. Úponová šlacha se dělí na pět částí (jednotlivých šlach). Čtyři z nich se upínají do dorzální aponeurózy tříčlankových prstů a ta pátá na bázi malíčkového metatarsu. Provádí extenzi prstů, dorzální flexi nohy a pronaci nohy (Přidalová & Riegerová, 2008). Zánět šlach vzniká při natažení svalů lýtka. Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou vysokohorská chůze, běh, plavání (prsa), jízda na kole. Snadno se pohmoždí kompresí (Jarmey & Sharkey, 2019).

Dlouhý natahovač palce

Začíná od střední části fibuly a membrana interossea a upíná se na distální článek palce. Účastní se extenze palce a dorzální flexe nohy (Přidalová, Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou vysokohorská chůze, plavání (prsa), jízda na kole. Může být poškozen útlakem (šlápnutím na palec) (Jarmey & Sharkey, 2019).

Zadní holenní sval

Odstupuje od 11 membrána interossea a přilehlých okrajů holenní a lýtkové kosti. Úponová šlacha se dělí na několik částí, část se upíná na loďkovitou kost, zbytek na kosti klínové a báze metatarzů. Provádí plantární flexi nohy, supinaci a abdukcii (Přidalová & Riegerová, 2008). Základním funkčním pohybem u zadního holenního svalu je stoj na špičkách nebo ovládání pedálů v autě. Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou sprint a skok do dálky. Při chronickém napětí či zkrácení tohoto svalu může vzniknout špatné postavení dolní končetiny, chůze a stoj s chodidly od sebe (Jarmey & Sharkey, 2019).

Dlouhý ohýbač prstů

Odstupuje od zadní plochy kosti holenní. Úponová šlacha sestupuje k chodidlu, kde se spojuje s čtyřhlavým chodidlovým svalem. Dělí se na čtyři šlachy jdoucí

k druhému až pátému prstu a končí na distálních člancích tříčlankových prstů. Podílí se na plantární flexi nohy, abdukci a supinaci. Tiskne prsty k podložce při odvíjení nohy (Přidalová, Riegerová, 2008). Základním funkčním pohybem je stoj na špičkách, nebo chůze (bosou nohou). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou balet, gymnastika nebo karate (Jarmey & Sharkey, 2019).

Dlouhý ohýbač palce

Odstupuje od dolní části kosti lýtkové a membrána interossea a upíná se na distální článek palce. Je určen pro flexi palce, pomáhá při plantární flexi nohy (Přidalová, Riegerová, 2008). Základním funkčním pohybem je stoj na špičkách, nebo chůze (bosou nohou). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou běh, vysokohorská turistika, balet, gymnastika (Jarmey & Sharkey, 2019).

Trojhlavý lýtkový sval

Sval trojhlavý lýtkový leží v povrchové části a skládá se ze dvou částí, z dvojhlavého lýtkového svalu a z šikmého lýtkového svalu. Dvojhlavý lýtkový sval má dvě hlavy (caput mediale a caput laterale), jejichž masitá břívka přecházejí uprostřed lýtka v Achillovu šlachu. Šikmý lýtkový sval začíná v horní části lýtkové kosti a zadní plochy kosti holenní a přechází rovněž v Achillovu šlachu. Podílí se na plantární flexi nohy a dvojhlavý sval lýtkový se ještě účastní při flexi v kolenním kloubu. (Přidalová & Riegerová, 2008). Základním funkčním pohybem je stoj na špičkách. Při všech sportech, při kterých se běhá a skáče je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení. Zkrácení tohoto svalu může způsobit rupturu svalu nebo Achillovy šlachy, zejména při prudkých skocích nebo špatném dopadu. U žen může vzniknout zkrácení častým nošením bot s podpatkem (Jarmey & Sharkey, 2019).

Chodidlový sval

Je u člověka zakrnělý a nedosahuje až na chodidlo. Odstupuje nad laterálním epikondylem femuru a upíná se do Achillovy šlachy. Podílí se na flexi v kolenním kloubu (Přidalová & Riegerová, 2008). Základním funkčním pohybem je výpon (Jarmey & Sharkey, 2019).

Dlouhý lýtkový sval

Odstupuje od horní poloviny kosti lýtkové, sestupuje až na chodidlo a upíná se na bázi palcového metatarzu a vnitřní klínovité kosti. Vykonává plantární flexi nohy, dále pronataci a abdukci (Přidalová & Riegerová, 2008). Zapojuje se při chůzi na nerovném povrchu. Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou běh, fotbal, skákání (Jarmey & Sharkey, 2019).

Krátký lýtkový sval

Začíná od distální poloviny kosti lýtkové a upíná se na bázi malíkového metatarzu. Podílí se na plantární flexi nohy, pronataci a abdukci (Přidalová & Riegerová, 2008). Zapojuje se při chůzi na nerovném povrchu. Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou běh, fotbal, skákání (Jarmey & Sharkey, 2019).

2.2.2 Svaly stehna

Do svalů stehna řadíme čtyřhlavý sval stehenní, krejčovský sval, dvojhlavý sval stehenní, pološlašitý sval, poloblanitý sval a zákolenní sval (Přidalová & Riegerová, 2008).

Čtyřhlavý sval stehenní

Je to největší sval lidského těla. Má čtyři části se společným úponem na tuberositas tibiae. Čtyři části se nazývají přímá, střední, vnitřní a vnější stehenní hlava. Čtyřhlavý stehenní sval je extenzorem v kolenním kloubu, přímá hlava se podílí na flexi v kyčelním kloubu. Podílí se na udržování vzpřímeného držení těla (Přidalová & Riegerová, 2008). Základními funkčními pohyby jsou chůze po schodech nebo jízda na kole. Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou např. fotbal, běh do vrchu, cyklistika nebo lyžování. Z chronického napětí tohoto svalu mohou vznikat bolesti beder nebo kolene (Jarmey & Sharkey, 2019).

Krejčovský sval

Je nejvypovrchněji uloženým svalem na přední straně stehna. Jedná se o nejdelší sval lidského těla (Jarmey & Sharkey, 2019). Začíná od spina iliaca ant. sup. a upíná se pod condylus medialis tibiae. Podílí se na flexi, abdukci a zevní rotaci kyčelního kloubu a flexi a vnitřní rotaci kloubu kolenního (Přidalová, Riegerová, 2008). Základním

funkčním pohybem je při sezení noha přes nohu. Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou např. fotbal, bruslení nebo balet. Při nadměrném zatížení může vzniknout bolest nebo poranění kolene (Jarmey & Sharkey, 2019).

Dvojhlavý sval stehenní

Skládá se ze dvou hlav dlouhé (caput longum) a krátké (caput breve). Dlouhá hlava začíná na tuber ischiadicum a krátká na linea aspera. Podílí se na flexi v kolenním kloubu, při ohnutém koleni rotuje bérec zevně. Dlouhá hlava se ještě podílí na extenzi v kyčelním kloubu (Přidalová, Riegerová, 2008). Při běhu hamstringy zpomalují dolní končetinu na konci švihů vpřed. Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou sprint, fotbal nebo různé skoky. U fotbalistů nejčastější zranění při kopu, čímž dojde k náhlému prodloužení svalu, bez předchozího zahřátí. Při chronickém napětí hrozí bolesti beder, kolen, v krajním případě až znatelné omezení délky kroku při chůzi a běhu (Jarmey & Sharkey, 2019).

