

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Vliv vybraných regeneračních metod po kondičním tréninku
v letní přípravě na extraligové hráčky florbalu**

Vedoucí bakalářské práce:

PhDr. Jitka Vařeková, Ph.D.

Vypracovala:

Barbora Polívková

Praha, srpen 2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne

.....

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Velké poděkování patří PhDr. Jitce Vařekové, Ph.D. za její trpělivost, odborné vedení a za mnoho podnětných informací týkající se tématu. Ráda bych touto cestou také poděkovala své rodině a nejbližším přátelům za podporu při psaní této práce.

ABSTRAKT

Název: Vliv vybraných regeneračních metod po kondičním tréninku v letní přípravě na extraligové hráčky florbalu.

Cíle: Cílem bakalářské práce je zkoumat a porovnávat metody regenerace u hráček florbalu. Zkoumat efekt sportovní masáže, regenerace v chladné vodě a pasivní regenerace (odpočinku) na pozátěžovou bolest svalů dolních končetin (DOMS), subjektivní vnímání metod a vliv na svalové zkrácení.

Metody: Kvantitativní výzkumné šetření formou kvaziexperimentu sledovalo efekt rozdílných regeneračních metod u souboru 15 extraligových hráček florbalu. Jako metodu sběru dat jsem použila dotazník vlastní konstrukce založený na subjektivním posuzování, formou vizuální analogové škály. Ten byl probandkám rozdán před samotným začátkem testování. Dále jsem v práci využila test sit and reach, který posuzoval zkrácení či prodloužení svalů dolních končetin. Pro výzkum jsem si zvolila za cílovou skupinu 15 extraligových hráček florbalu týmu Ivanti Tigers ve věku 18 až 30 let.

Výsledky: Z hodnot, které jsem získala z dotazníku, je zřejmé, že ze zkoumaných regeneračních metod je 67 % dotazovaných nejvíce příjemná sportovní masáž. Čtrnáct probandek, tedy 93,3 % z nich uvedlo, že po 48 hodinách se na škále bolesti po masáži pohybují mezi 0 a 1, což dokazuje vysoké odbourání bolesti. Výsledky testu sit and reach prokázaly, že sportovní masáž dolních končetin jej dokáže ovlivnit v průměru o 2,5 centimetru.

Klíčová slova: Sportovní masáž, chladová terapie, regenerace, florbal.

ABSTRACT

Title: Impact on extra league floorball players of selected regeneration methods after training in summer preparation.

Objective: The goal of the bachelor thesis is to study and compare the regeneration methods of floorball players. To study the effect of sports massage, cold water regeneration and passive regeneration (relaxation) on the lower back limb muscular pain (DOMS), the subjective perception of method and influence on muscle contraction.

Methods: A quantitative research in the form of quasi-experiment was followed by the effect of different regeneration methods on a set of 15 extralig floorball players. As a method of data collection, I used a questionnaire based on subjective assessment, as a visual analogue scale. He was dealt with proband before the very beginning of the test. I was also using the sit and reach test, which assessed shortening or extensions of the lower limb muscles. For my research, I chose the target group of 15 extra league players of the Ivanti Tigers floorball team aged 18-30.

Results: From the values I obtained from the questionnaire, it is clear that 67% of the respondents are the most pleasant sport massage. Fourteen proband, that is, 93,3% of them said that after 48 hours, the pain ranged between 0 and 1, which shows a high rate of pain relief. The result of the sit and reach test showed that the lower limb sports massage can affect it by an average of 2.5 centimeters.

Keywords: Sports massage, cold therapy, regeneration, floorball.

OBSAH

1 ÚVOD.....	9
2 TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1 Pozátěžová bolest svalů	11
2.2 Regenerační metody ve sportovním tréninku	11
2.2.1 Masáž.....	13
2.2.1.1 Historie masáže.....	13
2.2.1.2 Historie sportovní masáže.....	14
2.2.1.3 Definice a vymezení sportovní masáže	14
2.2.1.4 Postupy sportovní masáže.....	16
2.2.1.5 Masážní prostředky.....	18
2.2.1.6 Účinky sportovní masáže.....	19
2.2.2 Chladová terapie	21
2.2.2.1 Historie chladové terapie	21
2.2.2.2 Definice a vymezení chladové terapie	21
2.2.2.3 Podoby chladové terapie	22
2.2.2.4 Postupy a účinky	23
2.2.3 Další možnosti regenerace	24
2.2.3.1 Spánek.....	24
2.2.3.2 Kompenzační cvičení.....	25
2.2.3.3 Strečink	25
2.2.3.4 Relaxace.....	26
2.3 Florbal.....	26
2.3.1 Charakteristika florbalu	26
2.3.2 Kondiční a relaxační aspekty ve florbalu	27
2.3.3 Kondiční a relaxační tréninkový plán týmu Ivanti Tigers	29
2.4 Metody šetření	29

2.4.1	Vizuální analogová škála – VAS	29
2.4.2	Test sit and reach	30
3	PRAKTICKÁ ČÁST	32
3.1	Cíle a úkoly práce	32
3.1.1	Cíle.....	32
3.1.2	Úkoly práce.....	32
3.2	Výzkumné otázky a hypotézy	32
3.3	Metodika výzkumu	33
3.3.1	Metoda sběru dat.....	33
3.3.2	Organizace výzkumu	33
3.3.3	Charakteristika výzkumného souboru	37
4	VÝSLEDKY	38
5	DISKUZE	43
6	ZÁVĚR	46
	SEZNAM LITERATURY	47
	PŘÍLOHY	51

1 ÚVOD

Díky zvyšování limitů a rostoucí výkonnosti světových florbalistů vyžaduje trénink nejen zdokonalování dovedností a rozvoj psychické stránky jedince, ale důležitou roli zde má i regenerace organismu. Její možnosti se v dnešní době podstatně rozšířily a jsou přístupné široké veřejnosti. Na každého jedince má ale každá metoda jiný vliv a rozdílná je i délka regeneračních procesů jednotlivce. Nemůžeme se jen dívat na tým jako na celek, ale je nutné přistupovat ke každému sportovci individuálně.

Už ve starověkém Řecku věděli, že hmatové působení na lidské tělo má pozitivní účinky jak na psychiku, tak na fyzický stav člověka, a využívali tyto metody u gladiátorských zápasníků. Masáže se po celou dobu historie stále vyvíjely, ale neexistuje přesně stanovená masáž, která by se dala považovat za nejúčinnější. Máme stanovené masérské techniky, které používáme, ale každý masér má svůj osobitý styl, který se ale snaží přizpůsobit určitému jedinci v dané situaci. Proto masáže rozdělujeme i do několika kategorií, např. před výkonem, během výkonu apod.

Téma bakalářské práce je mi velice blízké. Vybrala jsem si jej na základě svého dlouholetého působení ve florbalu. Již od svých dvanácti let se pohybuji ve florbalovém prostředí. Jako maximální úspěch své kariéry považuji výhru na největším světovém juniorském turnaji Prague Games. Po vstupu do ženské kategorie jsem začala aktivně hrát extraligu žen. V posledních třech letech se věnuji trénování mladších zákyň a mladších žáků. I díky tomu jsem se začala více zajímat o procesy regenerace, které jsme jako klub doposud využívali spíše ve formě saunování a chladové terapie.

Jako trenér si více uvědomuji, že proces výchovy úspěšného sportovce nespočívá pouze v kvalitním tréninku. Je důležité se zaměřit i na vytváření návyků, které se ze sportovního života automaticky promítnou i do toho běžného – např. správné životosprávy. Neméně důležitá je i výše zmiňovaná regenerace, která se mnohdy opomíjí.

Poté, co jsem na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy absolvovala předmět sportovní masáže a dočetla jsem se v mnoha publikacích o jejich pozitivním vlivu, chtěla jsem své velice zajímavé zkušenosti uplatnit i v praxi a zavést v našem klubu Ivanti Tigers nový způsob regenerace. Rozhodla jsem se proto o ověření vlastním výzkumem.

K tomu jsem využila svůj florbalový tým, který s nadšením absolvoval všechny vybrané regenerační metody a poskytl zpětnou vazbu na základě metody vizuální analogové škály. Díky tomu jsem byla schopna vyhodnotit stanovené hypotézy.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Pozátěžová bolest svalů

Ve sportovním tréninku je regenerace důležitá, protože napomáhá obnovení sil, snížení pozátěžové bolesti svalů a sekundárně prevenci úrazů a podpoře sportovního výkonu.

Pozátěžová bolest svalů (delayed onset muscle soreness, DOMS) je definována Cheungovou jako bolest kosterního svalstva po nadměrném nebo neobvyklém zatížení. Intenzita DOMS narůstá během prvních 24 hodin, setrvává do 48 hodin a klesá kolem 5 až 7 dnů. Tímto typem bolesti trpí sportovci nejvíce na začátku sportovní sezóny, kdy opět začínají trénovat po období snížené aktivity. Bolavé svaly jsou vnímány jako tuhé a bolestivé na dotek nebo při určitém typu pohybu (Cheung, 2003).

Obecně se předpokládá, že příčinou bolestí jsou mikroskopická poškození svalových vláken. Bolest DOMS souvisí se strukturálním poškozením svalu, které vzniká iontovou nerovnováhou a zánětem. Po náročném tréninku nebo činnosti dochází k porušení svalové sarkolemy, T-tubulů, myofibril, cytoskeletu bílkoviny a sarkoplazmatického retikula. DOMS vzniká jako následek nahromadění kyseliny mléčné ve svalech. Bolest po zatížení je pravděpodobně vedlejším účinkem procesu opravy, který vzniká reakcí na mikroskopické poškození svalů (Hilbert, 2002).

Jako příznaky DOMS uvádí Braun (2011): bolest, citlivost na dotek, otok postižené končetiny, tuhost spoje doprovázeného dočasným snížením kloubního rozsahu, dočasné snížení pevnosti postižených svalů, ve vzácných a těžkých případech odbourání svalů do té míry, že mohou být ohroženy ledviny, zvýšená kreatinkináza enzymu v krvi, upozorňující na možnost svalového poškození tkáně.

Pozátěžové bolesti se lze vyvarovat, pokud se ve cvičení postupuje pomaleji nebo se zvolí jiná sportovní aktivita. Na regeneraci svalstva je zapotřebí dostatek času (Braun, 2011).

2.2 Regenerační metody ve sportovním tréninku

„Regenerace sil zahrnuje v sobě veškerou činnost, která je zaměřena k plnému a rychlému zotavení všech tělesných i duševních procesů, jejichž klidová rovnováha byla nějakou předcházející činností posunuta do určitého stupně únavy.“ (Jirka, 1991)

Brandejský (2004) uvádí následující **dělení regenerace**.

Pasivní regeneraci popisuje jako neuvědomělou, zato intenzivní (hlavně ve spánku). **Aktivní** regeneraci jako souhrn všech prostředků, které napomáhají k rychlejšímu zotavení po výkonu. Z časového hlediska uvádí **časnou** regeneraci, která probíhá každý den zároveň s určitou činností nebo bezprostředně po ní. Jejím hlavním cílem je odstraňovat akutní únavu. **Pozdní** regenerace nastupuje po určitém období delšího zatížení. Je časově náročnější.

