



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra tělesné výchovy a sportu

Bakalářská práce

# Analýza vlivu částečné sportovní masáže na konkrétní zranění pohybového systému sportovců ve smíšeném bojovém umění klubu Gladiators gym České Budějovice

Vypracoval: Martin Maršálek  
Vedoucí práce: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

České Budějovice 2016



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

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

University of South Bohemia in České Budějovice  
Pedagogical faculty  
Department of sports studies

Bachelor's thesis

Analysis of the effect of the partial sports  
massage to specific musculoskeletal  
injuries of athletes in mixed martial arts at  
club Gladiators gym České Budějovice

Author: Martin Maršálek  
Supervisor: PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

České Budějovice 2016

## **Bibliografická identifikace**

**Název bakalářské práce:** Analýza vlivu částečné sportovní masáže na konkrétní zranění pohybového systému sportovců ve smíšeném bojovém umění klubu Gladiators gym České Budějovice.

**Jméno a příjmení autora:** Martin Maršálek

**Studijní obor:** Tělesná výchova a sport (jednooborové)

**Pracoviště:** Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

**Vedoucí bakalářské práce:** PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2016

**Abstrakt:** Bakalářská práce se věnuje účinnosti konkrétní regenerace na vybrané funkční poruchy způsobené tréninkem smíšeného bojového umění (MMA). Testovali jsme účinnost částečné sportovní masáže a kompenzačních cvičení na třech vybraných probandech po dobu šesti týdnů. Na základě jednotlivých zranění byly sestaveny programy pro domácí cvičení. V práci je stručně shrnuta problematika MMA, jeho vývoj a důvod dnešní popularity. Dále pak techniky MMA, u kterých poruchy vznikly, jak se projevují a jakým způsobem sportovce omezují. Použili jsme obsahovou analýzu a syntézu. Výzkum byl proveden formou případové studie. Vytvořili jsme anamnézu probandů za použití polostrukturovaného interview. Pro vyšetření pohybového systému jsme použili funkční svalové testy. Následovala aplikace masáže a kompenzačních cvičení. Vizualní analogovou škálou v časovém úseku probandi subjektivně hodnotili průběh bolesti po každé masáži. Dle vizualní analogové škály došlo ke snížení vnímání bolesti v průměru o tři stupně.

**Klíčová slova:** porucha, oslabení, proband, rehabilitace, regenerace

## **Bibliographical identification**

**Title of the graduation thesis:** Analysis of the effect of the partial sports massage to specific musculoskeletal injuries of athletes in mixed martial arts at club Gladiators gym České Budějovice.

**Author's first name and surname:** Martin Maršálek

**Field of study:** Bachelor, Physical Education and Sport

**Department:** Department of Sports studies

**Supervisor:** PhDr. Renata Malátová, Ph.D.

**The year of presentation:** 2016

**Abstract:** The bachelor thesis is concerned with the effectiveness of specific regeneration on particular functional defects caused by mixed martial arts training (MMA). The effectiveness of partial sports massage and compensatory exercises was tested on three chosen probands for six weeks. Programs for home use were drawn up on the basis of the individual injuries. In the thesis, the matter of MMA, its development, and the reasons for its recent popularity are briefly summarised. Then, the techniques of MMA, which caused the impairments, how the impairments manifest and in what ways they limit the athletes. Content analysis and synthesis were used. The research was conducted in the form of individual case studies. Using semi-structured interviews, case-histories of the probands were created. Functional muscle tests were used for the examinations of the musculoskeletal system. This was followed by the application of massage and compensatory exercises. The probands evaluated the progress of pain subjectively after each massage using a visual analog scale. According to the visual analog scale, the perception of pain was reduced by an average of three degrees.

**Keywords:** impairment, disability, proband, rehabilitation, regeneration

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

Marsálek Martin

Datum .....

## **Poděkování**

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce paní PhDr. Renatě Malátové, Ph.D. za odbornou pomoc, zapůjčení publikací k dané tématice a především za její trpělivost. Dále bych chtěl poděkovat mým respondentům, za jejich čas a spolupráci.

<b>1 ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
<b>2 PŘEHLED POZNATKŮ .....</b>	<b>10</b>
2.1 CHARAKTERISTIKA MMA.....	10
2.1.1 Historie MMA .....	11
2.1.2 Techniky v MMA .....	12
2.2 MASÁŽ A REGENERACE VE SPORTU .....	14
2.2.1 Regenerace ve sportu.....	14
2.2.1.1 Rozdělení regenerace .....	15
2.2.1.2 Složky regenerace .....	16
2.2.2 Únava.....	20
2.2.2.1 Druhy únavy .....	21
2.2.2.2 Mechanismus vzniku úrazů .....	22
2.2.3 Charakteristika masáže.....	24
2.2.3.1 Historie masáží .....	24
2.2.3.2 Cíle a účinky masáže .....	26
2.2.3.3 Druhy sportovní masáže .....	27
2.2.3.4 Masérské prostředky .....	28
2.2.3.5 Masér, prostředí a masírovaný.....	30
2.2.4 Masérské hmaty a jejich použití.....	32
2.2.4.1 Tření.....	32
2.2.4.2 Hnětení.....	33
2.2.4.3 Roztírání.....	34
2.2.4.5 Tepání .....	35
2.2.4.6 Chvění .....	36
2.2.4.7 Pasivní pohyby v kloubech.....	36
<b>3 CÍL PRÁCE A VĚDECKÁ OTÁZKA .....</b>	<b>38</b>
3.1 CÍL PRÁCE .....	38
3.2 ÚKOLY PRÁCE .....	38
3.3 VĚDECKÁ OTÁZKA .....	38
<b>4 METODOLOGIE .....</b>	<b>39</b>
4.1 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU .....	39
4.2 POUŽITÉ METODY .....	39
4.3 METODIKA VÝZKUMU .....	40
<b>5 VÝSLEDKY A DISKUSE.....</b>	<b>41</b>
PROBAND Č.1 .....	41
PROBAND Č.2 .....	48
PROBAND Č.3 .....	56
<b>6 ZÁVĚR .....</b>	<b>62</b>
<b>REFERENČNÍ SEZNAM.....</b>	<b>63</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>65</b>

# 1 ÚVOD

Nad tématem bakalářské práce jsem poměrně dlouho váhal. Nakonec jsem se rozhodl pro téma týkající se Mixed martial arts (dále jen MMA) - ultimátního sportu, který provozuji již několik let. Bojovým sportům se věnuji už od mala, proto nemám s kontaktními sporty problém. Fascinuje mě právě tato možnost nedržet se jednoho stylu, ale kombinovat několik stylů dohromady. I Bruce Lee, jeden z prvních průkopníků bojových umění cestou filmu, zastával tento názor a praktikoval ve svém Jeet Kune Do prvky z různých stylů. Věřil, že nejlepší bojovník není boxer, karatista nebo zápasník, nýbrž ten kdo podřídí svůj bojový styl okolnostem.

Donedávna nebyl tento sport v Čechách až tak známý, až roku 2012 byla založena Česká asociace smíšených bojových umění, která zastřešuje amatérské i profesionální turnaje, zkráceně MMAA. Sportovci se tak začali věnovat novému sportu, nebo jej jen začali kombinovat s novými styly. S kombinací nových technik začala vznikat i další zranění. Spojováním umění se začala objevovat i kombinovaná zranění, která jsou jinak samostatně typická většinou u daného druhu umění. Jedná se o různé nataženiny, otoky, blokády, místy i zlomeniny. Osobně jsem se nejčastěji setkal s blokádami krční páteře. Nejsem jediný, kdo má potíže s pohybovým aparátem v důsledku tréninku tohoto sportu. Proto jsem si vybral jako téma mé bakalářské práce analýzu vlivu regenerace na konkrétní zranění pohybového systému sportovců v MMA klubu Gladiators gym České Budějovice ve věku 20-30 let. Rovněž pak z důvodu většího porozumění problematice a aplikaci masáží jako formy rekonvalescence spolu s určitým kompenzačním programem pro domácí cvičení. Svým výzkumem bych posléze rád pomohl svým kolegům v oddílu a vnesl nové poznatky do této problematiky, jelikož na toto téma nebylo dosud vydáno mnoho publikací.



## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Charakteristika MMA

Mixed martial arts zkráceně MMA, je komplexní bojové umění beze zbraně využívající údery, kopy, strhy k zemi, boj na zemi a páky. Kořeny tohoto sportu sahají až do starověku, kdy se na Olympijských hrách představilo zápasení, ať už šlo o box, prosté zápolení ve stoje, nebo kombinované zápasení ze stoje na zem. Tento sport odstartoval v roce 1993, kdy byl uspořádán první šampionát v ultimátních zápasech nazván UFC (Ultimate fighting championship) a pořádala jej stejnojmenná organizace (Česká asociace smíšených bojových umění, n.d.). Od té doby je stále na vzestupu a neustále se posouvá. MMA je fullkontaktní sport s jen velmi málo omezenými pravidly. U tohoto sportu musí být zápasník velice všestranný. Měl by ovládat jak boj na zemi, tak boj v postoji. Podle toho, jaký zápasník preferuje styl, se pak odvíjí i jeho strategie. Pokud bude fighter bojovat v postoji, bude mít většinou velice dobré bránění proti stržení a bude zápas držet spíše v boji na dlouhou až střední vzdálenost. Naopak bojovník preferující styl boje na zemi se bude snažit nepřítele strhnout a zápas dokončit na zemi za užití úderů nebo páky. Na postojový styl už nebude brát tolik zřetel, i když základní techniky z postoje by měl zvládat.

Zápasnické prostředí pro ultimátní zápasení se nazývá oktagon, objevují se i zápasy v boxerském ringu, nicméně nejsou tak atraktivní jako zápasy v kleci. Popíšeme rozměry pro klec, kterou používá UFC. Jedná se o osmihrannou klec, která je opatřena kovovým plotem s černým vinilem. Tato klec má průměr 9,75 metru a volný prostor dosahuje 9,1 metru vepsané kružnice. Výška plotu je od 1,71m do 1,85 metru. Klec je na vysokém rámu 1,2 metru od země a rám každého plotu musí být polstrovaný. Oktagon je opatřen dvěma dveřmi proti sobě (Pravidla UFC, n.d). Oktagon má oproti obyčejnému ringu jisté výhody. Zápasník se nemůže chytat provazů a při strhu u nich nedochází ke komplikacím. Nemusí se zastavovat čas pro navrácení zápasníků na střed, pokud zápasníci jsou na zemi na okraji vymezeného území.

## 2.1.1 Historie MMA

### Pankration

Když pomíneme historii zápasů od pravěku, kdy se jednalo o prosté převalování po zemi, kousání a jiné prvky podobné zvířecí říši, můžeme za první zmínku o zápasovém stylu považovat rok 708 př.n.l., kdy se na olympijských hrách objevil zápas (palé). Tento zápas probíhal jen ve stoje a podobal se dnešnímu řecko-římskému zápasu. Roku 688 př.n.l. se na olympijských hrách představil pygmé, zápas pěstmi, který připomínal dnešní box. Pro nás je ale důležitý rok 648 př.n.l., kdy došlo k zařazení pankrationu do programu olympijských her. Pankration je vojenský bojový systém, jenž kombinoval palé a pygmé a byl obohacen o páky (Kössl, Štumbauer & Waic, 2008). Pankration byl velice podobný dnešnímu MMA, nicméně neměl ještě tak širokou škálu technik z jiných sportů a umění, která vznikla později.

### Ringen

Olympijské hry byly zakázány s nástupem křesťanství, které se ve 4. století stalo oficiálním náboženstvím. Roku 394 n.l. se konaly poslední olympijské hry. Následující rok je císař Theodosius I. zakázal. I když se hry konaly dále, pomalu byly dny těchto slavností sečteny, jelikož roku 396 n.l. byla Olympie vypleněna gótskými kmeny a poté byl vydán další zákaz her od císaře Theodosia II., spojený s likvidací všech pohanských chrámů v Olympii. A po dvou zemětřeseních a záplavách v 6. století se dá hovořit o úplném konci olympijských her (Kössl, Štumbauer & Waic, 2008).

Ve 12. století se v Evropě objevil druh zápasu, který používalo jak měšťanstvo, tak i rytíři. Ti ho užívali především jako doplňkové techniky během rytířského utkání. Například při zaklesnutí zbraněmi se uvolnili kopem, nebo při ztrátě zbraně použili úpolové techniky. Název byl odvozen ze staroněmčiny Ringen-zápasení, dále se můžeme setkat také s názvem Ring kunst - umění zápasu. Tento bojový systém se dochoval v tištěných učebnicích, tzv. ringbuchy. Zejména se objevoval v učebnicích šermu (Linduška, 2013).

Ringen je ucelený vojenský systém, který využívá údery, kopy, úchopy, povalení, lámání. Zajímavostí je, že existuje i několik dochovaných zmínek o tzv. zamykání kloubů u jedince, který byl poražen. Text, který doprovázel toto zamykání, hovořil o zamčení kloubu u dotyčného a vyčkání, než přijde pomoc. Proto není žádným

tajemstvím, že se tomuto umění věnovali i zloději a poraženou osobu pak chtěli vyměnit za výkupné (Matoušek, 2015).

Na druhou stranu existovaly i techniky, které vedly k okamžité likvidaci soupeře. Řeč je o tzv. mord stückách, neboli smrtelných kouscích. Jednalo se o techniky otevřenými dlaněmi, tlakové údery apod. Využívání či vyučování těchto technik bylo poněkud v rozporu s dobovými zákony ohledně zabití, proto se od něho upouštělo (Linduška, 2013).

### **Historie moderního MMA**

Ve 20. století byl veliký zájem určit, které z bojových umění je nejúčinnější. Jako příklad můžeme uvést historický zápas boxu proti zápasu, ve kterém se utkali Muhammad Ali a Antonio Inoki (Gibala, n.d.).

Jeden z prvních, koho můžeme považovat za zakladatele MMA, je Helio Gracie. Podle pravidel Vale-Tudo, což v Brazilštině znamená vše dovoleno, vyzýval a bojoval proti zápasníkům různých stylů. A i přesto vyhrával. Helio vyučoval i své syny a později celá rodina založila Brazilské Jiu-Jitsu.

Odpověď, který ze stylů je nejúčinnější, přišla v roce 1993 na šampionátu UFC pořádaném v USA. Vyhrál jej Royce Gracie a tím dokázal, že Brazilské Jiu-Jitsu je efektivní styl boje na zemi. Zápasníci boxu a kickboxu na takovýto styl nedokázali reagovat (Grmela, 2012).

To bojovníky směřovalo k tréninku bojového umění na zemi, popřípadě kombinace dosavadního postojového bojového stylu s novým uměním na zemi.

#### **2.1.2 Techniky v MMA**

V MMA využíváme techniky převzaté z ostatních bojových umění. Za naprostý základ většiny bojových umění by se daly považovat techniky za použití horních a dolních končetin, tím rozumíme **úder** a **kopy**.