Pološlašitý sval

Má vloženou šlachu do svalového bříška. Odstupuje od tuber ischiadicum a upíná se pod epicondylus medialis tibiae. Je flexorem v kolenním kloubu, při ohnutém koleni vnitřně rotuje bérec a v kyčelním kloubu provádí extenzi (Přidalová & Riegerová, 2008). Při běhu hamstringy zpomalují dolní končetinu na konci švihů vpřed. Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou sprint, fotbal nebo různé skoky. U fotbalistů nejčastější zranění při kopu, čímž dojde k náhlému prodloužení svalu, bez předchozího zahřátí. Při chronickém napětí hrozí bolesti beder, kolen, v krajním případě až znatelné omezení délky kroku při chůzi a běhu (Jarmey & Sharkey, 2019).

Poloblantý sval

Odstupuje od tuber ischiadicum a jeho úponová šlacha se dělí na tři pruhy, které zpevňují pouzdro kolenního kloubu. V kyčelním kloubu se podílí na extenzi a vnitřní rotaci. V kolenním kloubu se podílí na flexi vnitřní rotaci (Přidalová & Riegerová, 2008). Při běhu hamstringy zpomalují dolní končetinu na konci švihů vpřed. Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou sprint, fotbal nebo různé skoky. U fotbalistů nejčastější zranění při kopu, čímž dojde

k náhlému prodloužení svalu, bez předchozího zahřátí. Při chronickém napětí hrozí bolesti beder, kolen, v krajním případě až znatelné omezení délky kroku při chůzi a běhu (Jarmey & Sharkey, 2019).

Zákolenní sval

Nachází se na spodině zákolenní jamky. Začíná pod epicondylus lat. femoris a upíná se na zadní plochu horní části tibie. Provádí flexi v kolenním kloubu a vnitřní rotaci bérce (Přidalová, Riegerová, 2008). Základním funkčním pohybem je chůze. Je zapojován do všech aktivit zahrnující chůzi a běh. Potíže při chronickém napětí mohou být neschopnost plné extenze v koleni, která může vést k bolesti a poranění kolene (Jarmey & Sharkey, 2019).

2.2.3 Svaly kyčelního kloubu

Oblast kyčle a hýždě obsahuje mnoho velkých i malých svalů. Tyto svaly jsou primárně odpovědné za stabilizaci kyčle a pohyb dolní končetiny (Jarmey & Sharkey, 2019). Řadí se sem i mediální skupina, kterou lze funkčně řadit ke kyčelnímu kloubu svalů, i když topograficky jsou lokalizovány na mediální stranu stehna, hovoříme také o svalech na vnitřní straně stehna (Přidalová & Riegerová, 2008).

Bedrokyčlostehenní sval

Skládá se ze dvou svalových bříšek: bedrostehenní a kyčlostehenní sval. Bedrostehenní sval začíná od bederní páteře, kyčlostehenní sval vystylá jámu kyčelní, jeho začátek je na vnitřní ploše lopaty kosti kyčelní a oba se společně upínají na trochanter minor. Bedrokyčlostehenní sval je flexorem kyčelního kloubu. Jeho bedrostehenní část také mírně uklání páteř a udržuje rovnováhu trupu (Přidalová & Riegerová, 2008).

Napínač stehenní povázky

Sval leží před velkým hýžděovým svalem na zevní straně kyčle. Začíná na přední části zevního okraje kosti kyčelní a horním hřebenu kosti kyčelní a upíná se na iliotibiální trakt (spojuje se s ním). Podílí se na flexi, abdukci a vnitřní rotaci kyčelního kloubu. Základním funkčním pohybem je chůze. Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou jízda na koni, běh přes překážky nebo vodní lyževání.

Při chronickém napětí způsobuje nevyváženost pánve, bolesti kyčlí a beder (Jarmey & Sharkey, 2019).

Velký hýžd'ový sval

Skládá se z nejhrubších vláken a je nejtěžším svalem lidského těla (Jarmey & Sharkey, 2019). Odstupuje od křížové kosti, kostrče, křížohrbolového vazy a zadní části lopaty kosti kyčelní. Snopce mají společný úpon na tuberositas glutea. Při stožení kryje sedací hrbol, při sedu z hrbolu sklouzává laterálně. Je hlavním extenzorem kyčelního kloubu, zadní snopce vyvolávají extenzi a zevní rotaci, přední snopce abdukci. Jsou to běžné úkony jako chůze do schodů, vstávání ze sedu, napomáhá udržení vzpřímeného postojení a udržuje potřebný sklon pánve – brání předklánění pánve dopředu (Přidalová, Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou např. běh, surfování, skákání (Jarmey & Sharkey, 2019).

Střední hýžd'ový sval

Odstupuje od lopaty kosti kyčelní a upíná se širokou plochou šlachou na trochanter major. Je hlavním abduktorem, zadní svalové snopce pomáhají extenzi a zevní rotaci, přední část při flexi a vnitřní rotaci. Sval má význam při chůzi, udržuje rovnováhu stojícího těla a brání přepadávání pánve na stranu zdvižené končetiny (Přidalová, Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou všechny, které vyžadují úkrok do strany, především běh na lyžích a lední hokej. Při chronickém napětí hrozí nevyváženost pánve a bolesti kyčlí a beder (Jarmey & Sharkey, 2019).

Malý hýžd'ový sval

Začíná nad acetabulem, upíná se na trochanter major. Má vliv na abdukci a vnitřní rotaci (Přidalová, Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou všechny, které vyžadují úkrok do strany, především běh na lyžích a lední hokej. Při chronickém napětí hrozí nevyváženost pánve a bolesti kyčlí a beder (Jarmey & Sharkey, 2019).

Pelvitrochanterické svaly

Hruškovitý sval odstupuje od křížové kosti, vystupuje velkým sedacím otvorem a upíná se na hrot trochanter major. Vyvolává zevní rotaci při flektované kyčli abdukci

(Přidalová & Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou fotbal a plavání (Jarmey & Sharkey, 2019).

Vnitřní ucpávající sval odstupuje od zadní plochy foramen obturatorium a upíná se do fossa trochanterica. Je zevním rotátorem a abduktorem (Přidalová & Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou fotbal a plavání (Jarmey & Sharkey, 2019).

Horní a dolní dvojitý sval začínají od spina ossis oschii (horní) a tuber ischiadicum (dolní). Upínají se do fossa trochanterica. Ovlivňují zevní rotaci a abdukcii (Přidalová, & Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou fotbal a plavání (Jarmey & Sharkey, 2019).

Čtyřhranný stehenní sval začíná od tuber ischiadicum a upíná se na crista intertrochanterica. Podílí se na zevní rotaci (Přidalová & Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou fotbal a plavání (Jarmey & Sharkey, 2019).

Hřebenový sval

Odstupuje od pecten ossis pubis a upíná se na linea pectinea. Je adduktorem a flexorem v kyčelním kloubu (Přidalová & Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou fotbal, jízda na koni, nebo sprint. Při chronickém napětí vzniká táhnutí třísel (Jarmey & Sharkey, 2019).

Štíhlý sval

Odstupuje od ramus inferior ossis pubis a upíná se na condylus medialis tibiae. Je jediným dvoukloubovým svalem ze skupiny adduktorů, provádí flexi a vnitřní rotaci v kolenním kloubu (Přidalová, Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou fotbal nebo jízda na koni. Při chronickém napětí vzniká táhnutí třísel (Jarmey & Sharkey, 2019).

Přitahovače

Dlouhý přitahovač má začátek zevně od symfýzy a upíná se uprostřed linea aspera. Podílí se na addukci, zevní rotaci a flexi v kyčelním kloubu (Přidalová, Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou fotbal, jízda na koni, nebo plavání. Při chronickém napětí vzniká táhnutí třísel (Jarmey & Sharkey, 2019).

Krátký přitahovač začíná od dolního okraje foramen obturatum a upíná se na linea aspera. Jeho funkcí je addukce, flexe a zevní rotace (Přidalová & Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou fotbal, jízda na koni, nebo plavání. Při chronickém napětí vzniká táhnutí třísel (Jarmey & Sharkey, 2019).