Jedním z nejdůležitějších prostředků aktivní regenerace je pohyb. K tomuto typu patří také kompenzační cvičení. Mohou mít například podobu jiné sportovní činnosti, při níž jsou zapojeny hlavně svalové skupiny, které jsou při vykonávání hlavní sportovní disciplíny zatíženy méně (Jirka, 1990).

Regenerační prostředky je nutné vybírat s ohledem na individuální potřeby a odlišnosti každého sportovce, ale vždy komplexně. Při jejich volbě je nezbytná spolupráce trenéra s lékařem nebo fyzioterapeutem.

Dělíme je do čtyř základních skupin.

Pedagogické prostředky spočívají ve vhodné volbě tréninkových metod a tréninkového plánu. Zahrnují postupy k odstranění únavy, ale i opatření v rámci prevence únavy.

Psychologické prostředky se týkají vlivu prostředí, dobrých mezilidských vztahů mezi sportovci, časového managementu a relaxačních metod. Mezi nejčastěji využívané techniky patří autogenní trénink podle Johannese Heinricha Schultze, progresivní svalová relaxace podle Edmunda Jacobsona nebo jóga.

Farmakologické prostředky jsou uměle vytvořené látky, které se využívají na podporu regenerace organismu. Měly by být vždy užívány až po konzultaci s lékařem.

Biologické prostředky lze rozdělit do dvou skupin. Jedna zahrnuje výživu, rehydrataci a remineralizaci. Druhá regeneraci pohybem a fyzikální a balneologické prostředky (Hošková, 2010).

Masáž a chladová terapie, která je předmětem mé bakalářské práce, patří mezi biologické prostředky. Spánek a pasivní odpočinek lze zařadit mezi psychologické prostředky.

2.2.1 Masáž

2.2.1.1 Historie masáže

Historií a původem masáže se zabýval Hildegard Tischer (2008). Uvádí, že masáž je považována za jednu z nejstarších léčebných metod. Historikové dokládají, že první zmínky o masáží sahají až do roku 5000 př. n. l. Svědčí o tom Ebersův papyrus, který pochází z Egypta právě z této zmiňované doby. Jako léčebné prvky se tehdy označovalo hnětení či tření, což jsou dodnes používané základní hmaty většiny masáží.

Jako další historický zdroj, který dokládá využívání masáží, uvádí kánon Nei Thing Sou Wen původem z Číny, jehož prameny zasahují přibližně do roku 3700 př. n. l. V tomto textu se Houang-Ti zmiňuje o pozitivním vlivu gymnastiky a i masáže na tělo a duši.

Starí Řekové prý masáž používali kromě jiného při léčení zlomenin. V dnešní době si tento způsob už nedokážeme představit.

V roce 327 př. n. l. Alexandr Veliký při tažení do Indie zjistil, že právě masáž Indové využívají jako léčebný prostředek.

Z těchto faktů je zřejmé, že existuje mnoho způsobů aplikace masáží, které byly využívány k různým léčebným praktikám již od pradávna. Lidé vždy věděli, že při bolesti různých částí těla má velice pozitivní vliv právě zmiňované tření a hnětení jakéhokoli typu. Ačkoliv v dávné době samozřejmě nemělo dnešní sofistikovanou podobu, bylo zřejmé, že pacientům masáž pomáhala (Tischer, 2008).

Antické období vystřídal středověk, s ním přišly poměrně velké změny v pohledu na význam lidského těla a péči o něj. Důvod, proč nastal ve středověku na dlouhou dobu velký útlum ve využívání a vývoji masáží, vidí Flandera ve velkém rozvoji křesťanství. To mimo jiné hlásalo, že se lidé mají zajímat o svého ducha a mysl, nikoli o tělo, které považovali pouze za schránku pro svého ducha. Většina lázní byla v tomto období na dlouhou dobu uzavřena, neboť neudržování těchto prostor způsobilo velice špatné hygienické podmínky a tím i přenášení mnoha chorob. Roku v ruce s tím došlo k masivnímu útlumu či úplnému vymizení užívání masáží, ať už jako léčebného či relaxačního prostředku (Flandera, 2008).

Změnu k lepším přineslo až devatenácté století, kdy se o tomto oboru opět začalo velice horlivě diskutovat. Vlastním tvůrcem moderní masáže je Per Henrik Ling. Na svých cestách po světě se seznámil se zvyklostmi a technikami ze zmiňovaného Egypta, Číny,

Řecka či Indie. Začal je využívat a nakonec je transformoval do své metody, kterou nazval „klasickou“ neboli „švédskou“ masáží.

K Lingovi se přidal holandský lékař Johann Georg Mezger, který pojmenoval většinu hmatů tak, jak je známe my i celý masérský svět dodnes (Tischer, 2008).

Obor se začal rozvíjet a těšit zájmu odborníků, které bylo nutné kvalitně vzdělávat. Dnes je masáž oblíbenou součástí regenerace sportovců (Hošková, 2000).

2.2.1.2 Historie sportovní masáže

Počátky masáže ve sportu vznikly ve starověkém Řecku, kde byly velice oblíbené zápasy gladiátorů. Za zakladatele sportovní masáže můžeme označit Claudia Galéna, nejnámějšího řeckého lékaře. Ve starověkém Řecku vznikla tradice olympijských her a s nimi spojený antický ideál krásy kalokagathie „ve zdravém těle zdravý duch“. Galenus už v té době rozdělil techniky na masáže poskytované před výkonem a masáže odstraňující únavu.

V první polovině 20. století se v oboru nejvíce prosadil ruský emigrant Zabłudowsky. Z jeho publikací posléze čerpala většina evropských autorů. U nás vyšla první publikace o sportovní masáži v roce 1906. Napsal ji V. Chlumský, který čerpal především z publikací od Zabłudowského. Mezi další průkopníky sportovní masáže u nás patří například E. Cmunt nebo MUDr. M. Jaroš, který je považován za „otce“ sportovní masáže v meziválečném období (Riegerová a kol., 2007).

I když je v současné době sportovní masáž využívána především u špičkových sportovců, stala se oblíbenou i u amatérských sportovců či turistů. Sportovní masáže se staly součástí výuky tělovýchovných pedagogů (Kvapilík a kol., 1992).

2.2.1.3 Definice a vymezení sportovní masáže

„Sportovní masáž je uspořádaný soubor vhodných masérských hmatů, pomáhající sportovci zbavovat se únavy nebo připravit ho na podání plného výkonu. Léčebná sportovní masáž urychluje doléčování některých onemocnění a zvláště zranění sportovce.“ (Jirka, 1990)

Vymezení

Masáží existuje mnoho druhů. Od základních klasických švédských masáží, přes masáž čínskou, která je u nás známá jako akupresura, tibetskou nebo tureckou. Dále jsou známé

například masáže reflexních zón, masáž aromatickými oleji či masáž postižených dětí (Chang, 2008).

Předmětem této práce je zjištění vhodnosti a míry účinku některých druhů sportovních masáží. Celkově je můžeme rozdělit do šesti různých skupin.

- Masáž odstraňující únavu

V ideálním případě se provádí 1 - 2x týdně a to během tréninkových procesů. Jedná se o celkovou masáž těla trvající přibližně 40-60 minut. Pokud sportovec v tomto období absolvoval extrémní výkon a je velmi unavený, měla by se masáž odložit o několik hodin nebo až na další den.

- Masáž přípravná

Je masáž používaná před klasickými tréninky, ale i před velkým výkonem. Obvykle se jedná o masáž celého těla s použitím převážně hmatů hnětení a tepání (Hošková, 2015).

- Masáž pohotovostní

Tento druh sportovní masáže má sportovce připravit na maximální zátěž. Není přesně stanoveno, kdy má probíhat (např. u atletů ji můžeme využít přímo před startem, ale u hokejistů, vzhledem k jejich výstroji, ji nelze použít později, než před samotným rozcvičením).

Můžeme ji dále rozdělit na dva poddruhy. Masáž takzvaná (tzv.) „dráždivá“ - používá se spíše u zralejších a zkušenějších sportovců jako nabuzení na výkon - je tvrdší a kratší a „uklidňující“ – tento druh se využívá u mladších a nervóznějších sportovců. Má přinést uklidnění a uvolnění jak svalů, tak psychiky – je jemnější a delší (Flandera, 2008).

- Masáž v přestávkách mezi výkony

Je to forma masáže, která se užívá výhradně v přestávkách mezi výkony. Přestávkou rozumíme jak pauzu mezi třetinami, tak odpočinek při vícedenním závodu. Slouží k rychlé regeneraci unavených svalů a načerpání nové energie pro další extrémní výkon.

- Masáž léčebná

Jak už sám název vypovídá, tato masáž přispívá k efektivnímu léčení. Slouží v zásadě ke zrychlení léčby sportovců po zranění. Pomáhá svalům rychleji regenerovat, podporuje žilní a lymfatický oběh, odstraňuje velké množství tkáňových tekutin v okolí zranění. Jestliže se sportovec rozhodne pro tento typ léčby, měl by to vždy konzultovat se svým ošetřujícím lékařem.

- Masáž po cestování

Tento druh masáže má pro sportovce také velký význam, vzhledem k tomu, že velmi často cestují na zápasy do jiných měst či zemí. Dlouhé cesty dopravními prostředky mají negativní vliv na svaly i psychiku. Doba trvání masáží po cestování se odvíjí od naléhavosti obnovení dobré fyzické i psychické kondice. Většinou sportovec stráví u maséra mezi 30 minutami až hodinou (Hošková, 2015).

2.2.1.4 Postupy sportovní masáže

U všech druhů sportovních masáží je dán přesný postup při jejich provádění.

Proces masírování by se dal shrnout do následujících fází:

1. Úvodní tření

Na začátku masírování se používá převážně tření, které z velké části provádíme celými plochami dlaní na větších částech těla. V rámci úvodního tření používáme taky tzv. vytírání, které se používá na menší části těla a více do hloubky svalů.

Do celého úvodu masáže patří tření:

- plochou dlaní
- obtahováním
- bříšky prstů
- vytírání přes ruku
- kolébkou
- nůžkovým hmatem

2. Hnětení

Tyto hmaty slouží hlavně pro zpracování svalů horních a dolních končetin. Napomáhají k odtoku odpadních látek a lepšímu prokrvení.

Existuje hnětení:

- uchopováním a odtahováním
- vlnovité
- finské
- pomalým válením
- rozmačkávání pěstmi
- stlačování hrudníku

3. Roztírání

Roztírání je důležité hlavně při masáži kloubů a plochých svalů.

Klouby masírujeme:

- částí dlaně
- špetkou
- palcem

Ploché svaly:

- částí dlaně
- 4 či 8 prsty
- palcem
- pěstí
- plus jeden speciální hmat, používaný na zádovém svalu – žehlička

4. Tepání

Dělí se na dva druhy.

Povrchové tepání:

- tleskání
- pleskání
- smetání
- konečky prstů

Hluboké tepání:

- vějířovité
- sekáním
- pěstmi

5. Chvění

Při tomto druhu masážního hmatu je zapotřebí absolutní uvolnění svalů klienta. Při správném provedení je pak pocíťováno uvolnění a „osvěžení“ daného svalu či svalové skupiny.