Po naučení těchto dovedností se učíme **strhy**. Jsou to techniky, které za správného provedení využívají fyzikálních zákonů k usnadnění povalení protivníka. Při strzích provádíme různé podmety, porazy a úchopy, během kterých používáme své tělo jako pevnou oporu k provedení pákového mechanismu, z čehož vznikají přehozy přes boky, záda apod.

S protivníkem na zemi se už při strhu nebo přehozu snažíme manipulovat tak, aby na něho mohla být aplikována některá páka, nebo se jej snažíme knokautovat. Těmto technikám se říká techniky znehybnění. Patří sem **páčení**, **držení** a **škrčení**.

## Údery

Jedná se o nejpoužívanější pěstní útoky. Lze jimi odvracet útok, vytvářet útok samotný, klamat soupeře ba dokonce s nimi jde vyhrát i zápas. Údery prováděné po přímce se nazývají **directy**. Jedná se o údery na větší vzdálenost a zasahujeme jimi střední i horní pásmo. Dalšími variantami jsou údery obloukem, **háky**. Pásma útoku zůstávají stejná, nicméně jsou vedeny na krátkou vzdálenost. Nejnebezpečnější jsou údery **lokty**. Provádějí se shora, zdola i ze stran. Lze je použít na různé části těla, ale primárně jsou tyto útoky vedeny na hlavu, techniky provádíme v otočkách, výskocích apod. Všechny tyto techniky vycházejí z rotace boků (Rebac, 1994).

## Kopy

Tyto techniky jsou nebezpečnější, jednak z hlediska jejich dopadu při útoku, jakož i pro útočníka. Během útoku stojí zápasník na jedné noze a dbá na pokrytí už tak vychýleného těla (Rebac, 1994). Směry jsou obdobné jako u úderů: kopy přímé, obloukové, boční, podmetry, v otočkách. Kopy vedené shora dolů nejsou v MMA často k vidění, jelikož vyžadují dlouhý nápřah, což pro kopajícího znamená protiútok.

## Porazy

Slouží k dostání soupeře na zem, zde můžeme eliminovat výškové, rychlostní a další rozdíly. Poraz se skládá ze tří částí: vychýlení, nástupu do chvatu a hodů. Během **vychýlení** je cílem dostat soupeře do labilní polohy, což musí být provedeno skrytě. Soupeř může vzdorovat zapřením, snížením těžiště atd. Proto provádíme vychýlení během ústupu nebo obrany. Následuje **nástup do chvatu**. Po vychýlení se přiblíží zápasník k soupeři na těsnou vzdálenost. Po prudkém trnutí se celé tělo koordinovaně zapojí do hodů. V konečné fázi nastupuje **samotný hod** (přehoz) přes tělo, boky nebo jiné segmenty (Fojtík & Michalov, 1996).

## Znehybnění

Do této kategorie patří držení, škrčení a páčení. V MMA praktikujeme většinou škrčení a páčení. Držení jen v přechodných fázích při rozmyšlení postupu, což slouží

spíše k blokování paží, neboť zápasníci jsou během zápasu do půl těla svlečení, tudíž nemohou využívat zbylých technik juda pro držení za úbor.

**Škrčení** praktikujeme na hrtan, jugulární žíly a karotidy (Fojtík & Michalov, 1996). Dochází k přidušení a mozek přijímá méně kyslíku. Škrčení provádíme jak horními končetinami, kdy předloktím z různých úhlů omezujeme přísun vzduchu, tak i dolními končetinami, přičemž stehenními svaly vyvíjíme tlak na krk se stejným účinkem. Další techniky, jako například škrčení pomocí holeně s dopomocí pažemi pro zvýšení tlaku, jsou během zápasu složité k provedení.

**Páčením** vzniká bolest v důsledku lámání kloubů přes pevnou oporu. Existuje též rotační páčení, jež uvádí kloub do většího rozsahu, než kterého je schopen. Toto páčení nejčastěji provádíme na kloubech hlezenních, loketních či ramenních, které nejsou příliš osvalené a tudíž není těžké s nimi násilně manipulovat.

## **2.2 Masáž a regenerace ve sportu**

### **2.2.1 Regenerace ve sportu**

Sport, ať už vrcholový či rekreační např. v podobě sportovních her, je spojen s určitými výkony. Pro jejich realizaci je pohybový aparát namáhán. Při špatných dynamických stereotypch nebo absenci regenerace vzniká únava a problémy s pohybovým aparátem. Masáž je s vhodně zvolenou formou regenerace, základem pozitivního zdravotního stavu a kladně ovlivňuje sportovní výkon. Časté podceňování zotavovacích procesů můžeme vidět především u mladých sportovců, kteří jsou příliš zaujati podáváním výkonů a ostatní nepovažují za důležité. Toto se ale ukazuje jako velká chyba, uvědomíme-li si, že v posledních letech je sport na takové úrovni, kdy o nejlepších výkonech rozhodují pouze maličkosti (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

Pro regeneraci platí určitý vztah, který obecně definuje únavu a regeneraci.

Práce, sport → únava → zotavení → Práce, sport

Musíme rozlišit, jedná-li se o aktivního sportovce nebo o nesportujícího člověka. U nesportovce bereme v úvahu, že má dostatek času na nějakou aktivní regeneraci formou her, nebo pasivní regeneraci. Oproti tomu v případě sportovce je poměrně složité vybrat regenerační formu, z důvodů jeho přípravy, kdy se snaží podávat nejlepší výkony na hranici metabolických pochodů i psychických schopností (Jirka, 1990).

### **2.2.1.1 Rozdělení regenerace**

Regenerace má značnou škálu rozdělení. Kvapilík et al. (1989) ji dělí velice detailně od pedagogických a psychologických prostředků po významy kouření, stravy, prostředí apod.

Pavlová et al. (1998) publikovala podobné rozdělení jako Kvalipík et al. (1989), nicméně už ne tak detailně. K regeneraci ovšem připojuje ještě taping.

Hošková, Majorová & Nováková (2015) uvedly ve své publikaci okrajové shrnutí dělení regenerace obdobné Kvapilíkovi et al. (1989). Kromě pasivní a aktivní ji dále dělí na časnou a pozdní.

Naopak Pilný et al. (2007) se o ní v publikaci, týkající se zranění ve sportu zmiňuje velmi stroze.

#### **Regerace dle Kvapilíka et al. (1989)**

- Pedagogické prostředky
- Psychologické prostředky
- Sportovní masáž
- Vodní procedury
- Světelné procedury
- Sauna

#### **Regenerace dle Hoškové, Majorové & Nováková (2015)**

- Pasivní
- Aktivní
- Časná
- Pozdní

#### **Regenerace dle Pilného et al. (2007)**

- Aktivní
- Pasivní

Regenerační prostředky a procedury se dělí podle mnohých kritérií, které se navzájem prolínají, a jejich další dělení by záleželo jen na malých drobnostech. Pro téma mé práce využiji dělení dle Kvapilíka et al. (1989) s připojeným dodatkem od Hoškové, Majorové & Novákové (2015) týkající se časně a pozdní regenerace.

**Aktivní regenerace** – představuje všechny plánovitě aplikované činnosti, které urychlují regenerační proces.

**Pasivní regenerace** – přirozená činnost organismu bez vnějšího zásahu, probíhající již v průběhu a po zátěži. Směřuje k návratu hodnot vnitřního prostředí, které bylo sportovní aktivitou narušeno. Základní formou je spánek a odpočinek v klidu.

**Časná regenerace** – prováděná činnost během nebo následně po ukončení. V I. fázi v rozmezí 1 až 1,5h po ukončení. Ve II. od konce první fáze do dalšího zatížení.

**Pozdní regenerace** – delší časové rozmezí, regenerace nastupuje po delším období intenzivního zatížení (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

### 2.2.1.2 Složky regenerace

#### **Pedagogické prostředky**

**Kompenzační cvičení** - zvyšování výkonnosti sportovce vede k rozvoji svalových partií. To může někdy vést k zanedbávání ostatních svalových partií, pokud jsou zatěžovány rozdílně nebo vůbec. Může se vyskytnout svalová disbalance (svalová nerovnováha). Toto eliminujeme kompenzačním cvičením čili protahováním a posilováním svalstva. Protahujeme posturální svaly a fázické posilujeme.

Posturální svaly drží tělo ve vzpřímené poloze proti zemské gravitaci (např. m.quadratus lumborum). Jedná se o svaly s větším podílem červených svalových vláken s pomalou oxidací. Jelikož jsou ve stálém napětí, mají tendenci ke klidovému zkracování, proto je nutno je protahovat

Úkolem fázických svalů, které mají větší podíl bílých svalových vláken, je pohyb (např. m. biceps brachii). Pokud nejsou dostatečně zatěžovány, ochabují. Z tohoto důvodu je posilujeme.

Ochabnutím či zkrácením svalových partií vzniká svalová dysbalance. S ní i menší funkční rozsah kloubů, což vede ke komplikacím ve sportovní přípravě a tím je značně ztížena. Kompenzační cvičení provádíme také jako prevenci (Kvapilík et al., 1989).

**Plavání a cvičení ve vodě** – užíváme ve sportech, které jsou velmi náročné na pohybové ústrojí. Voda příznivě působí na uvolnění a likvidaci únavy. Její fyzikální vlastnosti ulehčují pohyb. Pro regeneraci ve vodě je vhodný plavecký styl kraul a jeho modifikace. Dochází k protažení svalů trupu, končetin a zad. Posilujeme hýžděové svaly,

plosky nohou a uvolnění hlezenního kloubu. Jako nejvýhodnější styl je znak za dodržení správného plaveckého stylu (Kvapilík et al., 1989).

Jako vhodnou formu regenerace ve vodě můžeme uvést aquagymnastiku. Její rozmanitá cvičení vedou k rozvoji pohyblivosti, koordinaci a relaxaci. Během cvičení ve vodě na nás působí vliv **tepelného prostředí**. Pro účely regenerace je nejlepší voda s teplotou 28°–30 °C. Dochází k prohřátí svalu, snížení svalového tonu a tím k uvolnění kloubů. Za působení mechanického tlaku na nás působí hydrostatický tlak a tím dochází zejména ve fázi splývání k tréninku rovnováhy. Tlak vody působí i jako přiměřená masáž kůže. Při plavání překováváme odpor, který voda klade a při pomalém plavání zapojujeme hodně svalových skupin (Pavlová et al., 1998)

**Relaxační cvičení** – těmito cvičeními uvolňujeme celé tělo popřípadě jeho části. Jsou velice důležité z pohledu provedení u protahovacích cvičení. Umožňují nám rychlejší regeneraci pomocí snížení svalového tonu. Zaujímáme takovou polohu vůči zemské přitažlivosti, abychom zapojovali minimum svalových partií (leh na zádech, na boku). Relaxaci navozujeme různými cvičeními (Kvapilík et al., 1989).

**Doplňková sportovní činnost** – zde můžeme využít ještě další z možností dělení regenerace na časnou a pozdní. Časnou většinou vybíráme na závěr tréninkové jednotky. Pozdní regeneraci volíme s určitým odstupem, a to například kolektivní hry a sportovní aktivity na odstranění jednostranného zatížení.

Do časné bychom řadili vyklusání, uvolňující cviky jako jsou poskoky, strečink, automasáž, sprchování (střídání teplé a studené na bolavé místo) (Pilný et al., 2007).

### **Psychologické prostředky**

Pro výkonnost sportovce není důležitá jen somatická složka, ale i psychologická. To se odráží i během sportovní aktivity. Pokud sportovec není schopen se soustředit na výkon, nemůže plně využít potenciál své přípravy. Totéž platí i obráceně (Kvapilík et al., 1989).

Zdraví je „stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody“ (rovnováha mezi vnějším a vnitřním prostředím, harmonie živého organismu získaná a zdokonalovaná fylogenetickým vývojem) (Beránková et al., 2012).



**Relaxace** – pojmem relaxace rozumíme uvolnění. V obecné mluvě si pod tímto pojmem představíme návštěvy kina, zábavu ve společnosti apod. Ve sportovní sféře rozumíme tomuto pojmu jako uvolnění svalstva, svalového systému těla.

Relaxace může být prostá pomocí určitých jednoduchých manévrů. Nebo spočinutí v relaxačních pozicích. Nejznámější jsou autogenní trénink a jóga (Kvapilík et al., 1989).

**Autogenní trénink** - je jednak nejznámější, ale hlavně účinnější než prostá relaxace. Skládá se z postupného nacvičení šesti uvolňujících cviků. Jsou to pocit tíže, tepla, klidného tepu, dechu, zážitku teplého nitra a chladného čela těla (Kvapilík et al., 1989).

**Jóga** – jde o starobylé učení indického původu s dlouhou tradicí v řádu tisíce let usilující o harmonii člověka v přírodě a ve světě. Základní rozdělení jógy je na dva celky. Těmi jsou hathajóga, která se zabývá cvičením pozic a dechovými cviky. Druhou je rádžajóga, s nácviky duševního soustředování. Pro sportovce je důležitá hathajóga. Jde o soustavu cviků, kterou se člověk naučí uvolňovat a lépe soustředovat. Pravidelná cvičení navíc zlepšují prokrvení těla a pružnost páteře a kloubů celého těla. Zlepšují se funkce nervové soustavy a žláz s vnitřní sekrecí (Kvapilík et al., 1989).

### **Sportovní masáž**

Na sportovní masáž jsem se detailně zaměřil v další kapitole. Do této kategorie, ale patří i jedna velice důležitá forma masáže, kterou může sportovec provádět sám na sobě. Jedná se o automasáž.

**Automasáž** - nebo také jiným názvem sebemasáž. Od běžné masáže se liší především omezenými možnostmi, dále pak polohami, a trochu odlišnou technikou. Hmaty se řídí stejnými zásadami a pravidly jako při masáži druhou osobou, a jsou podobné. Je výhodná v případech, kdy není přítomen specialista. Další výhodou je aplikace těchto hmatů takřka kdykoli a kdekoliv, např. lýtka.

Protože u sebemasáže namáháme své vlastní svaly za potřebou provedení hmatů, může být brána jako dobré cvičení, proto ji nepoužíváme jako celkovou masáž odstraňující únavu (Veselý et al., 1972).

## Vodní procedury

Tyto procedury jsou velice oblíbené, některé můžeme provádět sami, jiné za asistence odborného pracovníka.

Při těchto teplotách využíváme teplot vody, popř. teplotních rozdílů (teplotní účinek) a jejich rychlosti v aplikaci na klienta. Dále tlaku a vztlaku vody (mechanický účinek) či chemického (chemický účinek) složení.

**Teplotní účinek** – voda s teplotou 35 °C nevyvolává žádný účinek, nazýváme ji indiferentní. Čím více se teplota vody liší od této indiferentní teploty, tím je výraznější reakce organismu.

Podle teplotního účinku dělíme vodu na:

- studená 16° C
- chladná 16°C – 24°C
- vlažná 25°C – 32°C
- neutrální 33°C – 35°C
- teplá 36°C – 40°C
- horká nad 40°C

**Chemické působení** – uplatňuje se u vody slané (mořské), minerálních vody, přísad do koupelí.

**Mechanické působení** – projevuje se tlakem vody na hrudník, při pohybu ve vodě a sprchování. Ovlivňuje to zejména dýchací svaly.