Velký přitahovač odstupuje od sedací a stydké kosti a upíná se na linea aspera a nad epicondylus medialis femoris. Je hlavním adduktorem v kyčelním kloubu a mimo to se podílí na extenzi (Přidalová & Riegerová, 2008). Sporty, při kterých je sval intenzivně zapojen a vzniká tedy riziko přetížení, jsou fotbal, jízda na koni, nebo plavání. Při chronickém napětí vzniká táhnutí třísel (Jarmey & Sharkey, 2019).

2.3 Teorie strečinku

Strečink je cílené protahování svalů, jehož funkce se mění v souvislosti s tím, jestli strečink provádíme na začátku, nebo na konci pohybové aktivity. Na začátku pohybové aktivity pomáhá připravit tělo na zátěž a snižuje riziko zranění. Na konci pohybové aktivity pomáhá udržovat délku svalů, omezit vznik bolesti, nebo zklidnit organismus. Dále může odstraňovat svalové dysbalance, slouží jako prevence úrazů a snižuje svalové napětí, což vede k usnadnění celkové relaxace (Zítka, 1998).

Někdy se u fotbalistů setkáváme s vertebrogenními bolestmi, které jsou určitým ukazatelem funkčních poruch. Vznikají většinou nedostatečně kompenzovanou jednostrannou či případně neadekvátní tréninkovou zátěží. Jejím následkem je zkracování určitých svalových skupin, které může vést až ke svalové dysbalanci, která může být právě příčinou vzniku funkčních poruch. Svalová dysbalance rovněž vede ke špatné technice běhu, čímž podstatně snižuje jeho účinnost, snižuje předpoklady pro maximální herní výkon a nepřímo způsobuje další přetěžování pohybového aparátu. Poškození šlach, vazů a kloubů může mít později chronické následky. Z toho důvodu by součástí tréninkového procesu mělo být sledování a hodnocení působení tělesné zátěže na funkční stav organismu. Znamenalo by to pravidelně kontrolovat a v případě potřeby optimálně korigovat svalovou rovnováhu a fyziologické zapojování odpovídajících svalových skupin při pohybové činnosti (Bursová, Votík & Zalabák, 2003).

Pro optimální využití kompenzačních cvičení je důležitá správná diagnostika. Tu by měl provést kvalifikovaný odborník, který na základě diagnostických vyšetření doporučí speciální kompenzační pohybový program. Problémem tohoto řešení ovšem je,

že diagnostická vyšetření odborníkem nejsou dostupným řešením pro každého trenéra (Bursová, Votík, & Zalabák, 2003).

2.3.1 Historie strečinku

První zmínky moderního strečinku se nachází v knize *Stretching* amerického pedagoga a trenéra Boba Andersona, který je tak považován, za zakladatele moderního strečinku. Tento pojem se poprvé objevil až sedmdesátých letech minulého století, kdy v knize poprvé označuje cílené protahování jako strečink. Současně dochází k rozvoji strečinku i v Evropě (Buzková, 2006). Nejvýznamnější evropskou zemí z tohoto pohledu bylo Švédsko, kde jako první začal sportovní a rehabilitační pracovník Solverbern využívat techniku PNF (proprioceptivní-neuromuskulární facilitace) a aplikoval ji při strečinku s mladými lidmi s vadným držením těla a různým dysfunkcím kloubů, svalů a páteře. V Česku se začal strečink objevovat až v osmdesátých letech. To se v Česku konal první seminář zaměřený na protahování svalů a od té doby u nás vzniká povědomí o potřebnosti strečinku při pohybových aktivitách (Votípka, 2006).

2.3.2 Význam strečinku

V historickém kontextu je statický strečink vnímán především jako prostředek preventivní ochrany před zraněním, prostředek pro ovlivňování kloubní pohyblivosti a přípravu nervosvalového systému před výkonem. Akeson, Amiel a Woo (1980) ve své studii uvádějí, že statický strečink napomáhá k ukládání glykoaminoglykanů, které „promazávají“ vlákna vazivové tkáně a brání jejich slepení, což významně ovlivňuje elastické vlastnosti svalů.

Hlavními uváděnými důvody pro zařazování strečinku do tréninkového programu je důvěra v pozitivní ovlivnění sportovního výkonu a redukci rizika svalového zranění (Witvrouw, Mahieu, Danneels, & McNair, 2004). V této studii se autoři vyjadřují k účinkům strečinku obecně bez specifikace jeho typu (statický, dynamický) a uvádějí, že strečink může mít vliv na snížení rizika úrazu pouze u sportů s projevy explozivní svalové síly. Shellock a Prentice (1985) uvádějí, že statická protahovací cvičení před výkonem připraví kloubně svalový aparát na fyzickou zátěž v rámci sportovních aktivit zvětšením kloubního rozsahu pohybu, který podporuje zlepšení výkonu za současného snížení rizika zranění. Nakamura, Ikezoe, Tokugawa a Ichihashi (2015) prokázali ve své práci snížení svalové tuhosti.

2.3.3 Typy strečinku

- **Statický strečink** – protažení konkrétní svalové partie s výdrží v krajní poloze, nejčastěji uváděná doba výdrže je 6–30 s (Alter, 1999).

Hlavními uváděnými důvody pro zařazování strečinku do tréninkového programu je důvěra v pozitivní ovlivnění sportovního výkonu a redukci rizika svalového zranění (Witvrouw, Mahieu, Danneels, & McNair, 2004).

Odborníci se ale neshodují v zařazení statického strečinku před zátěží jako prevenci zranění. Je to především proto, že je tato funkce technicky obtížně prokazatelná, ale prozatím ji nelze ani vyloučit. (Magnusson & Renström, 2006).

Knudson (2006) se ve své práci zabývá biomechanickou odpovědí tkání na strečink a považuje za nutné rozlišovat okamžitou a chronickou odezvu. Uvádí, že bezprostředně po aplikaci statického strečinku nastává zvýšení rozsahu pohybu, který má tendenci přetrvat cca 60–90 min. Současně dochází ke krátkodobé redukci u většiny z forem projevů svalového výkonu.

Odborná veřejnost je ve shodě v názoru na účelnost aplikace statického strečinku, na konci tréninkové jednotky, relaxační funkce statického strečinku v této fázi není zpochybňována (Krištofič, 2017).

- **Dynamický strečink** – krajního rozsahu pohybu je dosahováno opakovanými dynamickými pohyby tělesného segmentu v konkrétním směru. Intenzita může být různá jak ve smyslu rychlosti pohybu, tak dosahovaného rozsahu, nejsou zde prováděny výdrže v protažení (Krištofič, 2017).

Zařazovat se má na začátek, před fyzický výkon. Důvodem je především zvyšování tělesné teploty, ve snížení tuhosti svalů a kloubů, zvýšení rychlosti přenosu nervových impulsů a ve zvýšení intenzity metabolických procesů (Bishop, 2003).

Také McMillian et al. (2006) považují za možné, že aktivní činnosti spojené se zvýšením tělesné teploty (v našem případě dynamický strečink) lépe připraví svalovou tkáň na absorpci zatížení, které by jinak mohlo být přeneseno na jiné struktury, jako jsou vazy, šlachy, nebo skelet.

- **Balistický strečink** – je výjimečným druhem dynamického strečinku, kdy je hraničních rozsahů dosahováno účinkem zvýšené kinetické energie

z „nápřahu“, po kterém následuje švihový pohyb daného segmentu v konkrétním směru (Křištofič, 2017).

- **Mobilizační pohyby** – krouživé a komíhavé pohyby končetin bez výrazného silového působení, jejichž účinkem dojde k vyplavení synoviální tekutiny v kloubu, k prokrvení a prohrátí kloubních struktur, respektive k uvolnění kloubního spojení (Křištofič, 2014).
V zahraniční literatuře bývají tyto činnosti označovány jako pasivní pohyby (passive motion).