Mluvíme o chvění:

- dlaní

- vidlicí
- rychlým válením
- vytrásáním

6. Pohyby v kloubech

Tento hmat je nutné používat velice opatrně.

Dělíme je na:

- aktivní – klient ho provádí sám
- pasivní – provádí masér při uvolnění svalů i kloubů
- smíšené – zde musí fungovat komunikace mezi klientem a masérem.

Při častějším uvolňování je rozsah pohybu větší a větší.

7. Závěrečné tření

Jedná se o jedinou skupinu hmatů, která se opakuje. V závěrečném tření používáme stejné hmaty jako při úvodním tření, ale v opačném pořadí (Hošková, 2015).

2.2.1.5 Masážní prostředky

Pro snadnější provádění hmatů a zvýšení účinku masáže se používá řada masážních prostředků. Rozdělujeme je do šesti základních skupin.

1. Mýdla

Dříve patřila mezi nejpoužívanější prostředky především díky nízké ceně a snadné dostupnosti. Mýdlo ale pokožku vysušuje, a protože je potřeba masírovaného často namáčet, masírovaný pocítuje chlad, který snižuje účinek masáže.

2. Zásypy (pudry)

Zásypy se většinou používají pouze k částečné masáži např. u plosky nohy.

3. Lihové masážní prostředky

Tyto prostředky v podobě u nás známé Alpy se používají už mnoho let především v domácím prostředí. Nevýhodou je, vzhledem k rychlému odpařování lihu, nedostatečná přilnavost a skluz, a pokožka se navíc rychleji ochlazuje.

K nejčastěji profesionálně používaným lihovým prostředkům patří takzvané „Sportovky“. Ty dělíme na základní, chladivé a hřejivé.

4. Emulze

Emulze se vyznačují především vynikajícím skluzem a přilnavostí. Masírování není po masáži nepříjemně mastný. Umožňují bohatší vpracování činných látek do těla a neucpávají póry v kůži.

Sportovní emulze dělíme na základní, chladivé, hřejivé a vodu v oleji.

5. Tukové masážní prostředky

Tyto prostředky rozdělujeme na olejové a masti.

6. Gely

Snadno se vstřebávají, ale nejsou vhodné na masáž celého těla (Tesař, 2015).

2.2.1.6 Účinky sportovní masáže

Obecně známým faktem o masážích je, že jejich dobrý vliv nepocítuje člověk pouze z fyziologického hlediska. Pravidelnou i jednorázovou masáží působíme na spoustu dalších složek. Velmi významný dopad masáže je na psychickou stránku osobnosti. Uvolnění, rozhýbání, pocit tepla či chladu a jiné k masáži patřící pocity mají na psychiku velký vliv. Kromě zlepšení psychiky je ale možné uvést další účinky.

Jsou jimi účinky:

- **Mechanické**

Vzhledem k použití tlaku a pohybů rukou na tělo našeho klienta mluvíme o účinku mechanickém, který působí na mízní a žilní systém. Masáž po zátěži také odstraňuje otoky a křeče, zlepšuje mobilizaci kloubů a rozsah pohybu, a tím se nepřímo podílí i na lepších sportovních výkonech.

- **Fyziologické**

Pomocí výše zmíněného účinku zařídíme i fyziologický efekt. Projevuje se tím, že se klientovi zvýší krevní oběh, ten urychlí metabolismus a dojde k odstranění metabolitů jako je například kyselina mléčná, což napomáhá zejména k odstranění svalové únavy.

- **Reflexní**

Dají se pokládat za jeden z nejdůležitějších druhů. Během procesu masáže dráždíme různé receptory, které má každý člověk uloženy v kůži (exteroreceptory), šlachách,

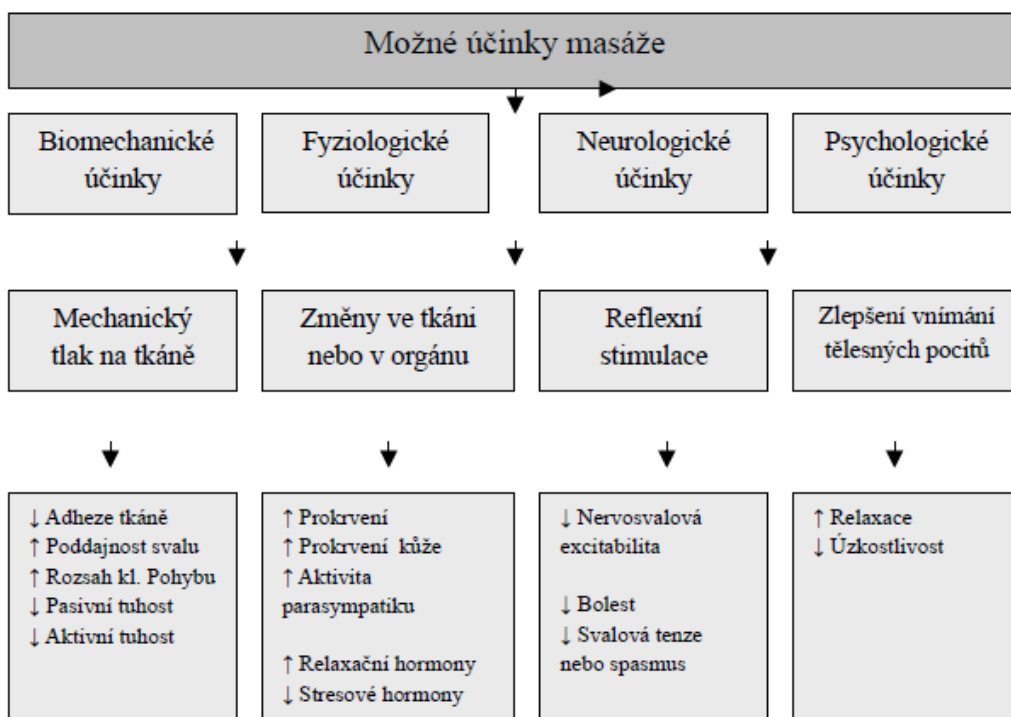
svalech (proprioceptory) a kloubech. Tyto receptory dráždí nervy a v konečné fázi přenáší vzruch odstředivými drahami přímo do určitých orgánů.

- Psychologické

Je samozřejmé, že tento účinek není u každého stejný. Zvolíme-li ale správné postupy, podle typu člověka a samozřejmě se zřetelem na typ zatížení, masáž má pozitivní výsledek. Celkový dojem a psychologický efekt z masáže tedy závisí i na schopnostech konkrétního maséra (Hošková, 2015; Best, 2008; Obertáš, 2012).

Jansa (2005) považuje ve sportu za důležité sociálně psychologické vysvětlení životního stylu člověka, kde je sportovec stavěn in style (egoistický životní styl) nebo out style (chce být užitečný)

Obrázek 1 - Možné účinky masáže (Hošková a kol., 2010).



Ve studii z roku 2012 vědci zkoumali, jaký vliv má masáž na odplavování kyseliny mléčné ze svalů. Výsledky ukazují pozitivní vliv pouze na podporu chemických signálů snižujících zánět a na podporu růstu svalových buněk, ale odplavování kyseliny mléčné ze svalů masáž nijak neovlivňuje (Crane et al., 2012).

2.2.2 Chladová terapie

2.2.2.1 Historie chladové terapie

Pozitivní působení nízkých teplot na zklidnění, útlum bolestí, snížení krvácení a následků poranění byl znám už od starého Egypta, kdy se vojákům přikládala led na rány. V Napoleonských válkách vojáci po amputaci končetin chladili své bolavé pahýly právě v ledu.

Účinků chladu na zklidnění, útlum bolestí, snížení krvácení a následků poranění se odedávna běžně využívá v rámci laické první pomoci.

K cílenému využití chladové terapie v moderní době a podrobnému vědeckému zkoumání jejích principů došlo až koncem 70. let 20. století v Japonsku, když v roce 1978 Toshima Yamauchi sestavil první kryokomoru na světě. Využíval teplotu až -175°C (Fricke, 1999).

V Evropě se tento druh terapie rozšířil až o několik let později, a to díky německému profesorovi Reinhardu Fricke. Ten prokázal, že extrémní chlad dokáže léčit kožní a zánětlivá onemocnění. V roce 1989 postavil polský profesor Zagrobny druhou kryokomoru v Evropě (3. na světě). Díky tomu se v Evropě tento obor rozšířil a začal být oblíbený i pro širokou veřejnost (Fricke, 1999).

2.2.2.2 Definice a vymezení chladové terapie

Vodní prostředí patří mezi populární prostředek při zotavení. Při hydroterapii jde o ponořování celých nebo částí končetin nebo celého těla do vodního prostředí o různé teplotě. Tohoto typu zotavení se využívá ihned po tréninku nebo po závodě. Studená voda ovlivňuje charakteristické procesy ve vnitřním prostředí prokrvených tkání (vazokonstrikce, vazodilatace cév) a dochází tak k urychlení zotavných procesů. Snižuje se svalový otok a zvyšuje se srdeční činnost. Dochází ke zvýšení průtoku krve, který urychluje odplavování odpadních látek ze svalů (Bleakley & Davison, 2010; Ingram, Dawson, Goodman, Wallman & Beilby, 2009).

„Reakce organismu na studený podnět závisí na tom, zda je či není zvýšena teplota krve, protékající hypotalamem. Pokud je tato teplota vyšší, jde o stav, který je dlouhodobě neslučitelný se životem. Snížení teploty krve je pak organismem vnímáno jako život zachraňující zázrak, nikoli stres. Proto nedochází k vyplavení adrenalinu, významnému zvýšení krevního tlaku a tachykardii. Pokud je ale teplota krve vyhodnocena receptory

v hypotalamu jako normální, vede následné prudké ochlazení tělesného povrchu ke stresové reakci, se všemi riziky, včetně rizika tzv. náhlé smrti.“ (Poděbradský, 1998)

Podle Wurm-Fenkla (2011) může být chladová terapie, je-li správně používána, jedním z nejspolehlivějších léčebných prostředků.

Pro přiblížení teploty vodních procedur, uvádím tabulku 1 z knihy „Kneippova léčebná metoda: vodoléčba, bylinky, pohyb“.

Tabulka 1 - Teploty vodních procedur podle WURM-FENKL (2011)

Teplota vody	Název
0 – 18 °C	Studená
19 – 22 °C	Odražená (=chladná)
23 – 31 °C	Vlažná
32 – 35 °C	Indiferentní (teplota kůže)
36 – 39 °C	Teplá
> 39 °C	Horká

2.2.2.3 Podoby chladové terapie

- Šlapací koupel

Podstatou terapie je ochlazování a ohřívání nohou pomocí studené a teplé vody v cyklech, které se alespoň 6-8x opakují. Proces napomáhá k zrychlení metabolismu. Do vaniček s vodou lze přidat i oblázky. Šlapáním po nich se napomáhá k léčbě příčné i podélné klenby.

- Kryoterapie

Je metoda, při níž je organismus vystaven extrémně studenému prostředí kolem mínus 150 °C. Používá se jak lokálně i celkově. Pomáhá při léčbě revmatologických, kožních onemocnění a dokonce i při poúrazových stavech (Hupka a kol., 1993).