**Užívané procedury** – **Sprchy** patří mezi ty nejjednodušší. Umožňují i lehkou masáž. Sprchy ještě můžeme upravit dle trysek na jemné kapky či silnější proud. Sprchy mohou být teplé, indiferentní, chladné, nebo střídavé. **Vodní stříky** jsou účinnější než stříky, mají silnější proud a mohou nahrazovat masáž. Podle násadců máme stříky dešťové, bodové, jehlové a vějířovité. I zde můžeme střídat teploty. Nejvýraznější jsou zejména tzv. skotské stříky. **Vodní koupele** využívají tlaku vody, někdy i proudění vody a přísad do koupele. Máme celotělové a částečné koupele s kombinacemi teplot. Dále máme **šlapací koupele, vířivé, podvodní masáž** (Veselý et al., 1972).

## **Světelné procedury**

Pro člověka je sluneční záření poměrně důležité. V dnešní době je potřeba tohoto záření vyšší z důvodu zastřešených stadiónů a práci v budovách pobytu v znečištěných městech kam paprsky těžko pronikají. Paprsky dělíme infračervené, které zachycuje pokožka a oteplují ji. Další jsou ultrafialové paprsky, které mají popudový účinek. Při nadměrném užívání je účinek nežádoucí z důvodu poškození tkání.

Při přiměřeném dávkování má záření mnohostranné účinky. Prohlubuje se dýchání, zlepšuje ventilace plic, zpomaluje se tepová frekvence, a snižuje krevní tlak. Prokrvují se vnitřní orgány, zvyšuje protiinfekční schopnost bílých krvinek. Svaly získávají lepší pružnost a odolnost kůže. Ultrafialové záření je důležité pro výkonnost a tvorbu vitamínu D.

Pokud nejsme schopni trávit čas venku a přesto chceme být těmito účinkům vystaveni používáme infrazářiče. Využíváme je především k lokálnímu účinku (Veselý et al., 1972).

## **Sauna**

Ve společnosti jde nejspíše o nejznámější regenerační proceduru. Umožňuje potní lázeň v horkém suchém nebo zvlhčeném vzduchu a následným teplotním nárazem (ochlazení). Složení sauny obsahuje potírnu vybavenou prýčnami ze dřeva, topidlo a místnost pro ochlazení. Teplota v sauně činí 70°-90°C a relativní vlhkost činí do 15°C.

Během saunování dochází k nadměrnému pocení, stoupá činnost mazových žláz v kůži. Odplavují se z organismu únavové látky. Dochází k uklidnění, zlepšení nálady a zkvalitnění spánku. Zlepšení pohyblivosti a prevence proti onemocnění (Veselý et al., 1972).

### **2.2.2 Únava**

Únavou rozumíme dopad předchozí aktivity na organismus a v důsledku tohoto dopadu je snížena aktivita, nebo intenzita výkonu. Jedná se o subjektivní pocit, kdy nedokážeme přesně únavu definovat, neboť je odlišná podle druhu předchozí aktivity a každý jedinec ji snáší jinak. Není postižena lokální část, nýbrž celý aparát, často ve spojitosti s řídicím centrem a koordinací. Na výkonu se projevuje únava, prodloužením reakční doby, narušením nervosvalové koordinace apod. Z pohledu psychologie může jedinec být apatický. Na druhou stranu může překypovat přehnanou sebedůvěrou a být až agresivní.

Pocit únavy (podobně jako bolest) tvoří jakousi hranici, za kterou bychom neměli jít. Každý má jiné vnímání únavy, jiné energetické zásoby. Dokáže tak například vytvářet práci o určité intenzitě s přihlédnutím k zanechání určitých energetických zásob pro chod životně důležitých funkcí. Často sportovci hazardují se zdravím, když se snaží tyto účinky nefyziologicky potlačit dopingovými prostředky (Jirka, 1990).

### 2.2.2.1 Druhy únavy

Tímto malým schématem můžeme nastínit rozdělení únavy.

Únava

- Duševní
- Tělesná
  - Chronická
  - Akutní - lokální
    - celková

#### **Duševní únava**

Zde je malý rozdíl zda-li se sportovec věnuje kolektivnímu či individuálnímu sportu. Tento typ únavy se projevuje zpomalením vedení podnětů, špatného odhadu vzdálenosti (Jirka, 1990). Pro kolektivní sporty to má negativní vliv na hru a pokud jeden sportovec nebude plnit herní taktiku, je celý herní systém narušen. Když se k tomu připojí i neadekvátní reakce na přestupky, nepřesné přihrávky není vítězství týmu příliš jisté.

Duševní a tělesná výkonnost jsou ve velmi úzkém vztahu a obecně platí, že velká tělesná únava snižuje duševní výkonnost a naopak. Trenéři a sportovci na toto však často zapomínají (Jirka, 1990).

#### **Akutní tělesná únava**

Tuto únavu dělíme na místní a celkovou. Nicméně únava malých svalových skupin či určitých drobných segmentů pohybového aparátu se odráží ve fungování celého aparátu. Takže i místní únava je v určité korelaci s celkovou únavou (Jirka, 1990).

**Místní svalovou** únavu poznáme poměrně snadno a každý se s ní již setkal. Bolest svalů, snížená síla a jen malá možnost využít sílu pro svalovou práci. Určit příčinu svalové bolesti je obtížné.

Nejčastější příčiny svalové únavy jsou:

- Vyčerpání energetických zásob
- Nahromadění katabolitů
- Fyzikálně chemické změny v činných tkáních
- Změny koordinačních a řídicích mechanismů

**Celkovou svalovou únavu** rozumíme snížení kvality pohybových stereotypů, najdeme zde všechny příčiny místní svalové únavy a k tomu připojíme změny v homeostáze. Jedná se o změny v iontové rovnováze, dehydrataci, acidózu. Vyčerpání pohotovostních energetických rezerv a hromadění katabolitů a ketolátek v těle. S acidózou jsou spojeny změny v nervosvalovém přenosu (Jirka, 1990).

**Chronická únava** je patologická záležitost. Projevuje se výkonnostním poklesem, podrážděností, apatií, změnami funkčnosti orgánu bez nálezu apod.

Nejčastější příčiny :

- Nedostatečný čas na regeneraci (opakovaně)
- Dlouhodobý nedostatek podnětů
- Neúměrná zátěž, působení stresorů

(Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

Častým jevem se kterým se v chronické únavě setkáváme je přetrénování. Tento případ má mnoho příčin, ať se jedná o citové problémy, nedostatek osobního volna, vynechání regenerace, frustrace, opakované stresory. Přetrénování se projevuje dvěma formami. První je zvýšený tonus sympatiku a ve druhé zvýšený tonus parasympatiku. V obou případech nemůžeme hledat jedinou příčinu tohoto stavu, vždy je na vině pestrá škála podnětů. Úkolem trenéra je tyto stavy rozlišovat už v jejich prvotní fázi a hledat řešení jak těmto stavům zabránit (Jirka, 1990).

### 2.2.2.2 Mechanismus vzniku úrazů

Úraz je dle Haddona z roku 1981 jakékoliv neúmyslné a úmyslné poškození organismu, ke kterému došlo následkem akutní expozice termální, mechanické, elektrické či chemické energie a z nedostatku životně nezbytných energetických prvků či veličin jako je kyslík či teplo.

Úraz ve sportu je spojen s velkým množstvím faktorů, které spolu vzájemně souvisejí. Některé sportovec může do značné míry ovlivnit, další už nikoliv. Jaroslav Pilný et al. (2007) dělí příčiny úrazů do šesti skupin.

**Osobní vlastnosti sportovce** - do této kategorie řadíme antropologické vlastnosti sportovce. Jedná se o kvalitu vazivového aparátu, stavba kostí apod. Určité složky můžeme ovlivnit. Tím je myšleno posílení ochablých svalů, protahování atd. Dalšími faktory jsou psychické vlastnosti. Jde o soustředění a zdravé uvažování. Nejvíce zranění vzniká nedbalostí a přeceněním svých schopností.

**Vliv druhé osoby** – sem řadíme vliv trenéra a jeho nevhodnou cvičební jednotku. Dále pak vliv rodičů, kteří bez pedagogických základů a základních poznatků sportu nutí dítě například k častému tréninku, nebo nevyvážené stravě. Posledním faktorem z této skupiny je zavinění spoluhráče. Častokrát se náhodou vyskytne zranění za účasti spoluhráče či protihráče. Jindy jde o cílený foul, který díky zásadám fairplay nevidáme často.

**Objektivní příčiny vyplývající z sportovního odvětví** – jedná se o charakter sportu, který svou náročností na například nervosvalovou koordinaci při učení způsobuje četná zranění. Jako příklad uveďme gymnastiku.

**Klimatické a hygienické podmínky** – klimatické podmínky hrají velkou roli pro dosažení cíle zejména ve venkovních sportech. U horolezců může mít podcenění těchto vlivů i fatální následky. Podcenění vysokých teplot a vlhkosti vzduchu vede ke stejnému závěru.

**Technické vybavení** – ochranné pomůcky se vyvíjejí spolu se sportem už od začátku sportovních odvětví. Jako příklad můžeme uvést sjezdové lyžování a bezpečnostní vázání. Samozřejmě k úrazu může vést i výrobní vada bezpečnostních opatření.

**Organizační činitel** – špatná organizace závodů může směřovat k nedostatečné regeneraci. Chyby v tréninkové jednotce mohou vést k negativnímu efektu i vytvoření dysbalancí apod. To samé platí i u nadstavby tréninkových jednotek (cyklů, mezocyklů).

## 2.2.3 Charakteristika masáže

Sportovní masáž má v regeneraci nezrušitelné místo, je to jeden z nejstarších prostředků regenerace, kdy výsledky masáže byly mnohokrát empiricky testovány. Za pomoci masáže dosahujeme dříve zotavení, uvolnění svalové tenze apod. Účinky masáže jsou však mnohem širší a to zejména pokud je masáž provedena správně připojujeme k ní ještě psychologické účinky (Jirka, 1990).

Masáží působíme za pomoci mechanických hmatů na lidské tělo. V podstatě jde o jakési umění doteku maséra na tělo masírovaného s určitým záměrem. Ve sportu slouží hlavně k připravení na výkon, urychlení či zkvalitnění zotavení. Masáž je ovlivňována intenzitou hmatů, rychlostí provádění a směrem provedení (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

Využití masáže u sportovců se ukázala na olympijských hrách roku 1996 v Atlantě. Využití času na léčebné procedury a regenerace tvořila masáž z 47% (Morales, 2006).

### 2.2.3.1 Historie masáží

Masáž byla prováděna už v dobách pravěku, kdy si naši předchůdci třeli poraněná místa k potlačení bolesti. Primárně vedly tyto procedury jen k uvolnění od bolesti (Vlček, 2007).

Základ od slova masáž můžeme najít v několika jazycích, nicméně za místo vzniku považujeme starověké Řecko. Řecké slovo *massé* mělo význam v přeneseném významu tvarovati, hnísti (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

Jako jednu z prvních zmínek v období starověku (5000 let před n. l.) můžeme nalézt v Ebersově papyru z Egypta, kde je uvedena jako léčebná praktika (Riegerová et al., 2007).

Další zmínku o masáži máme z Číny, kdy císař Chuang - ti vytvořil pro své vojáky systém cvičení a léčebné gymnastiky. Masáž využívali též jako léčebný prostředek, který často kombinovali s akupunkturou (Kössl, Štumbauer & Waic, 2008).

V Číně se objevily i údaje o masáži v knihách Konfuciových (551- 467 před.n. l.). Masáže se těšili oblibě i v sousední Indii, kde se v náboženských knihách o startu do dne hovořilo jako časném vstávání a natření se olejem spojeným s cvičením. Zjevně určitá forma automasáže.

V Japonsku se masáž odedávna používala ve spojení s vodními procedurami. Japonci používali různé pomocné nástroje jako byly paličky nebo válečky (Veselý et al., 1972).

K Řekům se masáž donesla z Egypta. Její účinky znal i Hippokrates. Věděl, že svaly jde určitými hmatovými technikami buďto uvolnit nebo utužit. Byly mu známé i její účinky na krevní oběh a hojení poranění. Asi proto byla masáž zde zařazena do sportu.

Od Řeků se poznatky z masáže naučili i Římané. Za základní zdravotní prostředek ji považoval Asklepiades. Zařazoval i do běžného života spolu s dobrou životosprávou. Za prvního zakladatele sportovní masáže je považován Claudius Galenus, lékař gladiátorů. Galénus, už rozeznával masáž před výkonem a uklidňující únavu (Riegerová et al., 2007).

Ve středověku s nástupem křesťanství v Evropě se zvedl odpor ke všemu antickému-pohanskému. Na tělo nebyl kladen důraz. Starat o nečistou schránku, se kterou nebylo počítáno pro život posmrtný nebylo třeba. Důležitá byla duše a celý život se připravovala na nebevzetí. To vedlo k odporu ke sportu a starost o tělo (Kössl, Štumbauer & Waic, 2008). Systém masáží se udržel tam, kam se nerozpínilo křesťanství. Výrazně na masáži pracovali Arabové. Tělesná cvičení a hygienická pravidla propagoval Avicenna (Riegerová et al., 2007).

Slované používali na rozdíl od Řeků a Římanů tepání březovými a dubovými větvičkami. Masírovali se různými mastmi z kombinací rostlin, svařenými na oleji či kombinací rostlin a medvědího či vlčího loje. Tepání metličkami z břízy se zachovalo v horkovzdušných lázních dodnes (Veselý et al., 1972).

K návratu péče o tělo a studia tělesné výchovy se Evropa dočkala až na konci 18. století. Snahy o vytvoření ideální tělovýchovné soustavy vedly k různému kritizování a snaze vynést právě svou sestavu jako tu nejlepší. Nicméně ani Jahn do německé tělovýchovné soustavy, ani Hébert do přirozené francouzské metody nezařadili masáže. Jediný kdo zařadil masáže do své soustavy byl švédský lékař Pér Henrik Ling. Za zakladatele moderní sportovní masáže je považován Zabłudowski, který působil v Berlíně. Od Zabłudowského je i odvozena technická stránka českých masáží. „O masáží“ byla první česká publikace od V. Chlumského z roku 1906. Dále v meziválečném období působil u nás MUDr. M. Jaroš. Působil v tzv. pomahatelských kurzech nebo kurzech pro cvičitele prostého tělocviku, pořádaných Čs. obcí sokolskou. V roce 1934 vydal publikaci „Sportovní masáž“, která byla pro svou kvalitu vydána



tříkrát. Roku 1953 se stala sportovní masáž součástí výuky na FTVS v Praze. V roce 1963 byly zařazena i do výuky školení trenérů vyšší kvalifikačních stupňů (Riegerová et al., 2007).