2.4 Protahovací cvičení pro fotbalisty ve věku mladšího školního věku

2.4.1 Charakteristika věkové skupiny

Začátek mladšího školního věku je považován nástupem do školy a konec tohoto období je přibližně mezi desátým až jedenáctým rokem (Matějček, 2012). Toto období je charakteristické plynulým tělesným růstem, pouze na jeho začátku a na konci lze pozorovat určité zrychlení. Pohyby jsou rychlejší, jistější, zlepšuje se jemná i hrubá motorika. Koordinace pohybů celého těla se zásadním způsobem zlepšuje, proto se v tomto věkovém období projevuje rostoucí zájem o sport a pohybové hry, které vyžadují obratnost (Langmeier & Krejčíková, 2006).

Sport a pohybové dovednosti hrají u dětí významnou roli. Navíc mají tendenci soutěžit a neustále se porovnávat s vrstevníky. Podle úrovně pohybové dovednosti (jak dobré dítě ve sportu je) pak hraje významnou roli v postavení dítěte v sociální skupině. Pohybové výkony jsou u těchto dětí závislé na motivaci, a to jak vnitřní, tak vnější. Případné úspěchy či neúspěchy pak ovlivňují celou emoční stabilitu dítěte (Langmeier & Krejčíková, 2006).

Fotbalisté v mladším školním věku (obzvláště v druhé polovině) se často cítí jako zkušení hráči a jsou schopni si nastavovat své dlouhodobé sny a jsou ochotni je cíleně přetvářet v reálné cíle. Konkrétním projevem je sledování, jak to dělají slavní fotbalisté, které znají. Pro dlouhodobé cíle a konkrétní kroky je třeba pomoci dospělých. Ti pomáhají v hledání vzorů což je velmi významná a citlivá otázka, která souvisí i s prvními projevy

puberty, které se začínají pozvolna objevovat na konci tohoto období (Plachý & Procházka, 2014).

Během tohoto věkového období hráči prochází mladší a starší přípravkou. V soutěžích se tyto dvě kategorie liší velikostí hřiště i počtem hráčů. Ačkoliv již mohou být zveřejňovány výsledky soutěží, neměli bychom při práci s těmito kategoriemi dělat rozdíl mezi tréninkem a utkáním. V obou typech organizace činností má být podporována uvolněnost dětské hry a zároveň snaha o nasazení. Ve hře je upřednostňován individuální herní výkon. Postupem času se snažíme o rozvoj spolupráce mezi stále více hráči při herní činnosti. Soutěžové chování má vzrůstající agresivitu, která souvisí se zlepšováním koordinace a rychlosti (Plachý & Procházka, 2014).

V tréninkovém procesu se zaměřujeme na koordinaci, rychlost a sílu celého těla. Velmi důležitá je přitom technika běhu. Trénink by měl obsahovat cvičení na rozvoj širokého spektra pohybových dovedností. Týká se to i pravidelně zařazovaných kompenzačních cvičení a po tréninku i doma protahovacích cvičení, vyžadujících přesné cílení pohybu (Plachý & Procházka, 2014).

Obsah učení fotbalu v mladší přípravce

- 1) asi 25% času tréninku by měly tvořit zábavná cvičení a hry na individuální činnost s míčem
- 2) asi 25% času tréninku by měly tvořit zábavná silově-rychlostně-obratnostní cvičení a pohybové hry
- 3) asi 50% času tréninku by měly tvořit fotbalové hry dvojic až pětic a cvičení jeden proti jednomu (Plachý & Procházka, 2014)

Obsah učení fotbalu v starší přípravce

- 1) asi 25% času tréninku by měly tvořit cvičení a hry na individuální činnost s míčem
- 2) asi 20% času tréninku by měly tvořit silově-rychlostně-obratnostní cvičení a pohybové hry
- 3) asi 50% času tréninku by měly tvořit fotbalové hry dvojic až šestic, herní cvičení 1:1, 2:2 atd., poziční hry
- 4) asi 5% času tréninku by měly tvořit kompenzační cvičení a strečink po tréninku (Plachý & Procházka, 2014)

2.4.2 Doporučení spojená s protahovacími cviky

Před protahovacími cviky bychom měli svalové skupiny zahřát a uvolnit klouby v oblasti protahovaných svalů. Protahujeme svaly s tendencí ke zkrácení. V rámci zdravotně-kompenzačního cvičení se nejvíce doporučuje protahování statické, a to buď aktivní (jedinec provádí pohyb sám), nebo pasivní (s pomocí druhé osoby či vnější opory). Statické protažení probíhá tak, že se dostaneme do krajní polohy, kde vydržíme asi 10-30 vteřin. Krajní poloha znamená pocit při natažení svalu, kdy cítíme snesitelné napětí svalu (nikdy nejtít přes bolest). V cílové (krajní) poloze volně prodýcháme, nezadržujeme dech, soustředíme se na protahovanou oblast a nikdy nehmitáme. Každý cvik provedeme třikrát. Cílem statického protahování je obnovit fyziologickou délku zkrácených svalů, odstranit nadbytečné svalové napětí, zachovat nebo zvýšit pohyblivost kloubů. Při pravidelném každodenním provedení slouží jako prevence poranění pohybového aparátu (Levitová & Hošková, 2015).

Při protahování není vhodné, aby se jedinci srovnávali navzájem, vždy by měl každý cvičit s ohledem na vlastní dispozice. U jedinci s hypermobilitou neprovádíme protahovací cviky do extrémních rozsahů pohybu v kloubu. Volíme raději posilovací cviky a soustředíme se na aktivaci svalů hlubokého stabilizačního systému (Levitová & Hošková, 2015).

Základní pravidla protahovacího cvičení:

- 1) Protahujeme vždy až po zahřátí a následném uvolnění kloubních struktur.
- 2) Vždy zaujmeme správnou výchozí polohu.
- 3) Pohyb provádíme pomalu (bez švihů) a cíleně pod vědomou kontrolou.
- 4) Snažíme se co nejvíce vycházet z nižších poloh (sed, leh), svaly nemusí plnit antigravitační funkci.
- 5) Cvik provádíme do pocitu snesitelného tahu, nikoli bolesti.
- 6) S výdechem podporujeme svalové uvolnění (při protažení), s nádechem stimuluje napětí ve svalech.
- 7) Při protahování využíváme gravitace.
- 8) Optimální je protahovat zkrácené svaly každý den (důležitá je pravidelnost cvičení) (Levitová & Hošková, 2015).

3 CÍLE PRÁCE

Cílem práce bylo analyzovat svalové skupiny nejvíce zatížené při fotbale a vytvořit baterii protahovacích cviků, které mají zabránit zkrácení těchto svalových skupin. Dalším cílem bylo vytvořit doporučené cvičební programy pro jedince se zkrácenou určitou svalovou skupinou. Cílem práce bylo vytvořit baterii cviků, vhodných pro domácí přípravu fotbalistů. Jde o cvičení, která mají zabránit zkrácení některých svalových skupin v období, kdy není možno taková cvičení realizovat v tréninku.

Dílčí cíl:

- vytvořit cvičební programy, doporučující konkrétní sadu cviků pro jedince se zkrácenou určitou svalovou skupinou.