- Koupel ve studeném bazénku

Při ní je část či celé tělo vystaveno studené vodě. Délka aplikace metody je přímo závislá na odolnosti jednotlivého pacienta, klienta. Existuje zde ale pravidlo – čím

studenější voda, tím kratší dobu pobytu v ní organismus vydrží. Při této terapii dochází k regeneraci svalů a k zvětšení pohyblivosti kloubů, a proto se sportovec cítí lépe připraven na výkon jak fyzicky, tak psychicky (Javůrek, 1982).

- Skotské stříky

Zahajují se aplikací proudu vody o teplotě 38 - 42 °C při 3 atmosférách ze vzdálenosti 3 metrů od pacienta. Postupně se přechází z dolních končetin na horní, poté na trup zepředu i zezadu, přibližně po dobu 40 sekund. Následuje aplikace vody o teplotě cca 10-20° C po dobu 20 sekund. Tento proces se opakuje 4 až 6 krát (Javůrek, 1982).

2.2.2.4 Postupy a účinky

V procesu regenerace zaujímají studené procedury zásadní místo. Nástup reakce na chladnou vodu je prakticky okamžitý. Proces trvá většinou kolem jedné minuty a má skvělé výsledky. Bohužel ne na tak dlouhou dobu, jako je tomu například u tepelných procedur. Zato má velice pozitivní dopad na většinu orgánů v těle.

Při aplikaci studené vody (metodou chladného bazénku) probíhá reakce ve dvou fázích.

- V první z nich kůže zbělá. Tato reakce nastává kvůli stažení kapilární cévní sítě, arteriol, venul a nejspíš i k vasokonstrikci (zrychlení krevního oběhu). Tělo se chrání před přílišnou ztrátou tepla.
- Při druhé fázi se barva kůže začne měnit a zbarví se dočervena. Tento efekt nastává několik sekund po první fázi. Nastává vasodilatace (rozšíření jmenovaných cév). Naše tělo má snahu udržet teplotu těla na správném stupni. Jestliže spojíme tento postup společně s kartáčováním kůže či masáží, zvýšíme tím celkový výsledný efekt.

Velký podíl na tom, jak lidské tělo zareaguje, má i doba strávená ve studené vodě. Je-li vystaveno nízké teplotě delší dobu, než je vhodné, nastoupí cyanóza (zmodrání kůže).

Prudké ochlazení ovlivňuje i dech. V první fázi nastupuje prudký vdech a různě dlouho trvající apnoe (zastavení dýchání). Poté následuje hluboký výdech a po něm zrychlené dýchání. Ve druhé fázi se náš dech významně prohloubí.

Touto cestou můžeme trvale povzbuzovat sportovcovu obranyschopnost nespécifickou cestou (Jirka, 1990).

2.2.3 Další možnosti regenerace

2.2.3.1 Spánek

Spánek je přirozený fyziologický proces, který se vyskytuje u všech vyšších obratlovců. Je to stav, při kterém naše tělo i mysl relaxuje a zůstává v klidu (Rokyta a kol., 2000).

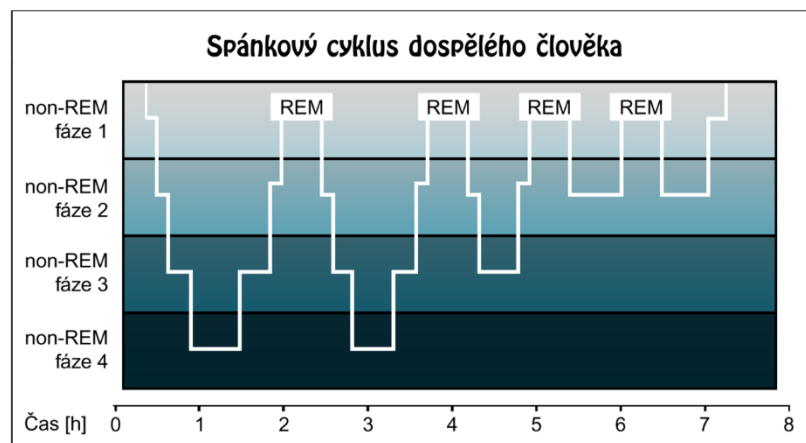
Spánkový cyklus rozdělujeme na dvě spánkové fáze.

- Non-REM fázi (pomalý spánek) – tato fáze se dělí na 4 další:
 1. Mozek ještě lehko poslechne příkaz, aby se vzbudil.
 2. Stále není problém se probudit.
 3. V této fázi už je obtížné své tělo donutit vstát.
 4. Člověk je nejobtížněji probuditelný.

V této fázi dochází k regeneraci organismu.

- REM fázi (spánek rychlý) = rapid eye movements – jak anglický název vypovídá, jde o fázi, při které se naše oči velice rychle pohybují pod zavřenými víčky. Jedná se o jedny z mála svalů, které nám v tomto stádiu spánku fungují. Zbytek svalů se uvolní a „odpočívá“. V této fázi spánku se nám zdají sny a u mužů může přicházet erekce. Dochází při ní k duševní regeneraci (Mysliveček, 2009).

Tabulka 2 - Fáze popsaného spánkového cyklu.



Spánek pro nás představuje prostředek pro zachování energie a pro regeneraci organismu. Na tomto procesu je závislá produkce některých hormonů, jako jsou například růstový hormon nebo prolaktin, které jsou pro náš život méně či více důležité. Dlouhodobá

nespavost v lidském organizmu vyvolá silný pocit únavy, stresu, poruchu soustředění až depresi (Rokyta a kol., 2000).

Spánek hraje pro sportovce velmi důležitou roli. Dochází v něm k poklesu psychických a fyziologických funkcí. Je nezbytně nutné si pro spánek rezervovat dostatek času a nenarušovat ho, jelikož to by neslo za následek negativní vliv na zotavovací proces. Důležitý je i krátkodobý odpočinek (Dovalil, 2012; Vilikus, 2004).

2.2.3.2 Kompenzační cvičení

Zdravotně-kompenzačním cvičením rozumíme soubor vhodně zvolených cviků pro zlepšení zdravotního stavu jedince (jak aktivního sportovce, tak člověka v běžném životě). Je cíleně zaměřen na jednotlivé oblasti těla (klouby, vazy, šlachy, svaly). Při přípravě cvičební jednotky kompenzačního cvičení musíme nezbytně znát fyziologické držení těla sportovce konkrétně i fyziologii těla obecně. Bereme na vědomí všechny svalové dysbalance. Zkrácené svaly protahujeme, ochablé svaly posilujeme. Nezapomínáme na nácvik a zafixování nových pohybových stereotypů, využití uvolňovacích cvičení na zvýšení pohyblivosti kloubů a to vše kvůli zlepšení svalové rovnováhy ale i cestě k lepším výkonům.

Cvičit můžeme bez pomůcek či s pomůckami jako jsou thera-band, overball, gymball a dalšími.

Bursová (2005) uvádí tři druhy kompenzačních cvičení:

- kompenzační cvičení uvolňovací
- kompenzační cvičení protahovací
- kompenzační cvičení posilovací

Při každém pohybu kompenzace musíme dodržovat určité složky pohybu:

1. statické
2. dynamické
3. dechové
4. relaxační (Hošková, 2003).

2.2.3.3 Strečink

„Strečink je souhrnný pojem pro skupinu protahovacích cviků. Hlavním úkolem strečinku je snížení svalového napětí a vytvoření pocitu tělesného uvolnění. Strečink

vychází teoreticky z moderních poznatků o biomechanických a biofyzikálních procesech v pracujícím svalu. Historicky navazuje na psychofyzické systémy, jógu a východní formu harmonické gymnastiky.“ (Buzková, 2006)

Druhy strečinku

Statický strečink – dnes asi nejznámější druh. Spočívá v zaujmutí krajní polohy, ve které protahujeme určitý sval, či svalovou skupinu.

- Dynamický strečink – jedná se o pohyby bez výdrže. Nepoužíváme hmity. Tento druh se doporučuje používat před zátěží.
- PNF (proprioceptivní neuromuskulární facilitace) – podle Altera (2004) je PNF nejúspěšnější forma pro rozvoj pohyblivosti. Využívá kontrakci a relaxaci svalů.

Balistický strečink – použití hmitů bez přerušení pohybu. Při této formě musí být každý opatrný, aby nedošlo k přílišnému napětí svalu (Baechle, 2008).

2.2.3.4 Relaxace

Náš výkon, svaly a celou motoriku ovlivňuje naše psychika (stres, radost,...). Nelze podávat nejlepší výkon, jsme-li přetížení z práce či z domácnosti. Pochopení výhod relaxace má za následek kvalitnější regeneraci.

Zrelaxovat naši mysl, ale i naše tělo dokáží různé techniky, jakými jsou například dechová cvičení, autosugesce, imaginace, vizualizace, uvolňování svalových partií, autogenní trénink, meditace a mnoho dalších. Kterou z nich si sportovec vybere, závisí pouze na něm, jelikož každý je specifický v něčem jiném a vyhovuje mu jiný druh (Změlíková, 2016).

2.3 Florbal

2.3.1 Charakteristika florbalu

Florbal se řadí mezi halové sporty. Vznikl ve Švédsku v 70. letech 20. století a rozšiřuje se pomalu, ale jistě do dalších kontinentů. Florbal potvrdil svoji prestiž na světových hrách neolympijských sportů 20. 7. 2017 v Polsku. Jako celkem mladý sport postupně profesionalizuje a stabilizuje mezi historicky tradiční kolektivní sporty v České republice.

Mezinárodní florbalová federace (IFF) čítá v současné době 65 členských zemí na všech kontinentech kromě Antarktidy, ve kterých je registrováno 320 829 hráčů a 4489 klubů (Český florbal1, 2017)

Popularita florbalu v Česku je fenoménem, který tradiční sporty znepokojuje a naopak ty mladé a neznámé inspiruje. Sport točící se okolo děrovaného míčku uchvátil již přes 76 143 Čechů, kteří se zapojili do oficiálních ligových soutěží. Finanční nenáročnost i jednoduchost, ale dělá florbal skvělým sportem i pro školy a volnočasová zařízení, kde se mu věnují tisíce dalších dětí (Český florbal², 2017).

Florbal je hra v rychlém tempu. Cílem hry je vstřelit soupeři co nejvíce branek. Hrací čas je 3×20 minut. Ve hře se hráči pravidelně střídají. V elitním florbalu je střídání kolem jedné minuty. Při hře dochází k neustálým střetům, takže se florbal již nedá klasifikovat jako bezkontaktní sport (Paavilainen, 2007).

Na hřišti je vidět neustálý pohyb hráčů s míčkem i bez míčku. Brankové situace vznikají po osobních soubojích u mantinelů. Každý z týmů se snaží překonat a využít tzv. slabých neboli volných míst v soupeřově rozestavení a pohybem zakončovat z výhodných zón hrací plochy.

Hraje se na hřišti (20×40m) ohraničené 0,5 m mantinely. Hrají 2 týmy o 6 hráčích v poli z toho jeden brankář. Míček, se kterým hráči hrají, má průměr 7,2 cm. Hraje se s florbalovými holemi, které jsou vyráběny z karbonu, grafitu a dalších materiálů (Pasanen et al. 2008).