### 2.2.3.2 Cíle a účinky masáže

Masáž ve sportu musí mít jasně definovaný cíl. Tomu se masáž přizpůsobuje a pro jeho splnění hledáme vhodné masérské prostředky. Při vybírání masáže se řídíme třemi základními kritérii. Jedná se o tréninkové, závodní nebo odpočinkové období.

Dále vybíráme podle nejdůležitějších cílů

- příprava na výkon
- pomoc při rozcvičení
- pomoc při strečinku
- podpora zotavovacích procesů
- navození relaxace
- doléčovací pomoc po konzultaci s lékařem

### Účinky masáže

Z dosud známých teorií o masáži vyplývá, že masáž má na masírovaného účinky mechanické, fyziologické, reflexní a psychologické.

**Mechanické** účinky se projevují jako výsledek cíleného působení maséra na masírovaného pomocí masérských technik. Působením tlakem a tahem na sval se povzbuzuje žilní a mízní drenáž. Dále protažení tkání, což může působit jako prevence proti natržení například nějakých ztuhlých částí.

**Fyziologická** odezva (také někdy požíván termín biochemická) se projevuje zrychlením krevního oběhu ve svalech čímž se rychleji odstraňují metabolity. Rychlejší oběh urychluje hojení otoků a navrácením krve zpět k srdci.

**Reflexní** účinek je definován jako odezva na tření těla. Tato odezva je aferentními vlákny přenášena k orgánům a k dalšímu orgánu eferentními nervovými vlákny. Tyto účinky vedou k celkové relaxaci organismu nebo opakem ke stimulaci.

**Psychologické** účinky jsou spojeny s reakcí na dotek. Záleží na každém jedinci, neboť jde o individuální vnímání doteku. Tento individuální přístup může ovlivnit dopad celé masáže. Jelikož je masáž využívána i jako prostředek k relaxaci a uvolnění, negativní vnímání těchto doteků nemusí vést k relaxaci, ale k úzkostlivosti. Tím se neprojeví

příznaky relaxace jako je zvýšení endorfinů v plazmě, snížením úrovně vzrušení atd. (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

### 2.2.3.3 Druhy sportovní masáže

**Specifické sportovní masáže** - specifická slouží k určitému účelu.

**Kondiční masáž** – uplatňujeme ji v kondičně náročném tréninkovém cyklu před závodním obdobím. Podporuje rychlé zotavení po tréninku a připravuje na další trénink. Může být dokonce poskytována denně, ale jen v přípravném období. Využíváme všechny hmaty a intenzitu. Techniky podřizujeme cíli, který si stanovíme.

**Pohotovostní masáž** – uvádíme s ní organismus do stavu pohotovosti. Musí být provedena ve vhodnou dobu. Dále ještě musíme zohlednit startovní stavy masírovaného cvičence. Pro ty, u kterých převládá útlum použijeme **tzv. dráždivou masáž**, která má rychlé a tvrdé hmaty. Na sportovce s převahou sebedůvěry, netrpělivosti aplikujeme **masáž uklidňující** s jemným a plynulým přechodem hmatů. Nastávají i případy kdy nedostatek času neumožní provést všechny hmaty. Pro tyto případy je zde **zkrácená masáž**.

**Masáž o přestávkách mezi výkony** – zařazujeme ji do různých vícekolových soutěží a kvalifikačních kol. Urychlujeme opětovné rozcvičení, zotavení z předešlého zatížení, rychlejší odtok únavových látek, osvěžení sportovce a předejití křečím.

**Masáž odstraňující únavu** – provádí se po tréninku, závodu. Po sprchování teplou vodou, kdy se prohřeje tělo, zvyšuje se účinek masáže. Podporujeme zotavení, odplavení škodlivin a předcházíme opožděné svalové bolesti.

**Masáž po cestování** – za aplikace této masáže odstraňujeme ztuhlost, pocity nezájmu, bolesti beder a šije a otoky zejména dolních končetin po absolvování dlouhé cesty.

**Sportovně léčebná masáž** – pomáhá doléčovat následky zranění a zkracuje dobu rekonvalescence. Tato masáž se používá pouze po konzultaci s lékařem.

**Nespecifické sportovní masáže** - nespecifická masáž se užívá bez vazby na aktuální sportovní výkon. Proto ji aplikujeme po skončení závodů a lehkých trénincích.

**Nespecifická masáž celého těla** – velmi ceněná v přechodném období. V období závodní i přípravné pauzy má masér čas zaměřit se na problémy, které nemohly být během závodů odstraněny z časové náročnosti. Odstraňuje například zvýšený svalový tonus a dlouhotrvající únavu.

**Nespecifická masáž částí těla** – je aplikována na jednotlivé oblasti, které bývají v daném sportovním odvětví přetěžovány (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

#### 2.2.3.4 Masérské prostředky

Masáž lze provádět i bez prostředků, většinou je ale používáme. Pomáhají jak se skluzem, tak i svými farmakologickými látkami, pokud je tedy obsahují. V počátcích se za prostředky považovaly oleje, směsi oleje a bahna (nilské), oleje s jemným pískem a pryskyřicí a dokonce i čerstvé vepřové sádlo (Sedmík, 1995).

Prostředek se musí vhodně vybrat. To záleží například na teplotě, kvůli roztíratelnosti a teplotě tuhnutí. Dále se musí správně použít. Prostředky usnadňují masérovi práci při aplikaci některých hmatů. Měl by být klouzavý a snadno odstranitelný, neměl by být dráždivý ani alergenní. Mezi prostředky řadíme mýdla, pudry, lihové prostředky, oleje, masti, krémy, emulzní prostředky.

**Mýdla** se používají toaletní. Aby nedocházelo k odmašťování, používáme mýdla s vyšším obsahem tuku. Nehodí se pro citlivou pokožku, dráždí ji. Pokud s nimi masírujeme, tak v případě koupele nebo v dosahu vody. Nevýhodou je nestála klouzavost (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

**Pudry** jsou užívány tam, kde potřebujeme menší klouzavost. Mohou dráždit kůži s nadměrným ochlupením. Vhodné při pocení, neboť vysušují pokožku. Nicméně se zde mohou tvořit žmolky a mohou vyvolat zánět (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

Nepoužíváme kosmetické pudry. Použít můžeme například Aviril, Sypsi (Sedmík, 1995).

**Lihové prostředky** jsou vhodné pro krátkodobou masáž. V lihu je možno rozpustit účinné látky. Líh se rychle odpařuje a tím ochlazuje kůži (Hošková, Majorová & Nováková, 2015). Mezi používané lihové prostředky patří **Alpa** a **Sportovka**. **Alpa** je velmi oblíbená a má chladivé účinky. **Sportovku** rozdělujeme ještě dle použití na základní nažloutlou, červenou a modrou. Základní je univerzální a používáme ji při všech masážích. Červená obsahuje kapsicín a kafr, což jsou derivancia. Působí dráždivě a tím vzniká prokrvení kůže, vyhýbáme se masáži obličeje a nepoužíváme ji na osoby s citlivou pokožkou. Modrá působí chladivě, protože obsahuje mentol (Sedmík, 1995).

**Oleje a masti** kůži udržují vláčnou a kluzkou. Některé však vytvářejí mastný film, který se bez koupele odstraňuje těžko. Mohou vznikat alergie.

**Derivancia** užíváme při bolestech revmatického nebo nervového charakteru. Derivační účinek znamená účinek na vzdálenější místa než kam dosáhne lék. Aplikujeme při částečné masáži odkud vyzařuje bolest. Tyto léčiva obsahují kůži dráždící látky, tím se reflexně rozšiřují cévy. To vede ke zlepšení přísunu živin, kyslíku k postiženým orgánům. Odplavují se pak látky způsobující bolest nebo únavu. Dáváme pozor na alergiky a na blízkost očí, úst a přecitlivělou pokožku. K masážím užíváme Calovat mast, Jodosapol roztok, Pain expeller roztok, Rheumosin roztok, Rheumosin mast (Sedmík, 1995).

**Dermatologika** jsou přípravky používané při zánětech kůže, pohmožděninách a úrazech, které jsou podobné popáleninám od slunce. Pro masáže jsou k dispozici **Calcium Pantothenicum spofa mast**, která se využívá pro metabolické procesy v kůži. Užití na masáže popálenin 1. stupně (slunce). **Everin mast** využijeme při zhrubělé kůži, obsahuje totiž vitamin E. **Heparoid spofa mast** je pro užití při pohmožděninách, neboť díky heparinoidu se sraženina rychleji vstřebá. Nepoužíváme ji na velké plochy. Nepoužíváme u osob s poruchou srážení krve, nebo prodlouženou krvácivostí. **Infadolan** obsahuje vitaminy A a D. Užíváme ji na osoby s postiženou kůží chronickým ekzémem v klidovém stavu. **Ketazon mast** se díky obsahu ketofenylbutazonu používá jako protizánětlivý, protirevmatický a protibolestivý prostředek. Vhodné pro lokální

léčbu, revmatismu postižených kloubů, šlach, vazů a pouřazových stavech (distorze). Neužíváme ji u osob alergických na protirevmatické léky. **Ketazon mix unguentum** má obdobné účinky jako Ketazon, nicméně je obohacena o benzylyster kyseliny nikotinové využitý k rozšíření cév. Částečné léčebné masáže revmatických a pouřazových stavech aparátu, svalů, šlach, kloubů. **Neopevito mast** je vhodná pro automasáž. Obsahuje kyselinu nikotinovou a B – komplex, která zapříčiní i roztažení nejmenších tepének, čili je hodna pro masáž a u lidí se špatným prokrvením. Automasáž se provádí nejčastěji na nohou a proto je pro ni vhodná tato mast. **Virapin mast** je prostředek s přídatkem jedu včely medonosné, k použití na lokální část pohybového aparátu. Pozor na osoby s alergií na včelí jed. Vita-Apinol mast obsahuje mateří kašičku, hormony s vitaminy, což využíváme ke kosmetickým masážím (Sedmík, 1995).

**Emulze** jsou asi nejvíce rozšířené masážní prostředky. Jedná se o spojení vody s olejem pomocí emulgátoru. Dělíme je na dva druhy a těmi jsou voda v oleji (V/O) vnější fáze je olej a je proto mastnější a olej ve vodě (O/V), ten je méně mastný. Emulze dělíme dle účelu na neutrální (bílá barva), chladivou (modrá brava), léčivou při bolestech v kloubech (zelená barva), hřejivou s derivačními přísadami (červená barva) (Hošková, Majorová & Nováková, 2015). Emspoma speciál má obdobné účinky jako červená nicméně obsahuje silikonový, který vytváří ochranný film na pokožce proti podchlazení (Sedmík, 1995).

**Sportovní ochranné prostředky** jsou jistou vlastností využívány pro ochranu masírovaného buďto ochranným filmem, nebo jako předejití křečím. **Indulona masážní** díky silikonovému oleji vytváří ochranný film, který chrání pokožku masírovaného i ruce maséra. **Indulona sport derivační** je využitelná k pohotovostní masáži. Působí proti svalovým křečím. **Indulona sport ochranná** chrání díky ochrannému filmu sportovce před klimatickými změnami a zabraňuje ztrátám tepla (Sedmík, 1995).

### 2.2.3.5 Masér, prostředí a masírovaný

Základní věcí, kterou by měl masér pečlivě provádět je jeho hygiena. Spolu se znalostmi, fyziologie, anatomie a první pomoci, by měl mít i obsáhlou znalost hygieny. Snad za absolutní základ je považována hygiena rukou (ostříhané nehty, čisté ruce). Při péči o ruce by měl při vysoušení rukou po umytí dávat přednost prostředkům na jedno použití namísto froté ručníkům apod. O ruce by se měl dobře starat, tím rozumíme

procvičování, a zvláčňování krémy. Kvůli oděrkám s různým drápancům. Proto někteří maséři preferují gumové rukavice.

S masírovaným bychom měli zkontrolovat jeho předchozí zkušenosti, pocity z masáží a možné infekce, nebo alergie na masážní prostředky. Z těchto poznatků masér vybere daný masážní prostředek a vyhne se ekzémům, plísňovým místům apod. Masírovaný se odhaluje postupně.

Masážní stůl je výškově nastavitelný s délkou do 200 cm a šířkou od 60 do 70 cm. Pokud nemáme nastavitelný, měly by být dostupné schůdky. Za samozřejmé považujeme prostěradla, polštář, ručníky.

Hošková et al. (2015) uvádějí masérské desatero, které je určeno masérovi :

- **vlastnit přenosné lehátko**
- **dodržovat hygienu**
- **mít ve výbavě potřebné nástroje (masérské prostředky,**
- **spínací špendlíky, ubrousky, sáčky na odpad, nůžky a pilník.**
- **vědět, že některé masérské prostředky mohou způsobit opálení**
- **zaručit hygienu při masáži na zemi**
- **brát ohledy na stydlivost**
- **komunikovat s masírovaným**
- **nepospíchat a dbát časových pravidel**
- **dodržovat vlastní hygienu**
- **po masáži kompenzovat vlastní zatížení**

Je důležité vědět, kdy se masáží vyhnout. Měli bychom znát zdravotní stav masírovaného a následně zvážit vhodnost procedury. Vyhnout se jim celkově bychom měli po vyčerpání a nadměrné tělesné zátěži, akutních zraněních, zánětech svalů, poruchách krevního oběhu, bakteriálních a virových onemocněních, horečnatých stavech, nádorových onemocněních a ihned po jídle, protože po jídle musí být minimální pauza dvě hodiny.

Částečná kontraindikace se u masáže provádí na některých místech běžně. Na jiných jen při určitých okolnostech. Běžně se vyhýbáme místům, kde jsou trnové výběžky kostí, oblasti třísel, bradavkám u mužů a při masáži žen vynecháváme celé prsy. Vyhýbáme s pohlavním orgánům. Při zdravotních komplikacích se vyhýbáme

plísňovým, kožním onemocněním. Dále bradavičnatým útvarům a místům se zvětšenými žilami (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

## 2.2.4 Masérské hmaty a jejich použití

Masérské hmaty můžeme rozdělit dle provedení na šest základních skupin. Těmi jsou tření, hnětení, roztírání, tepání, chvění, pasivní pohyby v kloubech.

Hmaty lze provádět ve třech stupních hloubky působení.

- 1. stupeň – lehký dotek, uklidňující
- 2. stupeň – silnější, ke zvýšení svalového tonu a stimulaci
- 3. stupeň – silný pro vyvolání silné fyziologické odezvy (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

### 2.2.4.1 Tření

Tento hmat je nejpovrchněji působící. Působí na kůži a podkoží. Jako výsledek mechanického působení tlaku na kůži se projevuje zčervenání kůže, a zvýšení teploty pokožky. Nepůsobíme jen na krevní oběh, ale i na mízní drenáž, čímž se zlepšuje látková výměna. Metabolické odpady, které jsou příčinou únavy a někdy i bolesti jsou tímto působením odplavovány rychleji.

Tření je prováděno rychlými a dlouhými podélnými tahy. Na končetinách působíme ve směru žilního a lymfatického oběhu. Od periferie míříme k srdci. Tyto tahy nemají tak léčebný účinek jako spíše diagnostický. Tlak se při tazích pomalu zesiluje. Tento tlak zmírňujeme u národových tělísek, mateřských znamének apod. (Sedmík, 1995).