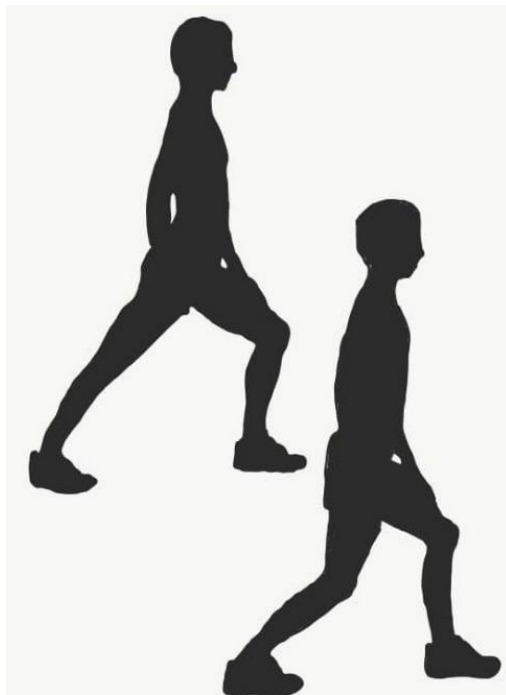
4 METODIKA

Tato práce vychází z dostupné literatury o protahovacích a kompenzačních cvičeních, anatomii svalů a didaktice fotbalu dětí. Literaturu jsem hledal především z knih o kompenzačních cvičeních a strečinku a učebnic anatomie, které jsem získal v Krajské knihovně Vysočiny v Havlíčkově Brodě. Z internetových portálů jsem čerpal ze SPORTDiscus with Full Text a Web of Science. Z těchto zdrojů jsem získal odborné informace o historii strečinku, strečinkových zásadách, charakteristiku věkové skupiny dětí mladšího školního věku a tréninkové priority spojené s touto věkovou kategorií. Z učebnice Funkční anatomie 1 od Doc. RNDr. Miroslavy Přidalové, Ph.D. a Prof. RNDr. Jarmily Riegerové, CSc. jsem čerpal informace o anatomii svalů. Na základě informací získaných anatomickým rozbohem jednotlivých svalů ohrožených zkrácením při fotbale jsem nejdříve sestavil, popsal a graficky znázornil přehled cvičení na jednotlivé svalové skupiny. Jsou to svalové skupiny nejvíce zatěžované, kde vzniká největší riziko svalových zkrácení a tím případných dysbalancí. Poté jsem z těchto cviků sestavil cvičební programy pro jedince s problémy se zkrácením konkrétní svalové skupiny. Cvičební program na konkrétní zkrácenou svalovou skupinu obsahuje dva cviky na danou svalovou skupinu jeden „doplňkový“, vybraný z ostatních, ve fotbale zatěžovaných, svalových skupin. Cvičební program 1 a 2 je zaměřený na oblast lýtkových svalů, Cvičební program 3 a 4 je zaměřený na oblast zadních stehenních svalů, Cvičební programy 5 a 6 jsou zaměřeny na oblast předních stehenních svalů, Cvičební program 7 a 8 je zaměřený na oblast vnitřní strany stehna a Cvičební programy 9 a 10 jsou zaměřeny na oblast svalů kyčelního kloubu.

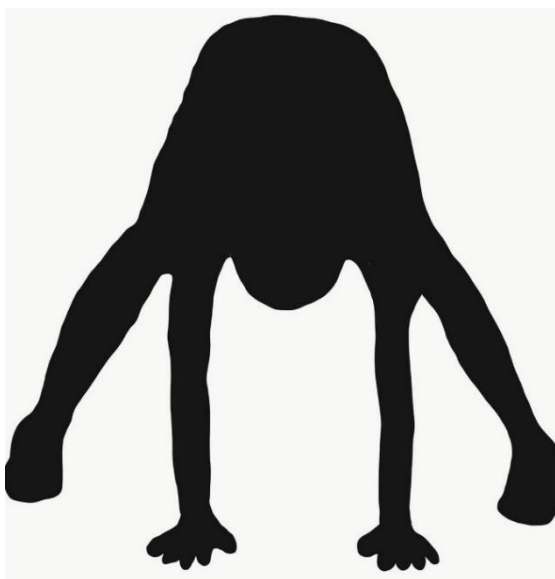
5 VÝSLEDKY

5.1 Soubor cviků na oblasti svalů nejvíce zatěžovaných při fotbale

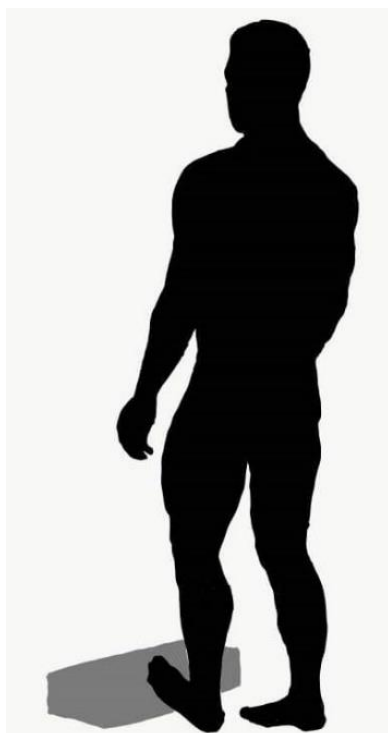
Cviky na oblast lýtkových svalů



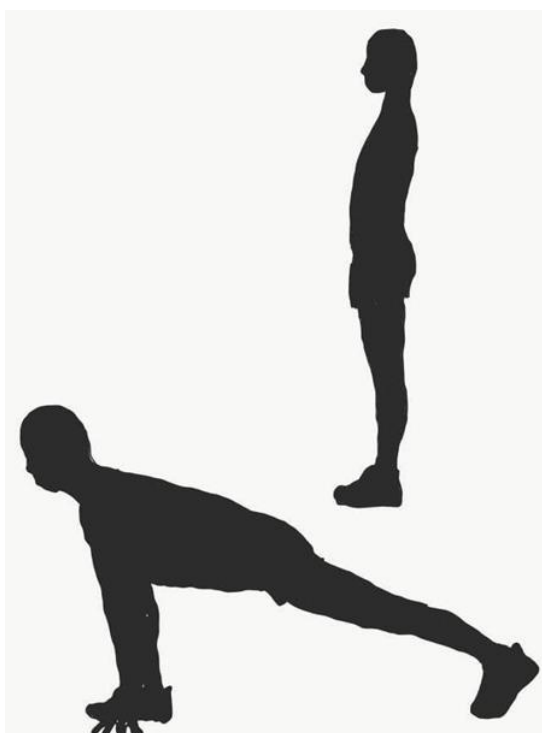
- 1) Podřep zánožný levou
- 2) Podřep rozkročný levou vpřed



- 1) Široký stoj rozkročný – hluboký předklon, dlaně na zem



- 1) Stoj na pravé – přednožit dolů poníž levou, špička na podložku (stupínek)
- 2) Stoj na levé – přednožit dolů poníž pravou, špička na podložku (stupínek)



- 1) Stoj – přípažit. Výpadem pravou vzpor dřepmo/podřepmo zánožný levou
- 2) Stoj – přípažit. Výpadem levou vzpor dřepmo/podřepmo zánožný pravou

Cviky na oblast zadní strany stehna



- 1) Stoj rozkročný pravou vpřed – rovný předklon, ruce na stehno
- 2) Stoj rozkročný levou vpřed – rovný předklon, ruce na stehno



- 1) Stoj zkřížmo pravou přes – hluboký ohnutý předklon, ruce na zem
- 2) Stoj zkřížmo levou přes – hluboký ohnutý předklon, ruce na zem