2.3.2 Kondiční a relaxační aspekty ve florbalu

Florbal na nejvyšší úrovni vyžaduje kvalitně fyzicky disponované hráče. Ti provádějí opakovaně krátkodobé činnosti zejména explozivního rychlostně-silového charakteru vysoké intenzity v interminutním režimu, například při střídání pětic.

Stěžejními požadavky jsou především nároky na komplex rychlostních a koordinačních schopností ve všech podobách - rychlost rukou i nohou, reakční a startovní rychlost na několik málo kroků, rychlost se změnou směru (agility), rychlostní vytrvalost apod. Hráči ve florbalu musí zároveň disponovat patřičnou úrovní silových schopností a pro provádění pohybů v patřičném rozsahu být dostatečně pohybliví (Kysel, 2010).

Další parametry jsou uvedeny v obrázku 2.

Obrázek 2 - Parametry hráče (Kysel, 2010)



Znalost a správné pochopení těchto nejen fyziologických předpokladů a typu zatížení má vliv na rozvoj výkonnosti a vedení tréninkového procesu a florbalové přípravy.

Obrázek 3 – Vybrané parametry z utkání (Wolf, 2013)

Sledované parametry v utkání	Výsledek (n=108)
Celkový čas	01:28:54
Čas ve hře	00:34:31
Doba odpočinku/střídání	01:43
Počet střídání hráče/utkání	20
Dosažená vzdálenost/utkání	4000-4400 m
Dosažená vzdálenost/střídání	192 m
Délka sprintu/střídání	40 m
Průměrná délka 1 sprintu	8 m
Celková vzdálenost ve sprintu/utkání	700-800 m
Počet sprintů/střídání	3-6
Počet akcelerací v utkání	371
Počet decelerací v utkání	318
Veškeré nezávislé pohyby/střídání	36
RAA/utkání	200
RAA/střídání	10

Parametry herního výkonu (obrázek 3) přibližují údaje zkoumané na seniorských a juniorských reprezentacích (Wolf, 2013).

2.3.3 Kondiční a relaxační tréninkový plán týmu Ivanti Tigers

Ivanti Tigers hrají nejvyšší soutěž v České republice a to konkrétně Extraligu žen ve florbalu. Jejich přípravu je možné rozdělit takto:

1. „Sezóna“ – část roku, kdy se hráčky soustředí bezvýhradně na svůj výkon v dané soutěži, doladování nepřesností v technice s hokejkou, velký důraz je kladený na kompenzační cvičení.
2. „Pauza“ – období 5-7 týdnů, kdy hráčky upřednostňují spíše rekreační sporty, jinou aktivitu než florbal. K tomu přidávají regeneraci formou spánku, odpočinku, vodních procedur, sauny, klasických masáží a podobně.
3. „Letní příprava“ – nejdůležitější část roku, při které se zaměřují na kondici, koordinaci, rychlost a taktiku.

Svůj výzkum jsem prováděla právě v prvním období letní přípravy, což je fáze zaměřená na kondici. Trénink spočíval ve čtyřicetiminutovém běhu po pěší stezce v Kunratickém lese v Praze, poté v posilovacím cvičení na střed těla a dolní končetiny a v závěru tréninku byl zaměřen na modifikovaný fotbal 5 na 5 hráček v intenzivním tempu (Čapková, Košťuriaková, 2017).

2.4 Metody šetření

2.4.1 Vizuální analogová škála – VAS

Vizuální analogová škála (VAS) byla poprvé popsána v roce 1921 Hayes & Pattersonem, ale až v roce 1969 spustil výzkum VAS Aitken. Obecně platí, že VAS je považována za spolehlivý nástroj pro platná měření, nicméně největší užitek má v lékařství při hodnocení stupně bolesti a při sledování změn pocitu bolesti za určitou dobu.

Její použití je velice jednoduché a srozumitelné. Pro záznam se využívá úsečka, jejíž konce jsou označeny číslicemi 0 a 10. Nulou se označuje žádná bolest a desítkou nesnesitelné bolesti. Pacient či sportovec vyznačuje na přímkou intenzitu pocitu bolesti. Jedním z kladných stránek této metody je i takzvaná reliabilita, což znamená, že i při opakování tohoto testu je velká shoda odpovědí (Reips, 2008; Křivohlavý, 1992; Málek, 2014).

Obrázek 5 - Ukázka sit and reach testu (dostupné z <http://woodgrovesec.moe.edu.sg/wgs-family/departments/physical-education/pe-resources/the-fitness-tests/sit-and-reach>)



Sit and reach testuje flexibilitu oblasti bederní páteře a úroveň protažení či zkrácení svalů dolních končetin, konkrétně hamstringů.

V tabulce číslo 3 jsou uvedeny předpokládané hodnoty dospělého člověka. Nulová úroveň je nad palci u nohou. Může se také používat s přičtením 23 či 9 cm, v závislosti na použité modifikaci testu.

Tabulka 3 - Hodnoty testu sit and reach (dostupné z <http://www.topendsports.com/testing/norms/sit-and-reach.htm>)

	Men		Women	
	cm	Inches	Cm	inches
Super	> +27	> +10.5	> +30	> +11.5
Excellent	+17 to +27	+6.5 to +10.5	+21 to +30	+8.0 to +11.5
Good	+6 to +16	+2.5 to +6.0	+11 to +20	+4.5 to +7.5
Average	0 to +5	0 to +2.0	+1 to +10	+0.5 to +4.0
Fair	-8 to -1	-3.0 to -0.5	-7 to 0	-2.5 to 0
poor	-20 to -9	-7.5 to -3.5	-15 to -8	-6.0 to -3.0
very poor	< -20	< -7.5	< -15	< -6.0

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíle a úkoly práce

3.1.1 Cíle

Cílem mé bakalářské práce je zkoumat a porovnávat metody regenerace u hráček florbalu. Zkoumat efekt sportovní masáže, regenerace v chladné vodě a pasivní regenerace (spánku) na pozátěžovou bolest svalů dolních končetin (DOMS), subjektivní vnímání metod a vliv na svalové zkrácení.

3.1.2 Úkoly práce

Vzhledem ke stanovenému cíli jsem si sestavila následující úkoly

- a) nastudovat materiály týkající se sportovní masáže a masáže obecně, chladové terapie, spánku a metodologie bakalářské práce
- b) vybrat vhodný termín na výzkum
- c) vybrat cílovou skupinu
- d) sestavit dotazník
- e) rozdělit probandky na tři skupiny
- f) provést sportovní masáž u všech tří skupin
- g) zpracovat dotazníky
- h) sepsat teoretickou část bakalářské práce

sepsat praktickou část bakalářské práce

3.2 Výzkumné otázky a hypotézy

Na základě rešerše odborných studií a v souladu se stanoveným cílem a úkoly bakalářské práce, byly stanoveny tyto vědecké otázky (VO):

VO1: Jaké je subjektivní hodnocení vybraných regeneračních metod probandkami?

VO2: Která ze zkoumaných metod je pro cílovou skupinu nejúčinnější z hlediska odbourání bolesti?

Stanovené hypotézy (H):

H1: Předpokládáme, že mezi zvolenými regeneračními metodami bude jako nejpříjemnější hodnocena sportovní masáž.

H2: Předpokládáme, nejrychlejší ústup bolesti DK budou probandky vnímat po chladové terapii.

H3: Předpokládáme, že sportovní masáž dokáže pozitivně ovlivnit výsledky sit and reach testu.

3.3 Metodika výzkumu

V mé bakalářské práci jsem použila typ výzkumného plánu kvaziexperiment. Tato kvantitativní metoda spočívá ve sběru a vyhodnocení dat. Je považován za tzv. přírodní experiment. Výzkumný vzorek je tvořen nenáhodným výběrem nebo také skupinou lidí, která vznikla již před výzkumem (třída, pracovní skupina, vojenská skupina...). Cílová skupina se rovněž může skládat ze vzorku stejného pohlaví, věku, atd. Kvůli těmto znakům neexistuje kontrolní skupina (Ferjenčík, 2000).

3.3.1 Metoda sběru dat

Výzkum probíhal jako Crossover design experiment. Tato „křížová studie“, jak se někdy nazývá, spočívá v účasti všech zúčastněných na všech formách testované regenerace. V lékařství by se jednalo o léčebné postupy. Křížové návrhy jsou běžné pro experimenty v mnoha vědeckých disciplínách, například v oblasti psychologie, vzdělávání, medicíny.

3.3.2 Organizace výzkumu

Přes sociální síť Facebook jsem oslovila patnáct hráček, z toho deset z nich potvrdilo svou účast ve výzkumu. Dalšíh pět probandek se připojilo na základě ústní dohody po jednom z tréninků, na kterých jsem svou cílovou skupinu sledovala a vybírala. Všem probandkám jsem vysvětlila účel a nastínila průběh výzkumu.

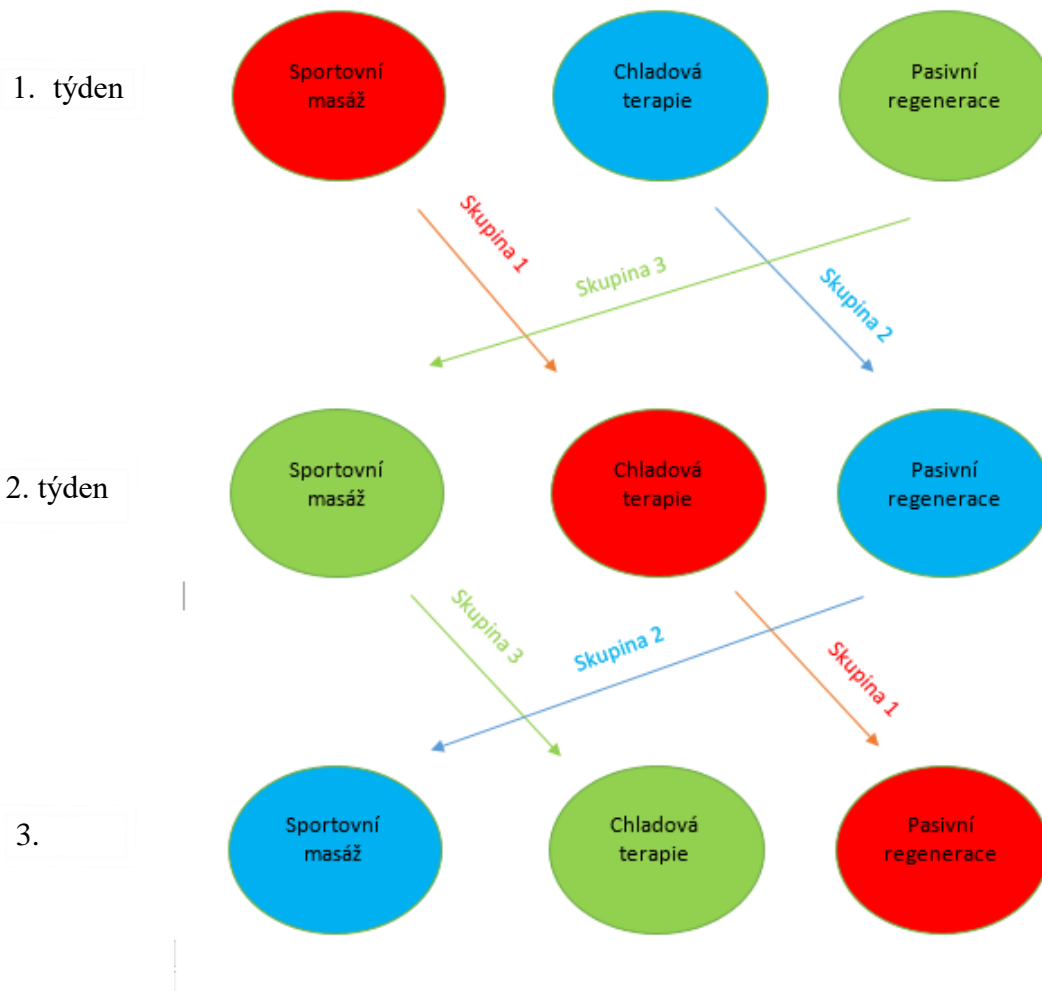
Cílovou skupinu jsem rozdělila podle věku na tři podskupiny, kdy každá obsahovala 5 hráček.