Tření provádíme různými částmi dlaně. Dle toho ještě rozlišujeme další rozdělení tření.

- **Tření plochami dlaní** - celou plochou dlaně od sebe a k sobě, vpřed a vzad
- **Tření obtahováním** - celou plochou hřbetu ruky a zpět dlaní, jednou nebo oběma
- **Tření bříšky prstů** - dlaní vpřed a zpět klikatě mírně ohnutými zabořenými prsty
- **Tření vytíráním přes ruku** - střídavě plochou dlaně jednou a druhou rukou, palec v opozici
- **Tření kolébkou** – provádíme sepnutými rukama a masírují plochy dlaní

- **Tření nůžkovým hmatem** – ukazovák a palec ohnutý do vidlice (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

### Účinky podle hloubky působení

U **prvního stupně** připravujeme masírovaného na masáž, snižujeme svalový tonus, uvolňujeme jemné povrchové tkáně a snižujeme nervozitu masírovaného. Podporujeme odtok krve a mízy z povrchové tkáně.

U **druhého stupně** vyvoláváme v masírované oblasti vasodilataci. Zrychluje se cirkulace v hlubších tkáních.

Ve **třetím stupni** působíme na hlubší tkáně. Zvyšujeme svalový tonus a zrychlujeme krevní a mízní oběh s vyvoláním psychologického efektu (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

### 2.2.4.2 Hnětení

Jde o hmaty s nejhlubším účinkem. Působí především na svaly, a ne jen na podkoží a kůži jako u tření. Aplikuje se na bříškatých svalech. Hmaty provádíme ve směru odtoku žilní krve a mízního oběhu. Pro správný účinek musejí být svaly maximálně uvolněné, jelikož hnětením napodobujeme činnost svalů. A v případě křečí by se dala křeč ještě zintenzivnit. Hnětení provádíme na dlouhých bříškatých svalech a pracujeme s kožní řasou. Nelze provádět na plochých svalech. Rozdělení hnětení je následující.

- **Hnětení uchopováním a odtahováním** - sval uchopíme kolmo vzhůru od podélné osy a pustíme
- **Hnětení vlnovité** - vytváříme protisměrný pohyb po uchopení svalu prsty a palci. Vytváříme na svalu vlnovku.
- **Hnětení finské** - nadzvedneme svalovou řasu a palci vytváříme vlnovku, nebo klikaté pohyby
- **Hnětení pomalým válením** - pohyby na kolmo na podélnou osu, provádíme napnutými dlaněmi
- **Hnětení promačkávání** - promačkáváme sval sevřenými pěsti
- **Hnětení stlačováním hrudníku** - hrudník stlačujeme přiloženou dlaní na jednu až dvě doby



## Účinky podle hloubky působení

**Během prvního stupně** se urychluje odtok krve a mízy. Rozvolňují se povrchové tkáně a připravuje měkká tkáň na rozcvičení.

**U druhého stupně** se rozvolňují hlubší tkáně. Odvádí nahromaděná tekutina do krevního a mízního oběhu a podporuje odplavování metabolitů.

**Třetí stupeň** se zde ani nepoužívá z důvodu způsobení bolesti (Hošková, Majorová & Nováková, 2015)

### 2.2.4.3 Roztírání

Technika roztírání je též známá jako vytírání. Hmaty při roztírání působí do střední hloubky svalů, proto také volíme silnější dotek než u tření. Je vhodné pro ploché svaly trupu a kloubů (pro měkké tkáně). Provádíme zejména krouživé pohyby a spirálovité pohyby, u nichž působíme odstředivě (Sedmík, 1995).

Roztírání se používá na ztuhlé partie, srůsty, šlachy a svalová spojení. Roztírání můžeme rozdělit na roztírání kloubů a svalů (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

#### Roztírání svalů

- **Roztírání dlaně patkou** - spirálovité tahy patkou dlaně
- **Roztírání čtyřmi prsty** - provedení hmatu bříšky prstů čtyř prstů
- **Roztírání osmi prsty** - stejné provedení jako u čtyř prstů, nicméně jich zde používáme osm zasunutých sebe
- **Roztírání palcem** - spirálovité tahy bříškem palce
- **Roztírání pěstí** - hřbetem ruky směrem tam a zpět nebo kroužením tzv. žehlička

#### Roztírání kloubů

- **Roztírání částí dlaně** - provádíme patkou
- **Roztírání špetkou** - provedení prsty těsně složenými k sobě
- **Roztírání palcem** - obkružování kloubu oba palce protisměrně  
- osmičkový hmat palci proti sobě

## Účinky podle hloubky působení

**S prvním stupněm** se protahuje a uvolňuje tkáň. V inkriminovaném místě se zvyšuje cirkulace v místě masáže.

**Ve druhém a třetím stupni** se rozvolňuje tkáň a spasmus a obnovuje se její pohyblivost. Ovlivnění pohybového systému po sportovním výkonu (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

### 2.2.4.5 Tepání

Jde o rytmické nárazy prováděné za účelem osvěžení či relaxování. Účinek se odvíjí od hloubky a frekvence provedení. Podmínkou jsou dobře relaxované svaly. Při slabé intenzitě tepání dosáhneme zvýšeného svalového napětí. Silnější intenzita zase naopak k uvolnění, rozšíření cév a utlumení nervového systému. Reflexně ovlivňujeme vzdálenější části těla. Rozdělujeme je podle toho na jakou část svalstva působíme. Máme tepání povrchové a hluboké (Sedmík, 1995).

#### Povrchové tepání

- **Tepání tleskáním** - střídavě napjatými dlaněmi a prsty tepáme sval
- **Tepání pleskáním** - z dlaní vytvoříme mističku a masírujeme stlačeným vzduchem
- **Tepání smetáním** - sval tepeme bříšky ohnutých prstů, pohybem podobným jako u smetání drobků ze stolu
- **Tepání konečky prstů**- střídavé bubnování prst po prstu

#### Hluboké tepání

- **Tepání vějířovité** - hmat prováděn střídavě hranami malíků s nataženými prsty, které jsou mírně otevřené a otevřenou dlaní
- **Tepání sekáním** - hmat vychází z lokte, tepeme malíkovou hranou. Dlaň je otevřena a prsty u sebe.
- **Tepání pěstmi** - pohyb veden z ramen, tepání provádíme střídavě malíkovými hranami sevřenými pěstmi.

## Účinky podle hloubky působení

**V prvním stupni** je výsekem tepání uklidnění, uvolnění, prokrvení. Toho docílíme mírným povrchovým tepáním.

**S druhým stupněm** se zvyšuje svalový tonus a tím se navozuje se pocit povzbuzení.

**Třetí stupeň** vede k pocitu zahřátí, rozšiřují se cévy a urychluje cirkulace tělních tekutin. Přes senzorické nervy je povzbuzován nervový systém svalů (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

#### 2.2.4.6 Chvění

Pro tyto hmaty je podmínkou dokonalá uvolněnost svalů. Pro reflexní navození tonizace potřebujeme maximální uvolněnost. Sval uchopíme a chvějeme mohutným a rychlým chvěním. Na menší části použijeme chvění špetkou. Na celé části jako jsou končetiny užijeme chvění vytrásáním (Sedmík, 1995).

- **Chvění plochou dlaně** - rychlé a krátké pohyby přiloženou dlaní do stran nebo vpřed a vzad
- **Chvění vidlicí** - palec do opozice vůči prstům utvoří vidlici. Uchopíme sval a chvěje do stran.
- **Chvění válením** - hmat podobný pomalému válení, jen rychleji
- **Chvění vytrásáním** - uchopíme končetinu mezi prsty a dlaň, poté nadzvedneme a vytrásáme nahoru a dolů

#### Účinky podle hloubky působení

**První stupeň** vede k uvolnění, osvěžení a uvolnění svalů. Poté i ke zlepšení pohyblivosti měkkých tkání.

**S druhým stupněm** docílíme povzbuzení krevního oběhu a uvolnění hlubších tkání.

**Poslední stupeň** zvyšuje svalový tonus (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

#### 2.2.4.7 Pasivní pohyby v kloubech

Pasivní pohyby v kloubech zařazujeme až na konci procedury po uvolnění všech svalů. Tyto hmaty vedou k procvičení kloubní pohyblivosti. Rozlišujeme pohyby pasivní, aktivní a smíšené. Pro volbu pohybu se masér rozhodne na základě zdravotního stavu masírovaného (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

- **Pohyby v jednom kloubu** - provádíme ohýbání a natahování, přičemž jednou rukou tvoříme pevnou oporu pod kloubem nebo jím kloub přidržujeme. Poté provádíme ještě kroužení.
- **Pohyby ve více kloubech** - zde provádíme kombinaci ohýbání a natahování a kroužení

### **Účinky procvičování kloubů**

Tyto pohyby v kloubu zlepšují pohyblivost, dráždí hluboká nervová zakončení a zlepšuje prokrvení (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

## **3 CÍL PRÁCE A VĚDECKÁ OTÁZKA**

### **3.1 Cíl práce**

Cílem práce bylo analyzovat vliv částečné sportovní masáže na vybrané zranění z mixovaných bojových umění.

### **3.2 Úkoly práce**

1. Nastudovat potřebnou literaturu
2. Vyhledat cvičence a seznámit je s výzkumem
3. Zaznamenat průběh procedur
4. Vytvořit grafy z dat
5. Vyhodnocení dat
6. Závěr

### **3.3 Vědecká otázka**

Působením mechanických hmatů maséra na pacienta je podporován žilní odtok, a mízní drenáž, což urychluje hojení otoků a podlitin. Snižuje se pasivní a aktivní tuhost svalů. Při neurologických účincích se snižuje svalová tenze či spasmy (Hošková, Majorová & Nováková, 2015).

Pomůže masáž ke snížení bolesti a umožní odstranění blokády ?

## **4 METODOLOGIE**

### **4.1 Charakteristika výzkumného souboru**

Případové studie se zúčastnily tři cvičenci, kteří byli vybráni na základě interview po ukončení cvičební jednotky MMA v Gladiators gym České Budějovice. Věkový rozsah pro výběr probandů byl od 20 do 30 let. Prvnímu probandu bylo 21, druhému 30 let a třetímu 22 let.

### **4.2 Použité metody**

Sestavení literární rešerše proběhlo metodou sběru dat, nekvantitativní obsahovou analýzou. Jedná se o objektivní metodu sběru dat od jednoduchých sběrů dat po složité interpretace textu (Gavora, 2008). Po nashromáždění dostatečného množství materiálů byla aplikována obsahová syntéza. V syntéze jde především o složení částí do celku a popis hlavních organizačních principů, jimiž se celek řídí v závislosti na jeho částech (Hendl, 2008). V určitých případech byly materiály porovnávány.

Pro řešení problému jsem použil případovou studii. Podle sledovaného případu se jedná o případovou studii osobní. Tato studie se zaměřuje na podrobný popis a rozbor jednoho, nebo několika málo případů. Základní otázkou výzkumu jsou charakteristiky daného případu nebo skupiny porovnávaných případů (Hendl, 2008). Kazuistika je i v současnosti zdrojem kvalitních informací a učební pomůckou. Měly by zde projevit schopnosti autora propojit klinickou praxi s teoretickými znalostmi (Meško, Katuščák & Findra, 2006).

Základní anamnéza byla sestavena pomocí polostrukturovaného interview. Jde o určitý kompromis mezi strukturovaným a nestrukturovaným interview. Jedná se o uvolněný hovor, který vede k získání informací, kdy sled otázek není pevně stanoven. Stanoveny jsou pouze cíle (Chráska, 2007).

K získání základních antropometrických údajů bylo využito měření. Jedná se o přímé měření, kdy jsme měřili hodnoty stejnou měrnou jednotkou. Pro náš účel postačily váha a výška, dvě první hodnoty z heterogenního testu Eurofit, který porovnává somatické a motorické znaky Evropských zemí. Výšku v terénních podmínkách měříme posuvným měřidlem (Zvonař & Duvač, 2011). Váhu jsme měřili na domácí digitální váze Sencor SBS 5020 s přesností na jedno desetinné místo. Z těchto dvou hodnot bylo vypočítáno BMI (Body mass index) pro posouzení přiměřené hmotnosti těla ve vztahu k tělesné výšce (Beránková et al., 2012).

K vyšetření svalového zkrácení byly použity funkční svalové zkoušky, přesněji zkoušky hodnotící dynamické složky. Jedná se o jednoduché, v terénních podmínkách využitelné testy rozsahu pohybů, síly svalových skupin a správnost pohybových stereotypů (Hošková & Matoušová, 2007).

Stupně bolesti byly zaznamenávány pomocí vizuální analogové stupnice (dále jen VAS). VAS představuje plynulou stupnici pro subjektivní odhad bolesti. Skládá se z rovné přímky obvykle dlouhé 10 centimetrů (podle účelu může mít i 20 cm). Jeden extrém je označen maximální bolestí, druhý minimální. Přímka je rozdělena na několik dílů s nesouměrnou délkou (Langry & Sheppard, 1985). Častěji je k vidění osa se souměrným dělením. Pro co nejpřesnější měření se dá přímka rozdělit na několik dílů pro zaznamenání stupně bolesti. Pro náš účel postačí vodorovná přímka o deseti dílech, obohacená o obličejovou škálu (viz. příloha č.1.).

#### **4.3 Metodika výzkumu**

Po vytvoření anamnéz byla účastníkům provedena měření základních antropometrických údajů. Dále pak zkoušky funkčnosti postižených svalů a pohybových segmentů. Výsledky byly porovnány s odbornou literaturou, či rozsahem druhé končetiny a byly vytvořeny závěry. Dle závěrů byly vytvořeny kompenzační programy, které cvičenci prováděli třikrát týdně (pondělí, středa, pátek).

Masáže probíhaly v Českých Budějovicích dle postupu Hoškové, Majorové a Novákové (2015), který je uveden v publikaci *Masáž a regenerace ve sportu* na straně 62-64. Po osobní domluvě jsem navštěvoval probandy u nich doma. V šestitýdenním časovém úseku byla probandům jednou týdně, vždy ve stejný den, provedena částečná sportovní masáž poraněné oblasti. Probandi před zahájením masáže ohodnotili subjektivně intenzitu bolesti podle vizuální analogové stupnice. Stupeň bolesti dále určovali po každé masáži. Výsledky byly v průběhu celkového rekondičního programu zaznamenávány pro vytvoření spojnicového grafu, který zobrazuje průběh bolesti.

Výzkum byl zakončen svalovými testy. Jednalo se o testy, které byly použity i na začátku výzkumu, abychom mohli porovnat účinnost kompenzačních cvičení z hlediska svalového zkrácení a jejich rozsahu.

## 5 Výsledky a diskuse

### **Proband č. 1**

Proband je 21 let starý. MMA se věnuje 4 roky a závodí 3 roky. Měří 180 cm a váží 87,1 kg. Jeho zařazení dle BMI je nadváha, což zde ale nemůžeme považovat za nadváhu přihlédneme-li k tomu, že je zápasník nadměrně osvalený.