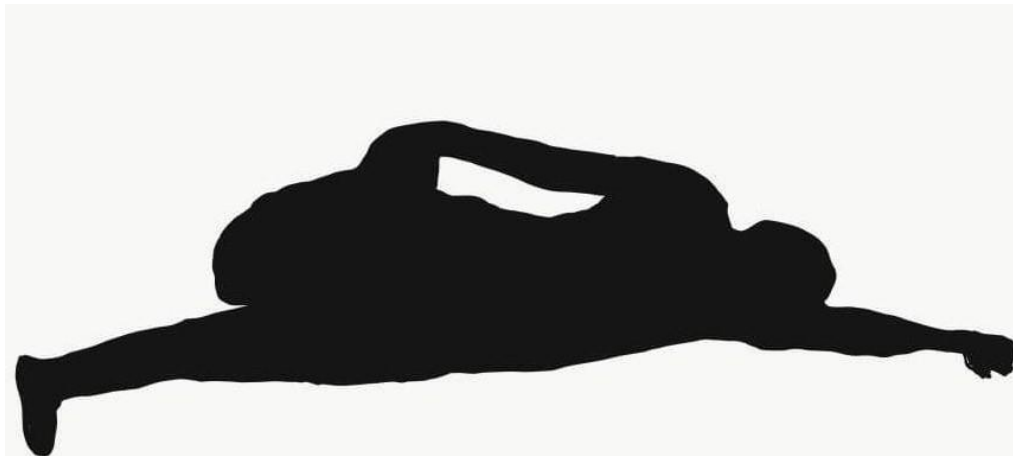


- 1) Leh – přednožit pravou, rukama uchopit stehno zespodu
- 2) Leh – přednožit levou, rukama uchopit stehno zespodu



- 1) Sed – švihadlem (pomůckou) přitáhnout chodidla směrem k trupu

Cviky na oblast přední strany stehna



- 1) Leh na levém boku, levou vzpažit, skrčit přinožmo pravou, pravou rukou uchopit nárt – patu k hýždím
- 2) Leh na pravém boku, pravou vzpažit, skrčit přinožmo levou, levou rukou uchopit nárt – patu k hýždím



- 1) Stoj na levé noze, skrčit přinožmo pravou, pravou rukou uchopit nárt – patu k hýždím
- 2) Stoj na pravé noze, skrčit přinožmo levou, levou rukou uchopit nárt – patu k hýždím



1) Vzor vzadu klečmo



1) Leh na břicho, skrčit přinožmo pravou, pravou rukou uchopit nárt – patu k hýždím

2) Leh na břicho, skrčit přinožmo levou, levou rukou uchopit nárt – patu k hýždím

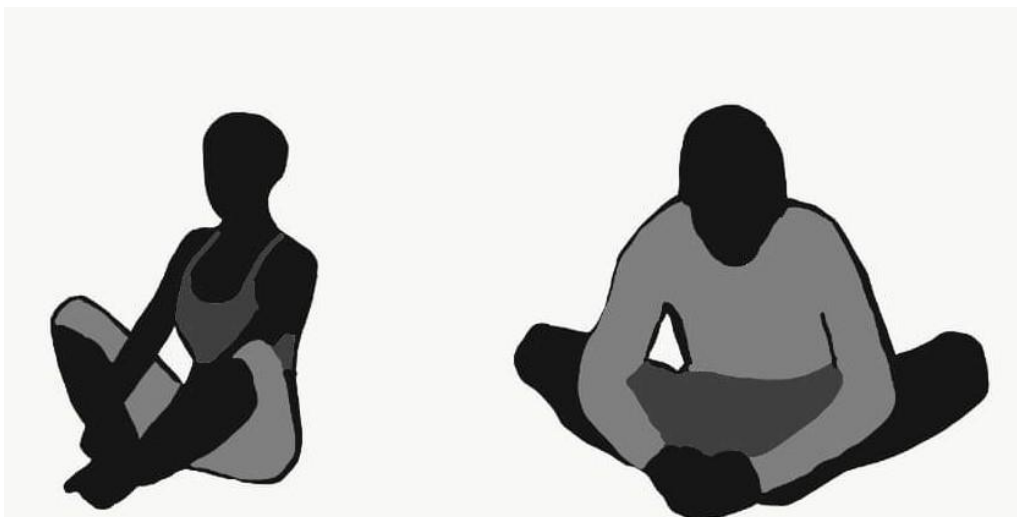
Cviky na oblast vnitřní strany stehna



- 1) Podřep rozkročný, pravá noha natažená.
- 2) Podřep rozkročný, levá noha natažená.



- 1) Vzpor dřepmo únožný pravou
- 2) Vzpor dřepmo únožný levou



1) Sed skrčmo roznožný, bérce dovnitř ruce k chodidlům – předloktím zatlačit bérce k zemi



1) Podřep rozkročný, lokty tlačit do mediální strany kolen

Cviky na oblast svalů kyčelního kloubu



- 1) Klek zánožný pravou pokrčmo, ruce na levé koleno – protalčit pánev vpřed
- 2) Klek zánožný levou pokrčmo, ruce na pravé koleno – protlačit pánev vpřed



- 1) Leh – pokrčit přednožmo pravou, levá ruka vně na pravé koleno. Koleno táhneme přes levé stehno stranou. Hlava na opačnou stranu.
- 2) Leh – pokrčit přednožmo levou, pravá ruka vně na levé koleno. Koleno táhneme přes pravé stehno stranou. Hlava na opačnou stranu.



1) Leh na zvýšené podložce. Levá pokrčít, bérce dolů. Pravá skrčit přednožmo povýš. Rukama přitahujeme koleno pravé k trupu.

2) Leh na zvýšené podložce. Pravá pokrčít, bérce dolů. Levá skrčit přednožmo povýš. Rukama přitahujeme koleno pravé k trupu.



1) Leh – pokrčít přednožmo. Levým bérce dovnitř, opřít vnitřní kotník o koleno pravé dolní končetiny, rukama chytit za pravé stehno a přitáhnout k trupu

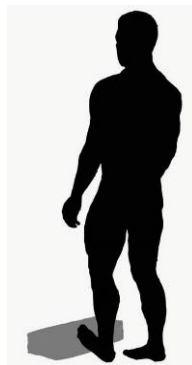
2) Leh – pokrčít přednožmo. Pravým bérce dovnitř, opřít vnitřní kotník o koleno levé dolní končetiny, rukama chytit za levé stehno a přitáhnout k trupu

5.2 Cvičební programy na zkrácené svalové skupiny

Cvičební program 1



- 1) Proved'te stoj rozkročný, pravou vpřed, přední nohu postupně pokrčit v koleni, (pata zůstává na zemi) pak zadní nohu postupně mírně pokrčit v koleni.
- 2) Proved'te stoj rozkročný, levou vpřed a cvičení opakujte.

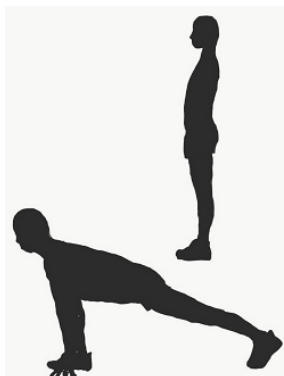


- 1) Stojíme vzpřímeně před stupínkem, levou špičkou se opíráme o hranu stupínku. Patu levé nohy pomalu tlačíme k zemi (dolní končetina zůstává napnutá).
- 2) Stojíme vzpřímeně před stupínkem, pravou špičkou se opíráme o hranu stupínku a provedeme stejné cvičení.



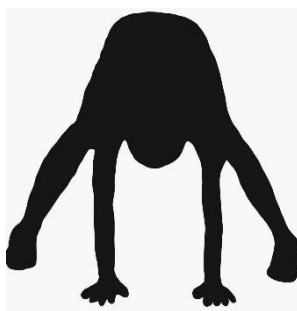
- 1) Ležíme na levém boku, levá dolní končetina i paže je natažená, pravý nárt si vzadu za tělem chytíme pravou rukou a přitahujeme k pravé hýždí (kolena zůstávají u sebe).
- 2) Ležíme na pravém boku, pravá dolní končetina i paže je natažená a provedeme stejné cvičení.