Během tří týdnů, vždy v pátek od 19:45 hodin, probíhala mnou přidělená forma regenerace (pro detailnější vysvětlení slouží obrázek č. 7), před kterou každá z hráček obdržela dotazník (příloha č. 3), který jsem sestavila na základě metody Vizuální analogové škály (VAS).

V dotazníku byly uvedeny otázky týkající se bolesti. Konkrétně, jakou bolest dolních končetin (DK) cítí probandky ihned po výkonu, jakou bolest cítí po 2 – 3 hodinách, po 24 hodinách a po 48 hodinách? Dále bylo předmětem zájmu subjektivní hodnocení

příjemnosti vybraných regeneračních metod. I pro tuto otázku byla zvolena jednoduše pochopitelná vizuálně analogová škála.

Obrázek 6 – Crossover design experiment



Při samotném výzkumu jsem jako první regenerační metodu zvolila sportovní masáž dolních končetin (ukázka na obrázcích 8 a 9), která byla realizována odborně proškolenými maséry. Jednalo se o studenty FTVS, kteří absolvovali předmět „Sportovní masáže“. Jako masážní prostředek byla použita základní emulze.

Obrázek 7 – Sportovní masáž DK



Obrázek 8 - Sportovní masáž DK

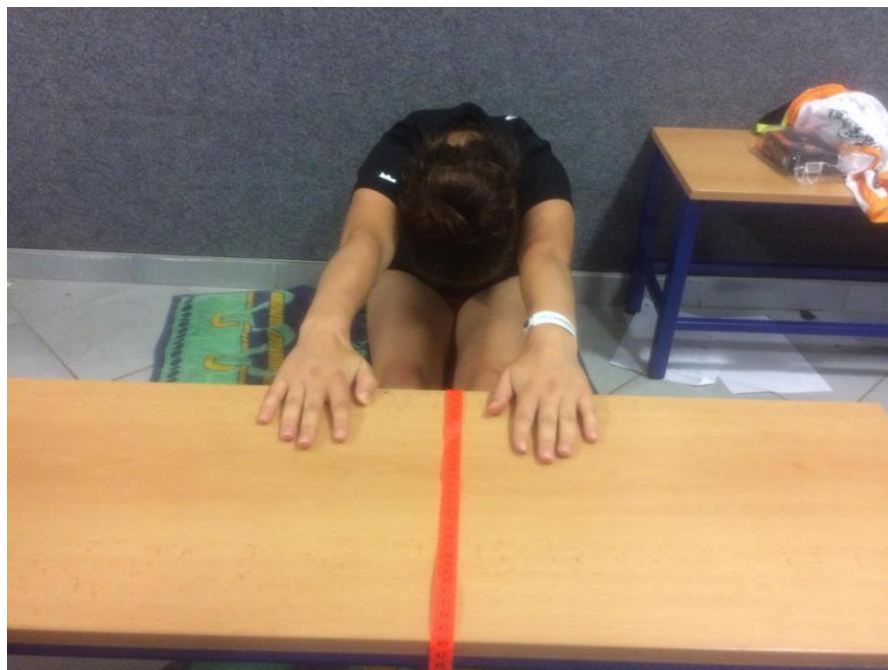


Před začátkem a po skončení každé sportovní masáže probandky podstoupily sit and reach test (obrázky č 10 a 11), kterým byla měřena flexibilita a to konkrétně pružnost dolní části zad a hamstringů. Probandky se opřely o zeď a paty si opřely o lavičku. Test spočíval v tom, že se testované hráčky ze základní polohy sed spojmo předklonily právě na zařízení, na kterém se měřil přesah (u nás k těmto účelům sloužila lavička), zde setrvaly minimálně 2 vteřiny, poté jim byl naměřen jejich pokus a zapsán do tabulky.

Obrázek 9 - Sit and reach test



Obrázek 10 - Sit and reach test



Pro chladovou regeneraci využily probandky Spa centrum v TOP Hotelu na Praze 11, kam mají neomezený přístup každý den v týdnu.

Jako pasivní regeneraci jsem zvolila odpočinek 20 minut po určeném tréninku.

Po ukončení výzkumu, tedy po třech týdnech, probandky vyplněný dotazník vrátily buď osobně nebo naskenovaný/vyfocený přes e-mail či Facebook.

3.3.3 Charakteristika výzkumného souboru

Vzhledem k mému šestiletému působení v nejvyšší lize florbalu a nabytým zkušenostem jsem se rozhodla, že výzkum budu provádět právě na této skupině. Jedná se o 15 žen ve věku osmnáct až třicet let. Všechny aktivně hrají extraligu žen ve florbalu.

V letním období od začátku června do konce srpna mají všechny elitní týmy klubu Ivanti Tigers tzv. letní přípravu, která je rozdělena do tří částí – kondiční, rychlostně silové a koordinační. Můj výzkum jsem prováděla v období kondiční přípravy, ve které hráčky intenzivně zatěžují právě dolní končetiny. Testované florbalistky jsem v tomto období nezatěžovala jinou aktivitou, než na kterou jsou zvyklé. Podstupovaly stejný trénink, jako jejich netestované spoluhráčky.

Tréninková jednotka probíhala každý týden ve stejném složení. Celá skupina hráček začínala třicetiminutovým rozcvičením, které obsahovalo rozběhání, dynamický strečink, atletickou abecedu. Poté čtyřicet minut běhu po pěších stezkách v Kunratickém lese v Praze.

Další fází tréninku bylo posilování středu těla, kdy se hráčky zaměřily na tři cviky.

- *Plank* (3 x 50 s), česky prkno, je výdrž ve vzporu na předloktích, zaměřena na rectus abdominis.
- *V-zvedání* (3 x 20 cviků), kterým zapínáme hlavně rectus abdominis, obliquus externus a obliquus internus.
- *Zdvih pánve* (3 x 10 cviků), jejímž hlavním cílem je zpevnit rectus abdominis, transversus abdominis, tensor fasciae latae a iliopsoas (Liebman, 2015).

V posledních patnácti minutách se hrál modifikovaný fotbal pět na pět hráček.

4 VÝSLEDKY

V tabulce 4 jsem pomocí sit and reach testu naměřila hodnoty, které ukazují, kolik centimetrů se probandky dokázaly předklonit před masáží a po masáží. Z těchto hodnot bylo vypočítáno, zda se probadky pomocí SM dokázaly zlepšit, či nikoli.

Tabulka 4 - Vyhodnocení sit and reach test

Probandka	cm před masáží	cm po masáží	Změna
Probandka 1	9	14	+5
Probandka 2	0	2	+2
Probandka 3	4	7	+3
Probandka 4	2	5	+3
Probandka 5	10	14	+4
Probandka 6	15	16	+1
Probandka 7	8	13	+5
Probandka 8	13	13	0
Probandka 9	1	5	+4
Probandka 10	16	18	+2
Probandka 11	0	0	0
Probandka 12	11	12	+1
Probandka 13	1	2	+1
Probandka 14	13	17	+4
Probandka 15	16	19	+3

Dále jsem zjišťovala pocity příjemnosti po aplikaci jednotlivých metod. V tabulce číslo 5 jsou zaznamenány hodnoty, které hráčky zaškrtnly v dotazníku. Číslice 0 vyjadřuje největší pocit příjemnosti, číslice 5 hodnotí naopak negativní pocit.

Tabulka 5 - Pocity příjemnosti

Probandka	Masáž	Chladová terapie	Pasivní regenerace
Probandka 1	0	2	4
Probandka 2	1	1	3
Probandka 3	1	2	2
Probandka 4	2	0	3
Probandka 5	1	2	4
Probandka 6	0	3	2
Probandka 7	0	0	3
Probandka 8	1	2	3
Probandka 9	0	1	4
Probandka 10	1	1	4
Probandka 11	2	3	2
Probandka 12	1	3	3
Probandka 13	0	2	2
Probandka 14	0	1	4
Probandka 15	1	2	3

Podle metody VAS hodnotily hráčky pocit bolesti dolních končetin před aplikací jedné z regeneračních procedur, poté po 2 - 3 hodinách, po 24 hodinách a po 48 hodinách po regeneraci. Výsledky těchto otázek jsou zaznamenány v tabulkách číslo 6, 7, 8.

Tabulka 6 - Pocit bolesti před a po masáži

Probandka	Pocit bolesti DK - masáž			
	aktuálně	po 2-3 hodinách	po 24 hodinách	po 48 hodinách
Probandka 1	7	6	2	0
Probandka 2	4	2	1	1
Probandka 3	4	2	2	1
Probandka 4	9	7	3	1
Probandka 5	8	6	2	1
Probandka 6	6	3	1	0
Probandka 7	7	4	2	1
Probandka 8	7	6	3	1
Probandka 9	7	8	2	1
Probandka 10	7	6	2	0
Probandka 11	6	5	1	1
Probandka 12	7	5	1	1
Probandka 13	9	7	1	0
Probandka 14	9	8	2	1
Probandka 15	7	6	3	2

Tabulka 7 - Pocit bolesti před a po chladové terapii

Probandka	Pocit bolesti DK - chladová terapie			
	aktuálně	po 2-3 hodinách	po 24 hodinách	po 48 hodinách
Probandka 1	7	7	4	2
Probandka 2	7	5	2	1
Probandka 3	4	1	1	0
Probandka 4	8	5	2	2
Probandka 5	8	5	1	1
Probandka 6	6	2	0	0
Probandka 7	8	4	1	0
Probandka 8	7	6	2	1
Probandka 9	7	5	4	0
Probandka 10	7	5	2	2
Probandka 11	7	4	3	2
Probandka 12	8	4	2	0
Probandka 13	6	5	4	1
Probandka 14	7	6	3	2
Probandka 15	7	2	1	1

Tabulka 8 - Pocit bolesti před a po pasivní regeneraci.