### **Typ zranění**

První proband byl při zápase 23.11. 2014 stržen k zemi a byla mu zachycena levá horní končetina. Protivník se snažil nasadit páku zvanou Armbar. Soupeř jej po chvíli na zemi uvedl do částečně nechybné polohy. Tam se snažil uvolnit pacientovu končetinu. Po chvíli se mu podařilo ji získat. Nicméně pacient se snažil končetinu vyprostit. Následně soupeř už dokončoval páku a snažil se umístit pacientův loket nad svou pánev, aby získal pevnou oporu pro závěrečné páčení. Lámáním předloktí směrem k tělu vyvinul tlak na loket, distální část biceps brachii tendon a bicipital aponeurosis. Pacient zápas vzdal ještě v momentě než byla páka plně nasazena a končetina podrobena bolesti. Následně si pacient stěžoval na ostrou pichlavou bolest na okraji levého m. pectoralis major. Manipulace s končetinou byla značně omezena a bolestivá.

### **Obr. č. 1 - Kinogram techniky Armbar**



### **Horní končetina, její funkce a funkční rozsah**

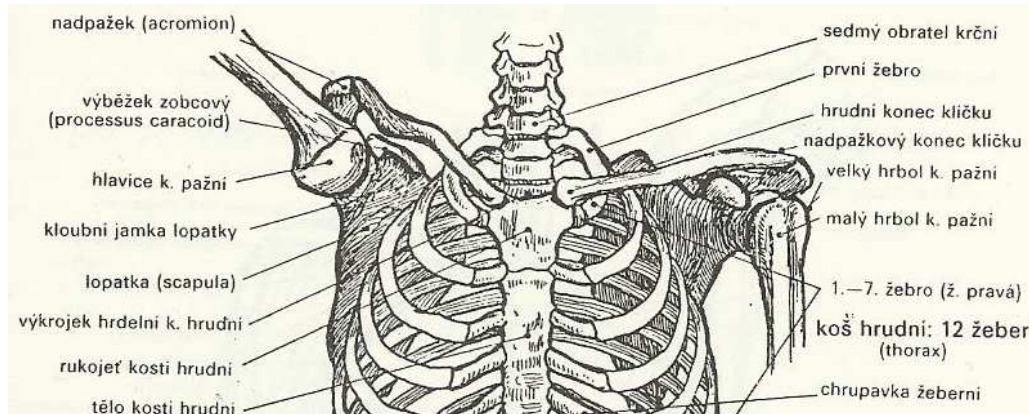
Horní končetina slouží jako orgán uchopovací, udílí a přijímá kinetickou energii. Můžeme říci, že slouží k sebeobsluze. Končetiny pracují v souhře, přičemž jedna je většinou dominantní (Véle, 2006).

Pro náš účel jsou důležité funkční rozsahy ramenního kloubu neboť m. pectoralis se upíná crista tuberkuli majoris humeri. Sval provádí addukci paže a vnitřní rotaci.

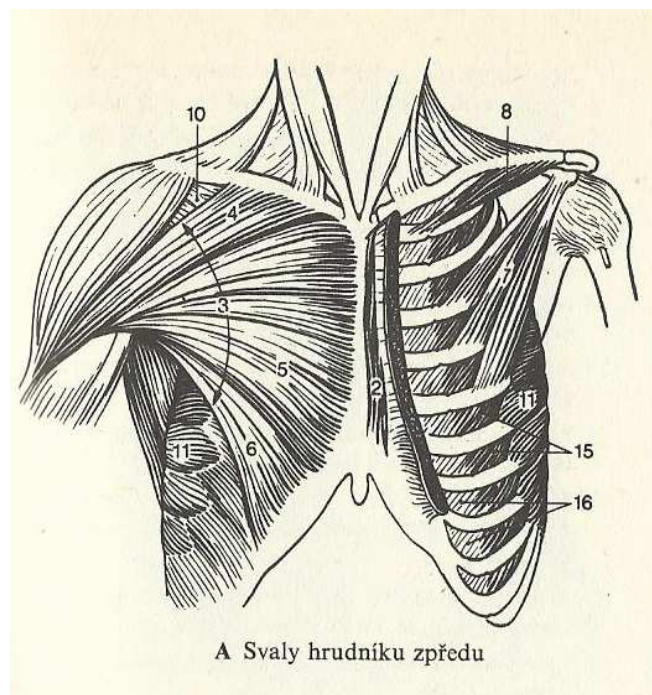


V dalším případě kdy jiné svaly zajišťují vzpažení, upažení a další pohyby, dochází k natahování velkého prsního svalu a to vede k bolesti.

**Obr. č. 2 - Oporná soustava postížené oblasti** (Miller et al., 1991, 19)



**Obr. č. 3 - Svalstvo postížené oblasti** (Feneis, 1981, 85)



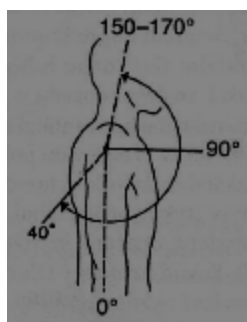
**Velký prsní sval** (*M. pectoralis major*), na obrázku označen číslem 3, se skládá se tří částí (4,5,6). Jedná se o mohutný sval, který je patrný už od pohledu na přední straně hrudníku. Jeho snopce začínají na klíční kosti, sternu, chrupavkách 4 až 6 žebere a na pochvě přímého svalu břišního. Upíná se na velký hrbol kosti pažní (*crista tuberculi majoris humeri*). Sval zajišťuje addukci paže a její vnitřní rotaci.

Pod velkým prsním svalem se nachází **malý prsní sval** (*m. pectoralis minor*), číslo 7 na obrázku. Je na něm názorně ukázáno kde sval začíná, jde o 3. – 5. žebro.

Upíná se na zobcovitý výběžek (proc. coracoideus). Táhne lopatku dolů a dopředu, žebra vzhůru. Jde o pomocný vdechový sval a jedná se o synergistu při předpažení.

Číslem 8 je znázorněn m. subclavius, neboli **sval podklíčkový**. Začíná na chrupavce prvního žebra a upíná se na spodní plochu kosti klíční. Stahuje klíční kost dolů.

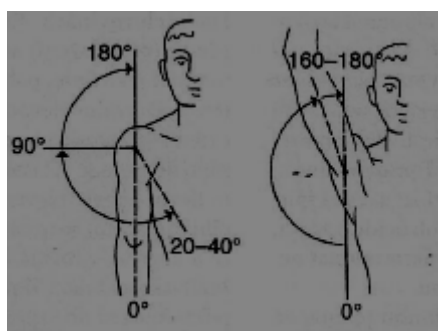
**Obr. č. 4 – Pohyby prováděné za pomoci m. pectoralis major (Véle, 2006, 272)**



#### **Flexe paže**

- 0°-60° přední část deltoidea, m. coracobrachialis, klavikulární část **m. pectoralis major**
- 60°-120° m. trapezius, m. serratus anterior, činnost brzdí m. latissimus dorsi a kostosternální část **m. pectoralis major**
- 120°-180° spolupráce trupových svalů a dochází k zvětšení lordózy a úklonu

**Obr. č 4.1 – Pohyby prováděné za pomoci m. pectoralis major (Véle, 2006, 272)**



#### **Rotace paže**

- Mediální rotace latissimus dorsi, m. teres major, m. suprascapularis, **m. pectoralis major.**
- Laterální rotace m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis

**Obr. č. 5 – Testování m. pectoralis major** (Kabelíková & Vávrová, 1990, 94)



Z lehu na zádech skrčit přednožmo chodidly na zemi. Bedra musejí být přiložena k zemi. Levou rukou zafixuje pravou dolní část hrudníku směrem dolů dovnitř. Ruku vzpažit skrčmo zevnitř nechat ji klesat k podložce. Loket svírá pravý úhel a nadloktí je ve vnější rotaci.

Pokud je nadloktí testovaná paže v čelní rovině a hřbet ruky položen na zemi jde o správný funkční rozsah svalu. Pokud nadloktí neklesne do čelné roviny, jde o zkrácení.

### **Hodnocení**

1. Paže klesne do horizontály, při tlaku na distální část humeru směrem do podložky.
2. Paže neklesne do horizontály sama, nicméně při tlaku horizontály dosáhne.
3. Paže se horizontály nedosáhne ani za působení tlaku (Beránková et al., 2012).

### **Vstupní vyšetření**

Probanda trápí chronická lehká občasná pichlavá bolest na okraji levého m. pectoralis major. Manipulace s končetinou není však nijak omezena. Rozsah svalu je funkční v plném rozsahu. V místě ruptury je nachází vazivový srůst.

### **Intervenční program**

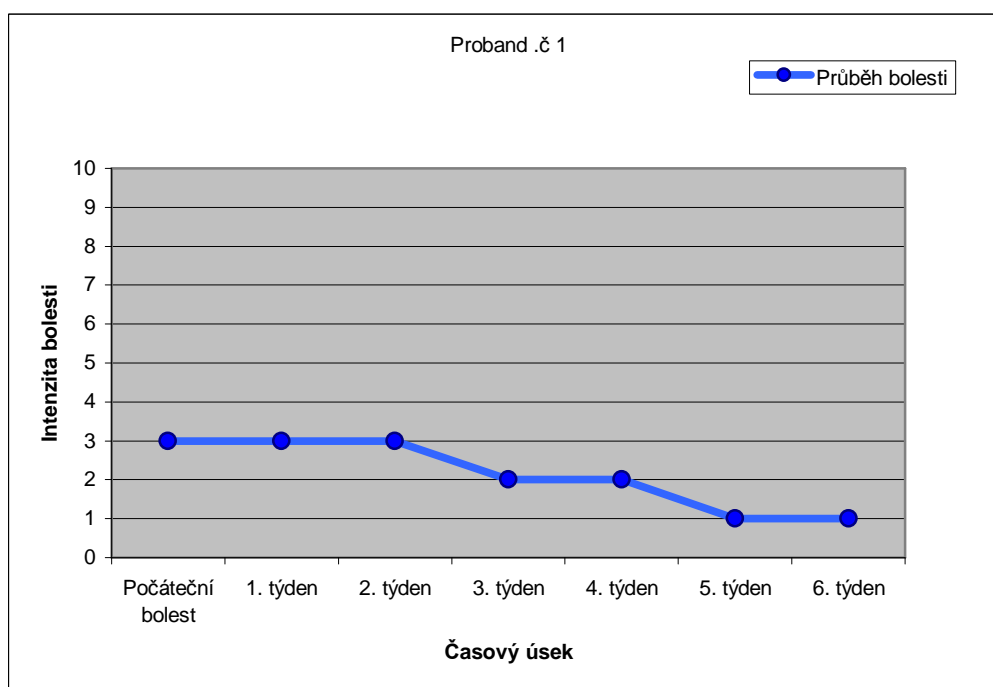
Cvičenec prováděl třikrát týdně kompenzační cvičení zaměřené na protažení, velkého prsního svalu, malého prsního svalu a deltových svalů. Cvičenci byly cviky předvedeny a po jeho interpretaci i zkontrolovány. Byl instruován, aby během protahování vydržel v poloze minimálně patnáct až dvacet vteřin, kvůli protahovacímu reflexu. Dále mu byla vysvětlena metoda ochranného útlumu u postizometrické relaxace. Pro sestavení intervenčního programu bylo čerpáno z Hoškové a Matoušové (2007).

**Tab. č. 1 – Intervenční program pro probanda č. 1**

Čas (min)	Učivo	Metodické poznámky
0-3	<i>Leh na zádech mírně roznožný</i>	V lehu na zádech mírně roznožném uvolníme celé tělo, upažíme dolů poníž, zavřeme oči a dlaně otočíme směrem do podložky. Dýcháme pomocí dechové vlny a relaxujeme.
3-6	<i>Vzpažení v leže</i>	Z lehu na zádech skrčíme přednožmo a pravou ruku vzpažíme pokrčmo. Dále ji necháme klesat až pod čelní frontálu. Levou ruku položíme na břicho, abychom se neprohýbaly v bedrech. Necháme klesat pomalu s výdechem.
6-8	<i>Vzpažení v leže</i>	Jde o cvik stejný jako předchozí, nicméně s tím rozdílem, že vzpažená paže není pokrčena.
8-10	<i>Upažení v leže</i>	Lehneme si na levý bok, levou nohu pokrčíme přednožmo. Pravou ve vysokém skrčení přednožíme a hrudník natočíme vpravo. Levou ruku pokrčíme a fixujeme s ní hrudník do výdechové polohy. Pravou ruku vzpažmo skrčíme zevnitř a vyvěsíme. S výdechem ji necháme padat nazad.
10-12	<i>Stoj s oporou o zeď</i>	Ve stoji rozkročném čelem ke zdi vzpažíme a opřeme se o zeď dlaněmi. Po zatlačení proti opoře, uvolníme a v předklonu s opřením o zeď a prohnutím trupu a výdechem protáhneme.
12-15	<i>Stoj s vyvěšením paží</i>	Ve stoji rozkročném spojíme dlaně za zády, provedeme hluboký předklon a natažené paže necháme vyvěsit.
15-17	<i>Klek s přepažením skrčmo</i>	V kleku snožném předpažíme pravou, skrčíme ji k sobě. Levou rukou uchopíme za loket a zlehka s výdechem tlačíme dlaň pravé ruky mezi lopatky.
17-20	<i>Leh snožný mírně roznožný</i>	Závěrečná relaxace shodná s úvodní.

Dále byla probandovi prováděna jednou týdně částečná sportovní masáž hrudníku a levé paže. K masáži byla použita univerzální bílá emspoma.

**Graf. č. 1 - Průběh bolesti u probanda č. 1 dle VAS**



Začínali jsme na hodnotě 3. Celý průběh bolesti je pozvolný, nezaznamenali jsme výrazný skok o více než jeden stupeň na VAS. Při konci výzkumu jsme se dostali na hodnotu 1.

### **Výstupní hodnocení**

Jelikož nebylo zjištěno svalové zkrácení při vstupním hodnocení, toto testování proběhlo za účelem zjištění bolestivých počítků při provádění pohybu. Občasná svalová bolest téměř vymizela a při jejím projevu je bolest zanedbatelná. Tomu odpovídá subjektivní hodnocení dle VAS s číslem 1.

### **Diskuse**

U prvního probanda byl průběh bolesti mírně klesající. Postižené svaly nevykazovaly délkové zkrácení, i když jsem zkrácení předpokládal. Proto jsem provedl ještě zkoušku na zkrácení malého prsního svalu pro úplnou jistotu funkčnosti této hrudní oblasti. Opět jsem stanovil plnou funkčnost svalu. I přesto byl pro probanda sestaven kompenzační program jako prostředek k uvolnění inkriminované oblasti. Proband se pro zvětšení svalové síly věnuje okrajově i kulturistice. To byl zřejmě důvod, proč má svaly protažené, proto pro něho nebyly instrukce o protahování ničím novým.