Cvičební program 2



1) Ze stoje provedeme podřep, levou nohu natáhneme za sebe, natažená noha se opírá o špičku, ruce se opírají o zem, předloktí rovnoběžně s pravým bérce. Pomalu tlačíme patu levé nohy k podložce.

2) Totéž provedeme druhou nohou.



1) Široký stoj rozkročný, hluboký předklon, dlaněmi se opřeme o zem. Pomalu se stavíme se na paty, zvedáme prsty nohou ze země.



1) Ležíme na zádech, obě nohy natažené, levou přednožíme, spojíme ruce pod stehnem (možno využít ručník, švihadlo) a pomalu přitahujeme k trupu. Hlava zůstává na zemi.

2) Opakujeme s druhou dolní končetinou.

Cvičební program 3



- 1) Mírný stoj rozkročný pravou vpřed. Předkloníme se k pravému kolenu rovným trupem a položíme ruce na koleno a vyvíjíme citlivě mírný tlak.
- 2) Mírný stoj rozkročný levou vpřed a cvičení opakujeme.



- 1) Sedíme, nohy natažené u sebe. Švihadlem (ručníkem) přitahujeme špičky směrem k trupu.



- 1) Klečíme na pravém kolenu, ruce na levé koleno. Přeneseme váhu vpřed k levé noze, ruce na levé koleno.
- 2) Cvičení opakujeme i na druhou nohu.

Cvičební program 4



- 1) Ležíme na zádech, obě nohy natažené, levou přednožíme, spojíme ruce pod stehnem (možno využít ručník, švihadlo) a pomalu přitahujeme k trupu. Hlava zůstává na zemi.
- 2) Opakujeme s druhou dolní končetinou.



- 1) Stoj zkřížený levou před pravou. Provedeme hluboký ohnutý předklon, dlaněmi se dotkneme země. Výdrž, prodýchat.
- 2) Stoj zkřížený, pravou před levou. Provedeme stejné cvičení.



- 1) Ležíme na břiše, pravá ruka pod čelo, pravá noha natažená. Levou rukou si za tělem chytíme levý nárt a opatrně potáhneme patu do levé hýždě. Kolena držíme vedle sebe.
- 2) Totéž druhou nohou.

Cvičební program 5



- 1) Ležíme na levém boku, levá dolní končetina i paže je natažená, pravý nárt si vzadu za tělem chytíme pravou rukou a přitahujeme k pravé hýždí (kolena zůstávají u sebe).
- 2) Ležíme na pravém boku, pravá dolní končetina i paže je natažená a provedeme stejné cvičení.



- 1) Ležíme na břiše, pravá ruka pod čelo, pravá noha natažená. Levou rukou si za tělem chytíme levý nárt a opatrně potáhneme patu do levé hýždě. Kolena držíme vedle sebe.
- 2) Totéž druhou nohou.



- 1) Podřep rozkročný, pravá noha natažená do strany, přeneseme váhu na levou dolní končetinu, ruce se opírají před tělem o zem. Pomalu tlačíme hýždě k zemi až do dřepu.
- 2) Totéž levou nataženou do strany.

Cvičební program 6



1) Stojíme na pravé noze, levou rukou si vzadu za tělem chytíme levý nárt. Potáhneme patu levé nohy do levé hýždě. Držíme kolena u sebe. Pozor – nepředklánět (trup a stehno je v jedné rovině). Lépe, když je možnost se přidržet rukou pevné opory (kvůli rovnováze).

2) Totéž druhou nohou.



1) Klečíme, rukama se opřeme vzadu za tělem o zem. Postupně zvedáme pánev nahoru vpřed. Vydříme v této poloze.



1) Ležíme na podložce na zádech, pravá noha volně pokrčena směrem k zemi, levou nohu chytíme oběma rukama pod kolenem a táhneme koleno co nejvíce k hrudníku.

2) Vyměníme nohy.

Cvičební program 7



1) Provedeme podřep v rozkročení kolena od sebe. Zapřeme lokty o vnitřní část kolen, ruce spojíme. Postupně tlačíme lokty a předloktím do vnitřní strany kolen.



1) Stoj rozkročný, přeneseme hmotnost nad pravou dolní končetinu a pokrčíme ji. Levá je napnutá, ruce v bok.

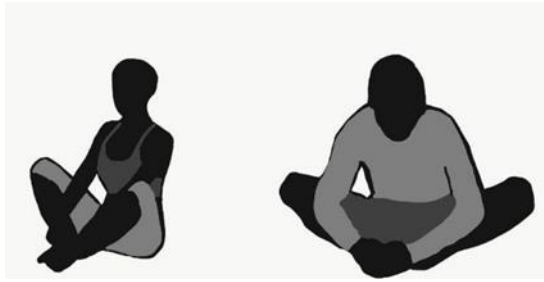
2) Cvičení provádíme i na druhou stranu.



1) Ležíme na zádech, levá noha natažená, pravou nohu pokrčíme přes levou, levou rukou tlačíme pravé koleno směrem k zemi, pravá ruka natažená na zemi – nejlépe v upažení (kvůli rovnováze).

2) Stejně cvičení provádíme levou nohou na druhou stranu.

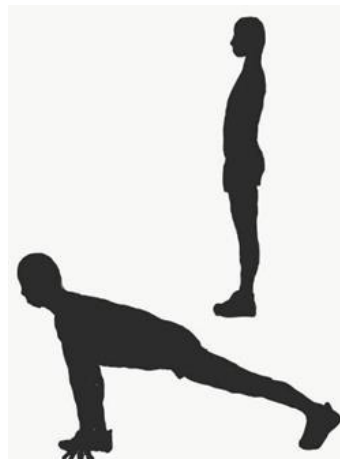
Cvičební program 8



1) Provedeme “motýlka“, předloktím lehce tlačíme do vnitřní strany steh, kolena k zemi.



1) Podřep rozkročný, pravá noha natažená do strany, přeneseme váhu na levou dolní končetinu, ruce se opírají před tělem o zem. Pomalu tlačíme hýždě k zemi až do dřepu.
2) Totéž levou nataženou do strany.



1) Ze stoje provedeme podřep, levou nohu natáhneme za sebe, natažená noha se opírá o špičku, ruce se opírají o zem, předloktí rovnoběžně s pravým bérce. Pomalu tlačíme patu levé nohy k podložce.
2) Totéž provedeme druhou nohou.

Cvičební program 9



- 1) Ležíme na podložce na zádech, pravá noha volně pokrčena směrem k zemi, levou nohu chytíme oběma rukama pod kolenem a táhneme koleno co nejvíce k hrudníku.
- 2) Vyměníme nohy.



- 1) Ležíme na zádech, levá noha natažená, pravou nohu pokrčíme přes levou, levou rukou tlačíme pravé koleno směrem k zemi, pravá ruka natažená na zemi – nejlépe v upažení (kvůli rovnováze).
- 2) Stejně cvičení provádíme levou nohou na druhou stranu.

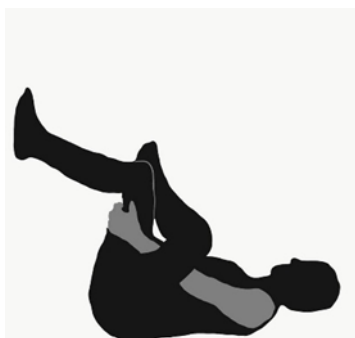


- 1) Široký stoj rozkročný, hluboký předklon, dlaněmi se opřeme o zem. Pomalu se stavíme se na paty, zvedáme prsty nohou ze země.

Cvičební program 10



- 1) Klečíme na pravém koleni, ruce na levé koleno. Přeneseme váhu vpřed k levé noze, ruce na levé koleno.
- 2) Cvičení opakujeme i na druhou nohu.