Probandka	Pocit bolesti DK - pasivní regenerace			
	aktuálně	po 2-3 hodinách	po 24 hodinách	po 48 hodinách
Probandka 1	8	7	5	4
Probandka 2	4	4	2	2
Probandka 3	5	3	2	1
Probandka 4	9	8	6	4
Probandka 5	8	7	5	3
Probandka 6	4	3	1	1
Probandka 7	8	8	6	4
Probandka 8	7	6	5	3
Probandka 9	5	7	5	3
Probandka 10	8	7	5	2
Probandka 11	8	7	7	4
Probandka 12	7	7	6	3
Probandka 13	9	7	7	3
Probandka 14	7	5	6	1
Probandka 15	7	4	3	2

5 DISKUZE

Masáž ve sportu má dlouhou historii. U vrcholových sportovců je velice oblíbená a pozitivně hodnocená. Provádí se před, během i po výkonu. V mé práci jsem se zaměřila na třetí jmenovaný typ, a to konkrétně na sportovní masáž odstraňující únavu po výkonu.

- Pokusila jsem se nalézt odpovědi na otázky ohledně pocitu příjemnosti masáže, pocitu bolesti před a po masáži a ovlivnění flexibility.

Pro **odpověď na výzkumnou otázku číslo jedna:** „Jaké je subjektivní hodnocení vybraných regeneračních metod probandkami?“ jsem využila dotazník, který vyplňovala každá hráčka z cílové skupiny. Odpovědi ukazují, že sportovní masáž DK zezadu se projevila jako velice příjemná. Většina probandek ji vnímala jako nejlepší ze tří aplikovaných regeneračních metod. Nejméně příjemnou zvolily pasivní regeneraci formou odpočinku.

Výsledky mého průzkumu jsou shodné se závěry např. Institute of Electrical and Electronics Engineers (2013), který prováděl výzkum na skupině osmnácti lidí, a hodnotil, zda je příjemnější masáž od cizího člověka, či od robota nebo sebe samotného. Výsledky prokázaly, že masáž od lidského maséra je příjemná a to mnohem víc než od robota.

Odpoověď na výzkumnou otázku číslo dvě: „Která ze zkoumaných metod je pro cílovou skupinu neúčinnější z hlediska odbourání bolesti?“, můžeme vyčíst z tabulky 9, která dle dotazníkového šetření cílové skupiny vypovídá, že ze tří zkoumaných regeneračních metod jim na odbourání bolesti nejvíce pomohla sportovní masáž.

Tabulka 9 - Průměrné hodnoty bolesti

Metoda	Průměrné hodnoty bolesti	
	Aktuální bolest po výkonu	Bolest po 48 hodinách
Masáž	6,9	0,8
Chladová terapie	6,9	1
Pasivní regenerace	6,9	2,6

Kargarfard (2016) se s výsledky našeho výzkumu shoduje. Jeho cílem bylo zkoumat vliv sportovní masáže na kulturisty. Celkem třicet probandů rozdělil na

dvě stejně početné skupiny. Po výkonu jednu z nich třicet minut masíroval a druhá podstupovala, pro ně klasickou, pasivní regeneraci.

Také Hilbert (2003) došel při použití metody sportovní masáže za účelem odbourání bolesti DK a pasivního odpočinku ke stejným závěrům, které prokázal můj výzkum. On ve své práci rozdělil osmnáct probandů na dvě skupiny. Obě skupiny absolvovaly 6 x 8 maximálních excentrických kontrakcí pravého hamstringu. Dvě hodiny po výkonu byla jedna skupina dvacet minut masírována, druhá skupina sloužila pouze jako kontrolní. Výsledek výzkumu zněl, že část probandů, kteří byli masírováni, uvedli subjektivně nižší pocit bolesti, než ti, kteří masírováni nebyli, pouze pasivně odpočívali.

Mé tvrzení ale nepotvrzují závěry Deletrata (2012). Jeho studie se snažila zjistit efektivnější metodu regenerace. Zabýval se sportovní masáží a chladovou terapií. Výsledek zněl, že ihned po aplikaci byla únava nohou menší po masáži, ale z hlediska dlouhodobějšího efektu je naopak chladová terapie efektivnější metodou regenerace, než sportovní masáž.

Stejně tak účinky masáže na odbourání bolesti vyvrací Nováková a kol. (2009). Jejich výzkum se zabýval účinností regenerace a jejím vlivem na viskoelastické vlastnosti svalové tkáně po zátěži. Výsledky ukazují, že účinek sportovní masáže ve smyslu snížení svalového napětí nebyl prokázán.

- V provedené analýze jsem se snažila vyvrátit nebo potvrdit stanovené hypotézy.

V hypotéze číslo 1 předpokládám, že mezi zvolenými regeneračními metodami bude jako nejpříjemnější hodnocena sportovní masáž. Na základě průměrných hodnot zpracovaných z odpovědí v dotazníku, který probandky vyplňovaly, mohu stanovenou hypotézu potvrdit.

Hráčky hodnotily pocit příjemnosti na škále, kde 0 = velice příjemné, 5 = extrémně nepříjemné, průměrně 0,7 z čehož vyplývá, že vnímaly masáž jako vysoce příjemnou regenerační metodu. Pro čtrnáct z patnácti hráček měla nejlepší výsledek a pouze jedna hodnotila kladněji chladovou regeneraci.

V hypotéze číslo 2 předpokládám, že nejrychlejší ústup bolesti DK budou probandky vnímat po chladové terapii. Tabulka 10 ukazuje, že se tato hypotéza potvrdila. Vzhledem k průměrným hodnotám vypočítaných na základě odpovědí

probandek jsem zjistila, že nejrychlejší ústup nastane po chladové terapii. Naopak nejdelší doba nástupu regenerace svalů se projevuje u pasivní regenerace.

Tabulka 10 - Ústup bolesti

Metoda	Průměrné hodnoty	
	pocit bolesti nyní	pocit bolesti po 2-3 hodinách
Masáž	6,9	5,4
Chladová terapie	6,9	4,4
Pasivní regenerace	6,9	6

Potvrdila se i **hypotéza číslo 3**, že sportovní masáž dokáže ovlivnit výsledky sit and Reach testu. Tento test prokázal, že se třináct z patnácti hráček (86,6 %) dokázalo zlepšit. Pouze dvě hráčky měly stejné hodnoty před i po provedení sportovní masáže. Ani jedna z celé cílové skupiny neměla v tomto testu negativní výsledek. V průměru se zlepšily o 2,5 centimetru. Vstupní test jsem prováděla před masáží a výstupní vždy hned po ukončení této regenerační metody.

Barlow, Clarke, Johnson et al. (2004) ve své práci také zkoumali, jak sportovní masáž působí na zkrácení svalů. Po vyhodnocení došli též k příznivým výsledkům. Před a po masáži použili sit and reach test a prokázalo se, že účinky masáže mají pozitivní vliv na zkrácené svalstvo dolních končetin. Z jejich výzkumu se dále ukázalo, že konečné výsledky mají velkou závislost na hodnotách počátečních. Dále zde také upozorňují na fakt, že flexi v kyčelním kloubu omezuje i zkrácení části svalstva bederní páteře.

6 ZÁVĚR

Z provedených rešerší výzkumných studií, odborných prací a z informací, které jsem získala během studia předmětu sportovní masáže, který jsem na FTVS UK absolvovala, jsem správně předpokládala, že působení masáží bude mít pozitivní vliv a u většiny hráček působí jako nejlepší regenerační metoda z hlediska příjemnosti i z hlediska odbourání bolesti dolních končetin po aplikované zátěži.

Výzkum jsem prováděla na patnácti hráčkách ve věku osmnáct až třicet let. Na základě získaných hodnot můžu odvodit i závěr, že na tuto věkovou kategorii, v klubu Ivanti Tigers, má sportovní masáž velice pozitivní výsledek.

Cílem mé bakalářské práce nebylo zjišťovat, jak regenerační metody působí na širokou veřejnost. Záměrem bylo porovnávat vybrané druhy regenerace na hráčkách extraligového týmu žen florbalového klubu Ivanti Tigers. Účinnost zvolených regeneračních metod se podařilo díky výborné spolupráci probandek a po zpracování a vyhodnocení jimi uvedených dat dokázat.

Na základě získaných informací můžeme potvrdit, že sportovní masáž a chladová terapie mají svůj efekt a proto i místo v komplexní péči o sportovce.

Ve své diplomové práci bych se ráda zabývala podobnou problematikou, jelikož si myslím, že by výzkum mohl přinést větší množství relevantních výsledků za použití širší škály testů, než je pouhý sit and reach test. Ráda bych se zaměřila na větší cílovou skupinu s menším rozsahem věku. Vzhledem k mé trenérské praxi bych upřednostnila mladší kategorii hráček florbalu, například juniorskou kategorii (dospívající dívky ve věku 15-18 let). Mým záměrem do budoucna je získat v této oblasti ještě více poznatků a zkušeností. Zvýšením efektivity účinku sportovní masáže pak napomoci nejen dlouhodobě dobrým sportovním výsledkům svých svěřenců, ale také jejich efektivní regeneraci po zátěži.

SEZNAM LITERATURY

1. ALTER, Michael J. *Science of flexibility*. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c2004. ISBN 0736048987.
2. BAECHLE, Thomas R. a Roger W. EARLE. *Essentials of strength training and conditioning*. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c2008. ISBN 0736058036.
3. BARLOW, A., CLARKE, R., JOHNSON, N. et al. Effect of massage of the hamstring muscle group on performance of the sit and reach test. (Short report), *British Journal of Sports Medicine*, 2004, 38, 249-351.
4. BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-0948-2
5. BUZKOVÁ, Klára. *Strečink: 240 cvičení pro dokonalé protažení celého těla*. Praha: Grada, 2006. Sport extra. ISBN 80-247-1342-x.
6. DOVALIL, Josef a Miroslav CHOUTKA. *Výkon a trénink ve sportu*. 4. vyd. Praha [i.e. Velké Přílepy]: Olympia, 2012, 331 s. ISBN 978-80-7376-326-8.
7. FERJENČÍK, Ján. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-367-6.
8. FLANDERA, Stanislav. *Sportovní masáže: příručka pro absolventy rekvalifikačních masérských kurzů*. Olomouc: Poznání, c2008. ISBN 9788086606736.
9. FRICKE, R. Was leistet die Kältetherapie bei rheumatischen Erkrankungen. *Rheuma-Journal*, 1999, roč. 10, č 3, s. 28 – 29.
10. HOŠKOVÁ, Blanka. *Masáž ve sportu*. Praha: Olympia, 2000. ISBN 8070330937.
11. HOŠKOVÁ, Blanka. *Kompenzace pohybem*. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-787-7.
12. HOŠKOVÁ, Blanka a kol. *Masáž a regenerace ve sportu*. Praha: Karolinum, 2015. ISBN 9788024631035.
13. HUPKA, Jozef. *Fyzikálna terapia*. Martin: Osveta, 1993. ISBN 802170568X.
14. CHANG, David. *Masážní techniky: léčivá síla rukou při potížích od hlavy k patě*. Olomouc: Fontána, c2008. ISBN 978-80-7336-471-7.
15. JAVŮREK, Jan. *Léčebná rehabilitace sportovců*. Praha, Olympia, 1982.
16. JIRKA, Zdeněk. *Regenerace a sport*. Praha: Olympia, 1990. Věda pro praxi. ISBN 80-7033-052-X.