Dále jsem během první masáže našel v místě ruptury vazivový srůst na hrudní kosti. I když vím, že tento srůst nedokážu odstranit, zaměřil jsem se na něj v roztírání a věnoval mu více pozornosti.

## **Proband č.2**

Probandovi je 30 let. MMA se věnuje 2,5 roku, po závodní stránce rok a půl. Váží kg 80,3 a měří 186 cm. Dle BMI je proband v normě.

### **Typ zranění**

Druhý proband byl před měsícem zahájení výzkumu při zápase stažen do předklonu. Soupeř umístil předloktí pod pacientův krk, ohnutou hlavu zapřel o břicho a druhou rukou si přidržel předloktí pro větší účinek. Tato technika je známa pod názvem Gilotina. Po pádu na zem objal pacienta nohama a takzvaně zamknul, tím vytvořil stabilnější polohu, která byla pro něj výhodnější. Následně začal pomalu páčit pacientovu hlavu tahem předloktí vzhůru, čímž způsobil nadměrnou flexi v krční páteři a přetěžování ohybačů a ukláněčů hlavy. Toto však není hlavní důvod užití této páky. Důvodem užití této páky je při flexi crania přiškrcení oběhového a dýchacího systému, který zásobí tělo kyslíkem. Zejména a. carotis communis dexter a a. carotis communis sinister dodávají kyslík a živiny do centrálního nervového systému. Zápasník při přiškrcení zápas vzdal.

### **Obr. č. 6 - Kinogram techniky Gilotina**

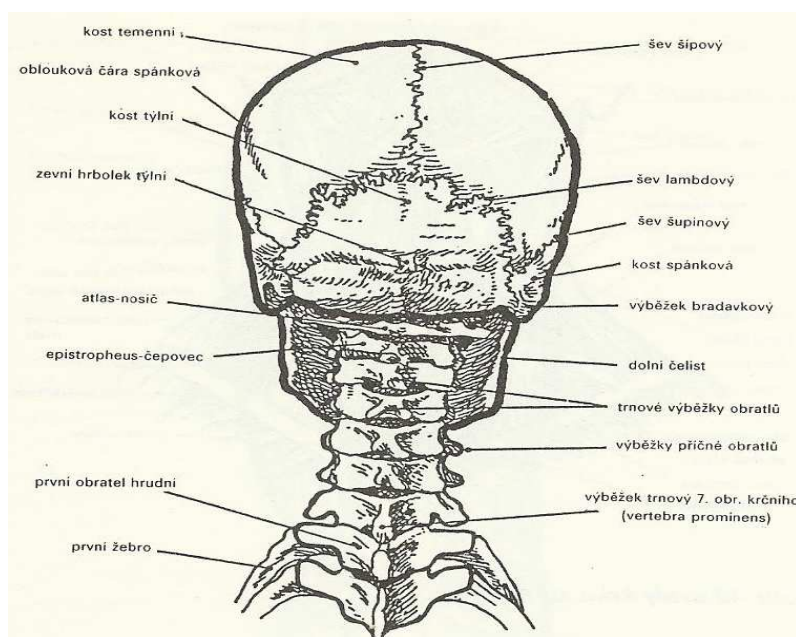


### **Krční páteř, pohyby a funkční rozsah**

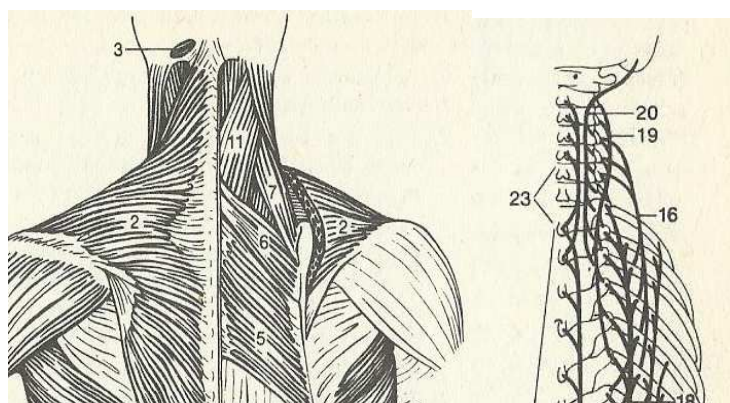
Jedná se část osového orgánu, který tvoří hlava, páteř a pánev. Tyto segmenty formují linii a určují tvar postavy projevující se statickým držením těla a dynamickým pohybovým chováním. Při poruchách dochází podvědomě k přeměně pohybového stereotypu (Véle, 2006).



**Obr. č. 7 - Oporná soustava krční páteře** (Miller et al., 1991, 19)



**Obr. č. 8 - Svalstvo postižené oblasti** (Feneis, 1981, 75, 77)



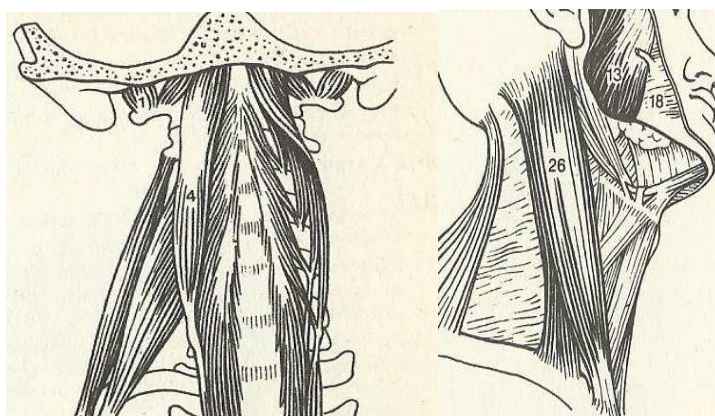
Nejvýraznějším svalem je trojúhelníkový **sval trapézový**, *m. trapezius* (číslo 2 na obrázku). Začíná na trnovitých výběžcích hrudních obratlů Th 12 až Th 1. Upíná se na hřeben lopatky, nadpažek a zevní okraj kosti klíční. Jeho funkcí je stabilizace lopatky v klidu během pohybu horní končetiny. Přispívá k udržení hlavy ve správné poloze.

**Zdvihač lopatky** (*m. levator scapulae*) je označen číslem 7. Začátek svalu je na krčních obratlích C1 –C4. Upíná se na samotnou lopatku. Jak už je z názvu patrné sval zdvíhá lopatku a otáčí krk.

Na schematickém znázornění je znázorněn pod číslem 20 ***m. longissimus capitis***. Začíná na výběžcích hrudních obratlů Th 1 - Th 3 a krčních obratlích C3 – C7. Upíná se na bradavkový výběžek na craniu. Sval uklání, otáčí a zaklání hlavu.



**Obr. č. 8.1 - Svalstvo postižené oblasti (Feneis, 1981, 79, 81)**



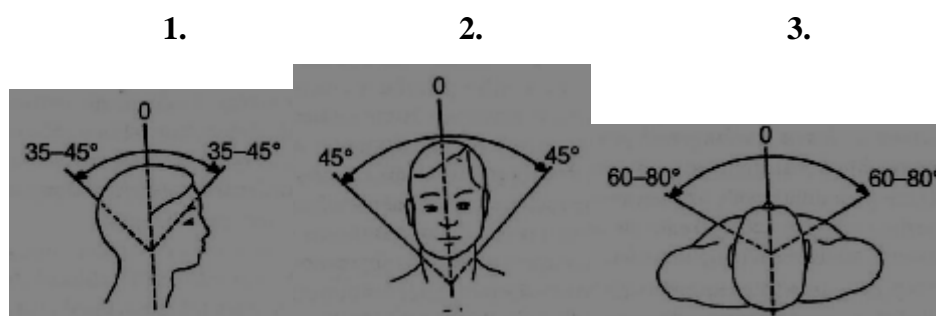
**M. longus capitis** začíná na krčních obratlích C3 – C6. Upíná se na pars basiliaris ossis occip. Předklání a uklání a krční páteř. Na obrázku je očíslován 4.

**M. sternocleidomastoideus** neboli kývač hlavy začíná na sternu a klíční kosti. Upíná se na mastoideus a linea nuchae sup. Tento sval zvedá hlavu a otáčí obličejem k opačné straně. Na obrázku je vidět pod číslem 26.

### Pohyby kraniocervikální oblasti

Část přechodu pevné a hmotné hlavy a flexibilní lehčí krční páteří je mechanicky značně namáhán. Jedná se o oblast snížené odolnosti vůči přetížení. Horní krční páteř je klíčovým místem pro ovládání osového systému a proto je často zdrojem obtíží (Véle, 2006).

**Obr. č 9 - Pohyby v kraniocervikální oblasti (Véle, 2006, 213)**



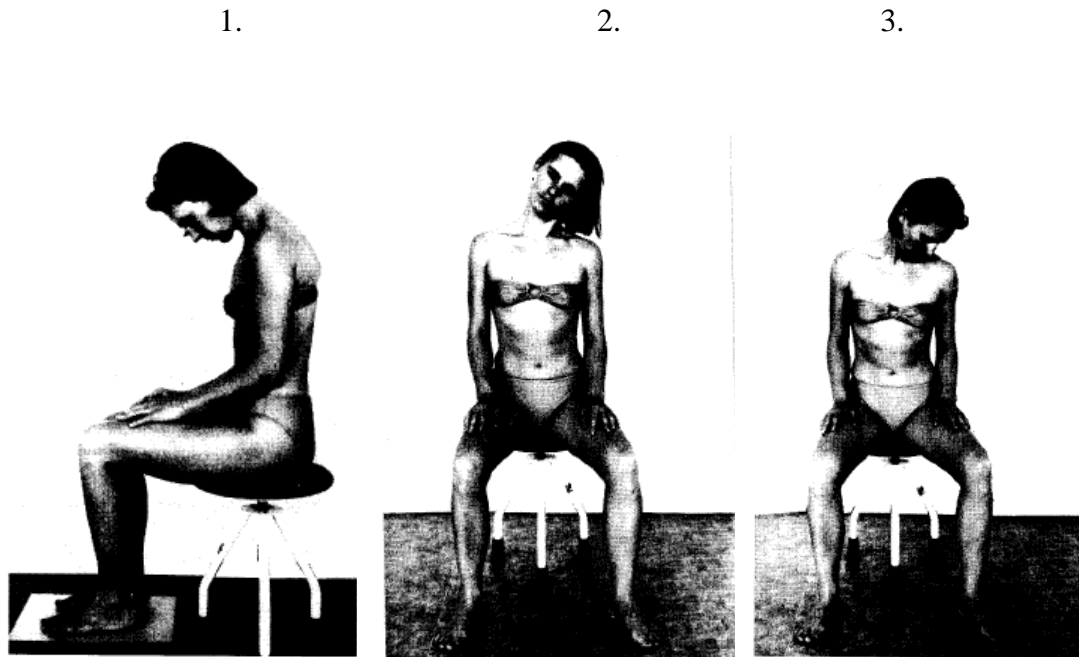
Přibližné funkční rozsahy

1. flexe, extenze
2. laterální flexe
3. rotace hlavy

## Pohyby v kraniocervikální oblasti

- extenze hlavy proti šíji
- flexe hlavy proti šíji
- laterální flexe hlavy proti šíji
- rotace hlavy

**Obr. č. 10 - Způsob testování kraniocervikální oblasti** (Kabelíková & Vávrová, 1990, 104-106)



- 1) Z sedu vzpřímeného s dlaněmi založenými v klíně se narovnáme v ramenu a stáhneme je dolů. Hlavu srovnáme do prodloužení osy trupu, vytlačíme ji temenem vzhůru. Pomalu se předklání hlava.  
V případě, že se brada dotkne horního okraje sternu, se jedná o správný rozsah svalů provádějící záklon.
- 2) Opět ze sedu vzpřímeného s dlaněmi na stehnech. Hlavu v prodloužení. Provádíme čisté úklony hlavou doleva a doprava.  
Všimáme si symetrie svalů provádějících úklon. Rozsah svíraného úhlu by měl činit 45°.
- 3) Vycházíme ze základní polohy jako u předchozích, nicméně s rozdílem směru uklánění hlavy. Provedeme předklon, následně úklon a v úklonu otočení hlavou vpravo či vlevo. Brada směřuje do poloviny klíční kosti.  
V případě plné funkčnosti svalu se spojnice brady se středem klíční kosti, blíží horizontále.

## **Hodnocení**

### **Zdvihače hlavy**

1. Hlava se dotýká horního okraje sternu.
2. Hlava se nedotkne horního okraje sternu.

### **Ukláněče hlavy**

1. Bez zvednutí lopatky se hlava přibližuje 45°.
2. Zmenšený rozsah pohybu, zvednuté protějšší rameno.

### **Zdvihač lopatky**

1. Brada se dotýká středu claviculy, bez zdvihnutí protějššího ramene.
2. Brada nedosáhne na klíční kost, popřípadě se zdvihá protějšší rameno (Beránková et al., 2012).

## **Vstupní vyšetření**

I přes podezření na zkrácené ukláněče hlavy se při testování všechny svaly ukázaly jako funkční v plném rozsahu až na zdvihač levé lopatky. U šikmého předklonu vpřed vpravo se mírně, téměř zanedbatelně zvedalo rameno. V pohybech byla vidět ztuhlost. Při zjištění nesymetrického postavení lopatek, byl proveden Adamsův test, nicméně skolióza nebyla zjištěna.

## **Intervenční program**

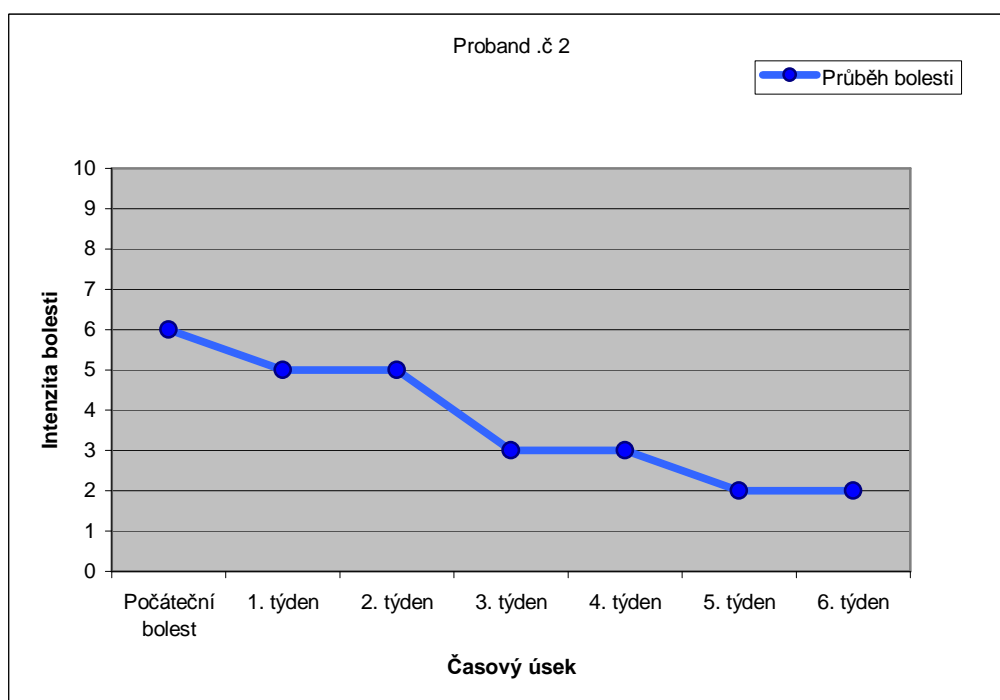
Proband prováděl kompenzační cvičení cervikokraniální oblasti třikrát týdně. Byl instruován, cviky mu byly předvedeny a následně je proband interpretoval sám a byl popřípadě opraven. Byl seznámen s délkou protahování 15–20 vteřin. Byl mu vysvětlen účinek cviků, protahovací reflex a ochranný útlum u postizometrické relaxace. Pro sestavení intervenčního programu bylo čerpáno z Hoškové a Matoušové (2007).