- 1) Ležíme na zádech, nohy jsou zvednuté, pokrčené levá přes pravou, levá noha se zapírá nad pravým kolenem, oběma rukama se držíme za pravým stehnem a pomalu přitahujeme směrem k trupu.
- 2) Ležíme na zádech, nohy jsou zvednuté, pokrčené pravá přes levou, pravá noha se zapírá nad levým kolenem, oběma rukama se držíme za levým stehnem a pomalu přitahujeme směrem k trupu.



- 1) Ležíme na levém boku, levá dolní končetina i paže je natažená, pravý nárt si vzadu za tělem chytíme pravou rukou a přitahujeme k pravé hýždí (kolena zůstávají u sebe).
- 2) Ležíme na pravém boku, pravá dolní končetina i paže je natažená a provedeme stejné cvičení.

6 ZÁVĚRY

V teoretické části byly shromážděny informace o problematice strečinku a anatomie svalů. Záměrem teoretické části bylo přiblížit co strečink vlastně je, jaké jsou typy strečinku, nebo který typ se používá před, a jaký po tréninku. Dále potřebné informace o stavbě svalu, jsou zde uvedené typy svalových vláken, druhy svalových kontrakcí a anatomický rozbor jednotlivých svalů zatěžovaných při fotbale.

Cílem bylo vytvořit soubor cviků, které by měly pomoci fotbalistům jako prevence zkrácení svalů přetěžovaných při fotbale a předejít tím z toho plynoucím nepříjemným následkům. Jedná se o cvičení v domácím prostředí, které není náročné na pomůcky či provedení a může si ho každý provést sám. Dílčím cílem bylo vytvořit cvičební programy pro jedince, kteří už zkrácením určité svalové skupiny trpí. Cviky jsem vybíral ze souboru cviků, tudíž bylo opět záměrem, aby se cvičení dala provést z domova. Důvodem, proč jsem zvolil právě domácí cvičení, byla situace s karanténními opatřeními v předchozím roce, kdy si sportovci museli vystačit několik měsíců s domácí přípravou. Na kolik bude můj záměr úspěšně realizovatelný v praxi, ukáže jeho využití v konkrétním sportovním oddíle.

7 SOUHRN

Práce si klade za cíl vytvořit materiál, vhodný k samostatnému osobnímu výcviku sportovců – fotbalistů v období, kdy se z jakéhokoliv důvodu nemohou účastnit kontaktního tréninku (rekonvalescence po zranění, karanténní opatření atd.)

V teoretické části je popsána problematika svalů – z hlediska jejich anatomického popisu a funkce; jsou identifikovány a popsány svalové skupiny, které se výrazně podílí na činnosti, která je obsahem sportovní hry fotbal. Jde především o svaly v oblasti bérce, stehna a svaly kyčelního kloubu.

Součástí teoretické syntézy poznatků je téma strečink. Jeho historie, význam a jednotlivé druhy.

Charakterizujeme skupinu, pro kterou jsou cvičení výsledkové části určena.

Jsou vybrána a popsána protahovací cvičení, vhodná pro fotbalisty. Jsou to intervence, které řadíme na konec tréninkové jednotky. Jsou seskupena do několika skupin. Z těchto skupin jsou potom vybírána cvičení pro jednotlivé úkolové karty, zvané Programy. V Programu jsou uvedena vždy dvě cvičení na svalovou skupinu, kterou má sportovec zkrácenu primárně, plus jedno cvičení na jinou svalovou skupinu jako doplněk domácího cvičení.

Máme představu, že takový Program (úkolovou kartičku) dostane sportovec, u něhož bylo jednoduchým testem diagnostikováno zkrácení konkrétního svalu nebo svalové skupiny, pro domácí cvičení a tím by se mohlo předcházet svalovým dysbalancím.

8 SUMMARY

The aim of the work is to create a material suitable for independent personal training of athletes - football players in the period when they cannot participate in contact training for any reason (recovery from injury, quarantine measures, etc.)

In the theoretical part, the problematics of muscles is described – in terms of their anatomical characteristics and function; the muscle groups that are significantly involved in the activity of playing football are identified and described. These are mainly the muscles of the tibia, thigh and hip joint.

Part of the theoretical synthesis of knowledge is the topic of stretching. Its history, importance and different types thereof.

We characterize the group for which the exercises of the results section are intended.

Stretching exercises suitable for football players are selected and described. These are the interventions that we place at the end of the training unit. They are grouped into several categories. From these categories, the exercises for the individual task cards, called Programmes, are selected. The Programme always lists two exercises for the muscle group that the athlete has primarily shortened, plus one exercise for a different muscle group to supplement the home workout.

We have the idea that such a Programme (task card) would be given to an athlete who has been diagnosed with shortening of a particular muscle or muscle group by a simple test, for home exercises and thus muscle imbalances could be prevented.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Akeson, W. H., Amiel, D., & Woo, S. (1980). Immobility effects on synovial joint: *The pathomechanics of joint contracture*. *Biorheology*, 17, 95–110.
- Alter, M. J. (1999). *Strečink 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*. Praha: Grada Publishing.
- Bishop, D. (2003b). Warm up II: Performance changes following active warm up and how to structure the warm up. *Sports Medicine*, 33, 483–498.
- Bursová, M., Votík, J., & Zalabák, J. (2003). *Kompenzační cvičení pro fotbalisty*. Olympia.
- Buzková, K. (2006). *Strečink*. Praha: Grada Publishing.
- Jarmey, C., & Sharkey, J. (2019). *Atlas svalů – anatomie*. Brno: Cpress, Albatros Media a.s.
- Knudson, D. (2006). The biomechanics of stretching. *Journal of Exercise Science & Physiotherapy*, 2, 3–12.
- Křištofič, J. (2014). *Gymnastické posilování – motorickofunkční příprava*. Praha: FTVS UK.
- Křištofič, J. (2017). Statický strečink – funkce a účinky: přehledová studie. / Static stretching - functions and effects: Review. *Physical Culture / Telesna Kultura*, 40(2), 78–87.
- Langmeier, J., & krejčířová, D., (2006). *Vývojová psychologie. 2., aktualiz. vyd.* Praha: Grada.
- Levitová, A., & Hošková, B. (2015). *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing.
- Magnusson, P., & Renström, P. (2006). The European college of sports sciences position statement: The role of stretching exercises in sports. *European Journal of Sport Science*, 6(2), 87–91.
- Matějček, Z., (2012). *Co, kdy a jak ve výchově dětí*. Praha: Portál.
- McMillian, D. J., Moore, J. H., Hatler, B. S., & Taylor, D. C. (2006). Dynamic versus static-stretching warm up: The effect on power and agility performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20, 492–499.
- Nakamura, M., Ikezoe, T., Tokugawa, T., & Ichihashi, N. (2015). Acute effects of stretching on passive properties of human gastrocnemius muscle-tendon unit:

- Analysis of differences between hold-relax and static stretching. *Journal of Sport Rehabilitation*, 24, 286–292.
- Plachý, A., & Procházka, L. (2014). *Učebnice fotbalu pro trenéry dětí (4-13 let)*. Praha: Mladá fronta a.s.
- Přidalová, M., Riegerová, J. (2008). *Funkční anatomie I*. Olomouc: Hanex.
- Shellock, F. G., & Prentice, W. E. (1985). Warming-up and stretching for improved physical performance and prevention of sports-related injuries. *Sports Medicine*, 2, 267–278.
- Votípka, R., (2006). Strečink. [online]. [2010-02-23]. Retrieved from http://www.fotbaltrenink.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=15&Itemid=26&showall=1
- Witvrouw, E., Mahieu, N., Danneels, L., & McNair, P. (2004). Stretching and injury prevention: An obscure relationship. *Sports Medicine*, 34, 443–449.
- Zítka, M. (1998). *Kompenzační cvičení*. Praha: NS Svoboda.