17. KVAPILÍK, Josef.. [AJ.]. *Teorie a praxe sportovní masáže: určeno pro posl. fak. tělesné výchovy a sportu Univ. Karlovy*. Praha: Karolinum, 1992. ISBN 8070666293.
18. KYSEL, Jiří. *Florbal: kompletní průvodce*. Praha: Grada, 2010. Sport extra. ISBN 978-80-247-3615-0.
19. KŘIVOHLAVÝ, Jaro. *Bolest - její diagnostika a psychoterapie*. Brno: Inst. pro další vzdělávání prac. ve zdrav, 1992. ISBN 8070131306.
20. LANSKY, Ephraim P., Shifra LANSKY a Helena M. PAAVILAINEN. *Harmal: the genus Peganum*. Traditional herbal medicines for modern times, [v. 20]. ISBN 9781482249569
21. MÁLEK, Jiří a Pavel ŠEVČÍK. *Léčba pooperační bolesti*. 3., dopl. vyd. Praha: Mladá fronta - Medical Services, 2014. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3522-4.
22. MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8.
23. MYSLIVEČEK, Jaromír. *Základy neurověd*. 2. vydání. Praha : Triton, 2009. ISBN 978-80-7387-088-1.)
24. NOVÁKOVÁ, P., ŠIFTA, P., BITTNER, V., SÄCKLOVÁ, M.: Je masáž skutečně tak účinná, jak se předpokládá?. *Rehabil. fyz. Lék.*, roč. 16, 2009, č. 1, s. 21-25.
25. LANSKY, Ephraim P., Shifra LANSKY a Helena M. PAAVILAINEN. *Harmal: the genus Peganum*. Traditional herbal medicines for modern times, [v. 20]. ISBN 9781482249569
26. LIEBMAN, Hollis Lance. *Encyklopedie posilování: anatomie*. Přeložil Svatopluk VEČEREK. Brno: Cpress, 2015. ISBN 978-80-264-0948-9.
27. PASANEN, K., PARKKARI, J., PASANEN, M., HIILOSKORPI, H., MÄKINEN, T., JÄRVINEN, M., KANNUS, P. Neuromuscular training and the risk of leg injuries in female floorball players. *British medical journal*, 2008b, 337: 295
28. PAAVILAINEN, A. *Teams Tactics*. International Floorball Federation; 2007. Available at: http://windows3.salibandy.net/Materiaalit/teamtactics_www.pdf; accessed on: 10.05.2012
29. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA. *Fyzikální terapie*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7.

30. RIEGEROVÁ, Jarmila. *Rekondiční a sportovní masáže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 9788024416618.
31. TISCHER, Hildegard. *Masáž: relaxace od hlavy až k patě*. Praha: Grada, 2008. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2550-5.
32. TESAŘ, Vlastimil. *Sportovní masáže*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5415-4.
33. VILIKUS, Zdeněk, Petr BRANDEJSKÝ a Vladimír NOVOTNÝ. *Tělovýchovné lékařství*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0821-9.
34. WOLF, M. The physical profile of a Floorball Player. Powerpoint presentation 2013.
35. WURM-FENKL, Ines a Doris FISCHER. *Kneippova léčebná metoda: vodoléčba, bylinky, pohyb*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3682-2.

Osobní rozhovor

36. ČAPKOVÁ, Martina a Lucia KOŠŤURIAKOVÁ – ústní sdělení (extraligové hráčky týmu Ivanti Tigers) dne 16. 6. 2017

Internetové zdroje

37. BEST, Thomas M. a Robin HUNTER. *C RITICAL R EVIEW Effectiveness of Sports Massage for Recovery of Skeletal Muscle From Strenuous Exercise*. Clin J Sport Med [online]. 2008, 18(Number 5) [cit. 2017-08-10]. Dostupné z: <http://jurchperformanceeducation.com/wpcontent/uploads/2011/07/Effectiveness-of-Sports-Massage-for-Recovery-ofSkeletal-Muscle-from-Strenuous-Exercise.pdf>
38. Bleakley, C. M., & Davison, G. W. (2010). What is the biochemical and physiological rationale for using cold-water immersion in sports recovery? A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 44, 179-187
39. BRAUN, William. *Delayed onset muscle soreness (DOMS)*. American College of Sport Medicine [online]. 2011 [cit. 2017-08-16]. Dostupné z: <https://www.acsm.org/docs/brochures/delayed-onset-muscle-soreness-%28doms%29.pdf>
40. Český florbal¹: *IFF - mezinárodní florbalová federace* [online]. Praha: Český florbal, 2017 [cit. 2017-08-19]. Dostupné z: <https://www.ceskyflorbal.cz/cfbu/struktura/iff>

41. Český florbal²: *Florbal v číslech* [online]. Praha: Český florbal, 2017 [cit. 2017-08-19]. Dostupné z: <https://www.ceskyflorbal.cz/cfbu/struktura/florbal-v-cislech>
42. DELEXTRAT, A, J CALLEJA-GONZÁLEZ, A HIPPOCRATE a ND CLARKE. *Effects of sports massage and intermittent cold-water immersion on recovery from matches by basketball players* [online]. [cit. 2017-03-02]. DOI: 10.1080/02640414.2012.719241. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22935028?report=abstract>
43. HILBERT, J E. The effects of massage on delayed onset muscle soreness. *British Journal of Sports Medicine* [online]. 2003, 37(1): 72-75 [cit. 2016-08- 10]. DOI: 10.1136/bjism.37.1.72. ISSN 03063674. Dostupné z: <http://bjsm.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bjism.37.1.72>
44. CHEUNG, Karoline, Patria A. HUME a Linda MAXWELL. *Delayed Onset Muscle Soreness. Sport medicine* [online]. 2003, (2) [cit. 2017-08-16]. Dostupné z: <http://link.springer.com/article/10.2165/00007256-200333020-0000>
45. *IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication: (RO-MAN 2013) : August 26-29, 2013, Gyeongju, South Korea*. Piscataway, N.J: IEEE, 2013. ISBN 9781479905089.
46. Ingram, J., Dawson, B., Goodman, C., Wallman, K., & Beilby, J. (2009). Effect of water immersion methods on post-exercise recovery from simulated team sport exercise. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12, 417-421.
47. JUSTIN D., CRANE et al. Massage Therapy Attenuates Inflammatory Signaling After Exercise-Induced Muscle Damage. *Science Translational Medicine* [online]. February 2012; vol.4 [cit.2017-17-8]. Dostupny z (DOI): <http://10.1126/scitranslmed.3002882>.
48. OBERTÁŠ, Michal. *Maséri: Účinek a působení masáže na lidský organismus* [online]. maseri.cz, 2012 [cit. 2017-08-12]. Dostupné z: <http://www.maseri.cz/clanky/o-masazich/ucinek-a-pusobeni-masaze-na-lidsky-organismus/>
49. ZMĚLÍKOVÁ, Andrea. Relaxace a její význam ve sportu. *Golf* [online]. 2016, 2016(1), 2 [cit. 2017-08-2]. Dostupné z: <http://profikoucink.eu/relaxace-a-jeji-vyznam-ve-sportu/>

PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Seznam tabulek

Příloha č. 2: Seznam obrázků

Příloha č. 3: Dotazníky

Příloha č. 1: Seznam tabulek

Tabulka 1 - Teploty vodních procedur podle WURM-FENKL (2011).....	22
Tabulka 2 - Fáze popsaného spánkového cyklu.	24
Tabulka 3 - Hodnoty testu sit and reach (dostupné z http://www.topendsports.com/testing/norms/sit-and-reach.htm)	31
Tabulka 4 - Vyhodnocení sit and reach test.....	38
Tabulka 5 - Pocit příjemnosti.....	39
Tabulka 6 - Pocit bolesti před a po masáži	40
Tabulka 7 - Pocit bolesti před a po chladové terapii.....	41
Tabulka 8 - Pocit bolesti před a po pasivní regeneraci.	42
Tabulka 9 - Průměrné hodnoty bolesti.....	43
Tabulka 10 - Ústup bolesti.....	45

Příloha č. 2: Seznam obrázků

Obrázek 1 - Možné účinky masáže (Hošková a kol., 2010)	20
Obrázek 2 - Parametry hráče (Kysel, 2010)	28
Obrázek 3 – Vybrané parametry z utkání (Wolf, 2013)	28
Obrázek 4 – VAS (dostupné z https://www.researchgate.net/figure/259499877_fig1_Visual-analogue-scale-VAS-for-assessment-of-children%27s-pain-perception)	30
Obrázek 6 - Ukázka sit and reach testu (dostupné z http://woodgrovesec.moe.edu.sg/wgs-family/departments/physical-education/pe-resources/the-fitness-tests/sit-and-reach)	31
Obrázek 7 – Crossover design experiment	34
Obrázek 8 – Sportovní masáž DK	35
Obrázek 9 - Sportovní masáž DK	35
Obrázek 10 - Sit and reach test	36
Obrázek 11 - Sit and reach test	36

Příloha č. 3: Dotazníky

DOTAZNÍK: PASIVNÍ REGENERACE

HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI:

Na stupnici zaznačte pocit bolesti aktuálně po výkonu



HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI PO 2-3 HODINÁCH:



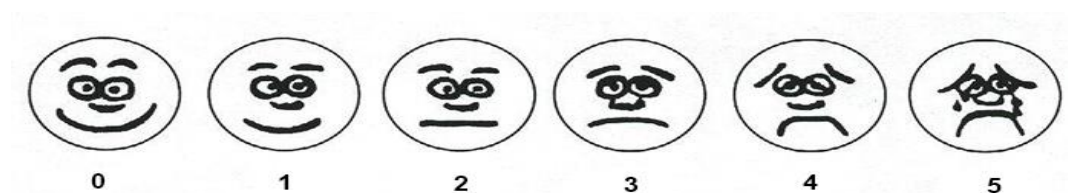
HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI PO 24 HODINÁCH:



HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI PO 48 HODINÁCH:



JAK BYLA PASIVNÍ REGENERACE PŘÍJEMNÁ?



DOTAZNÍK: MASÁŽ

HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI:

Na stupnici zaznačte pocit bolesti aktuálně po výkonu



HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI PO 2-3 HODINÁCH:



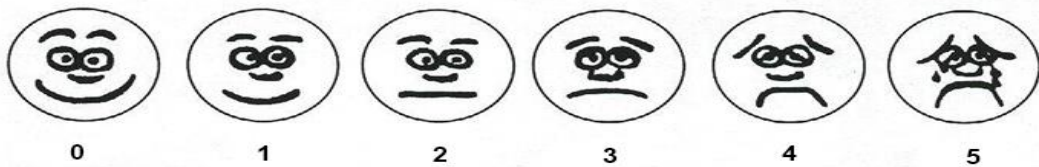
HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI PO 24 HODINÁCH:



HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI PO 48 HODINÁCH:



JAK BYLA MASÁŽ PŘÍJEMNÁ?



DOTAZNÍK: CHLADNÁ VODA

HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI:

Na stupnici zaznačte pocit bolesti aktuálně po výkonu



HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI PO 2-3 HODINÁCH:



HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI PO 24 HODINÁCH:



HODNOCENÍ STUPNĚ BOLESTI PO 48 HODINÁCH:



JAK BYLA CHLADNÁ VODA PŘÍJEMNÁ?