**Tab. č. 2 – Intervenční program pro probanda č. 2**

Čas (min)	Učivo	Metodické poznámky
0-3	<i>Leh na zádech mírně roznožný</i>	V lehu na zádech mírně roznožném uvolníme celé tělo, upažíme dolů poníž, zavřeme oči a dlaně otočíme směrem do podložky. Dýcháme pomocí dechové vlny a relaxujeme.
3-6	<i>Předklon v sedu zkřížném skrčmo</i>	V sedu zkřížném skrčmo narovnáme záda a ramena stáhneme dolů. Provedeme flexi hlavy a mírně s výdechem zatlačíme dlaněmi ve směru flexe.
6-8	<i>Úklon v sedu zkřížném skrčmo</i>	V sedu zkřížném skrčmo narovnáme záda a ramena stáhneme dolů. Provedeme úklon hlavou na jedno rameno a mírným tlakem zatlačíme na hlavu dlaní ve směru úklonu. Hlavu ukláníme s výdechem.
8-10	<i>Záklon v sed snožném skrčmo s předklonem</i>	V sedu zkřížném skrčmo narovnáme záda a ramena stáhneme dolů. Zakloníme hlavu vzad a s výdechem zatlačíme oběma rukama ve směru flexe.
10-12	<i>Předklon šikmo vpřed v sedu zkřížném skrčmo</i>	V sedu zkřížném skrčmo narovnáme záda a ramena stáhneme dolů. Provedeme flexi crania s vytočením hlavu do středu claviculy a dlaní zatlačíme proti směru flexe. Hlavou zatlačíme proti dlaní a následně protáhneme s výdechem.
12-15	<i>Leh snožný</i>	V lehu na zádech mírně roznožném, upažíme dolů poníž a dlaně otočíme do podložky. Otočíme s výdechem hlavu a zvolna prodýcháme. na jednu stranu do mírného tahu. Zklidnění dechu
15-17	<i>Leh na zádech mírně roznožný</i>	V lehu na zádech mírně roznožném uvolníme celé tělo, upažíme dolů poníž, zavřeme oči a dlaně otočíme směrem do podložky. Dýcháme pomocí dechové vlny a relaxujeme.

Dále byla probandovi poskytována částečná sportovní masáž šíje. Masáž byla aplikovaná každou neděli v rozsahu šesti týdnů, za použití bílé emspomy.

**Graf č.2 – Průběh bolesti u probanda č. 2 dle VAS**



Začínali jsme na čísle 6 na VAS. Po první masáži jsme se dostali o stupeň níž. Výrazný skok jsme zaznamenali během druhého a třetího týdne. Graf skončil na hodnotě 2.

### **Výstupní vyšetření**

I když s úklony nebyl problém, nyní je na úklonech znát čisté provedení bez jakékoliv ztuhlosti. Bolest zastavila na stupni 2 na VAS, mobilita hlavy se zlepšila. Proband je nyní schopen otočit hlavou na střed klíční kosti.

### **Diskuse**

Druhý proband při testování vykazoval zatuhlost a už při pořizování fotek pro pozdější porovnání bylo na něm vidět mírné natočení hlavy ve frontální rovině cca 5° k levému ramenu. Při masáži jsem si všiml nesymetrického postavení lopatek, což jsem považoval za důsledek skoliózy. Proto jsem provedl Adamsovu zkoušku. Skolióza byla vyloučena. Údajně se s tímto problémem potýká již od narození.

Ústupem bolesti byl proband zaskočen, jelikož aktivní regeneraci neaplikuje a nedává jí velkou váhu. Považoval za dostačující regeneraci pasivní a o regeneraci se začal zajímat až v momentě krční blokády. Zásady protahování jsme probrali, nicméně mu nepřišlo protahování samo o sobě nikterak atraktivní, zejména setrvávání v určité

statické poloze. Po vysvětlení postizometrické relaxace, změnil názor a přistupoval k protahování pozitivně. Kompenzační cvičení měly na něho velmi dobrý vliv a spolu s masážemi se cítil dobře díky značnému ústupu bolesti.

### **Proband č.3**

Cvičenec je 22 let starý a MMA provozuje pátým rokem. Aktivně závodí 3,5 roku. Váží 104 kilogramů a měří 188 centimetrů. Podle výpočtu BMI je proband řazen do kategorie nadváhy, nicméně leží na její horní hranici.

#### **Typ zranění**

U zápasníka byla způsobeno podvrtnutí kotníku. Během tréninku se oba zápasníci dostali na zem a zápasníkově stejnostranné chodidlo bylo zaklíněno v soupeřově podpaží. Jedná se o páku zvanou Heelhook, volně přeloženo jako hákování paty. Následně byla pata silou tažena ven, tudíž se vytvářel podobný scénář jako při špatném došlápnutí. Cvičenec uslyšel lehké rupnutí. Lékař případ označil jako podvrtnutí. V době výzkumu bylo zranění staré dva týdny, hematom zmizel.

#### **Obr. č. 11 -Kinogram techniky Heel hook**



#### **Hlezenní kloub, pohyby a funkční rozsah**

Hlezenní kloub je tvořen distálními konci tibie a fibuly. Tyto kosti jsou spojeny ve vidlici a dosedají na nosnou plochu, kde jsou spojeny vazem tibiofibulární syndesmózou. Stabilitu kloubu zajišťuje vazivový aparát (kloubní pouzdro a postranní vazy). Na vnitřní straně je vaz deltový, který je pevný. Ale na zevní straně jsou vazy méně pevné, což při podvrtnutí snadno vede k rupturám (Pilný et al., 2007).

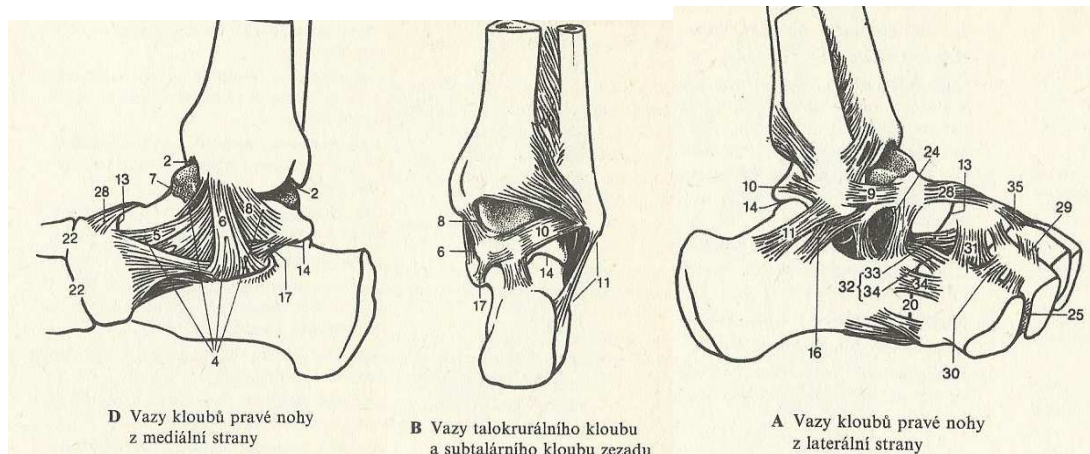
Obr. č. 12 - Oporná soustava hlezenního kloubu (Miller et al., 1991, 22)



### Pohyby v hlezenním kloubu

- dorsální flexe – pohyb planty směrem k bérce
- plantární flexe – pohyb planty opačným směrem
- addukce – pohyb kolem vertikální osy dovnitř
- abdukce – pohyb kolem vertikální osy ven
- pronace – pohyb planty kolem podélné osy nohy laterálně
- supinace - pohyb planty kolem podélné osy nohy mediálně
- inverze – addukce spojená se supinací
- everze – abdukce spojená se supinací

Obr. č. 13 - Šlachy v postížené oblasti (Feneis, 1981, 71)



Z mediální strany vidíme na obr. č. 9 **vnitřní postranní vaz** (lig. mediale). Je složen ze čtyř dalších vazů (5,6,7,8).

**Vazy na dorsální straně** (ligg. tarsi dorsalia). Jde o četné množství vazů, které na obrázku najdeme od 28 až 35.



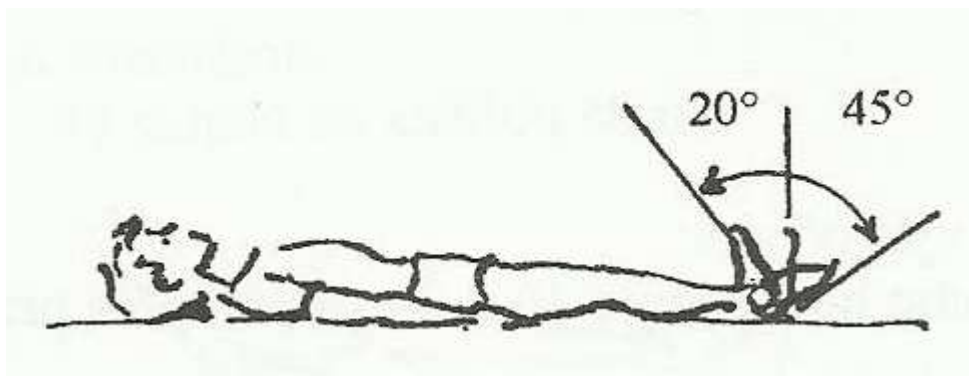
Laterální rovina u obrázku B zobrazuje číslem 10 **lig. talofibulare posterius** a číslem 17 **lig. talocalcaneum laterale**.

### Způsob testování

Aktivními pohyby se zkusíme přiblížit funkčnímu rozsahu zdravého kotníku. Při dorzální flexi bychom měli dosáhnout 20-30°. Při plantární 30-50°. Rozsah v addukci a abdukci 35-45°.

Pronaci otestujeme zvednutím malíkové hrany od podložky. Měli bychom dosáhnout 15°. Následně provedeme supinaci. Supinací by se měl rozsah dostat až na 35°.

**Obr. č. 14 – Testování plantární a dorsální flexe** (Hošková & Matoušková, 2010, 33)



### Hodnocení

Funkční test budeme provádět jen za předpokladu, že s kotníkem je možno manipulovat. V případě nemožnosti pohybu, se nebudeme snažit dosáhnout ani nejmenších rozsahů.

- 1. Podvrtnutí, lehčí poranění.** Bolestivá zevní strana hlezna, mobilita možná, ale bolestivá.
- 2. Částečná ruptura vazů,** poškození kloubního pouzdra. Bolestivá zevní strana hlezna s vytvořeným hematodem.
- 3. Úplná ruptura.** Porušený vazivového spojení, manipulace téměř nemožná (Pilný, J. et al., 2007).

### Vstupní vyšetření

Při vstupním vyšetření se poranění ukázalo jako zranění mezi 1. a 2. stupněm podvrtnutí s bolestivými došlapy a pícháním na vnější straně kotníku. Veškeré pohyby

v hleznu byly v pořádku až na pronaci a supinaci. Tyto pohyby byly bolestivé. Hematom vstřebán.

### Intervenční program

Pacient prováděl třikrát týdně kompenzační cvičení na bosu. Cvičenci byly cviky názorně předvedeny. Byl instruován, při nejistotě či náhlé bolesti cvičení okamžitě ukončit. Cvičení postiženého bylo zkontrolováno, či opraveno. Pro sestavení intervenčního programu bylo čerpáno z Hoškové a Matoušové (2007).

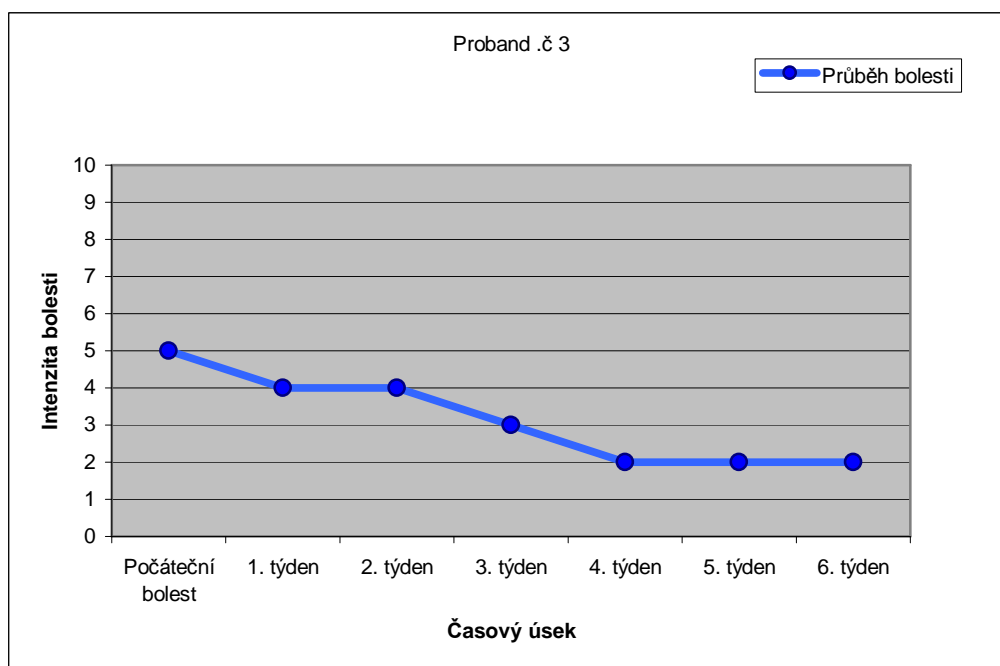
**Tab. č. 3 – Intervenční program pro probanda č. 3**

Čas (min)	Učivo	Metodické poznámky
0-3	<i>Protažení</i>	Statické protažení dle předchozích instrukcí.
3-6	<i>Přecházení bosu</i>	Přecházení vpřed a vzad, uvědomění si jiného povrchu.
6-8	<i>Přenášení váhy</i>	Přenášení váhy z jedné nohy na druhou, je možno i zavřít oči.
8-10	<i>Výstupy</i>	Výstupy na bosu se střídáním končetin.
10-15	<i>Výpony</i>	Výpony oběma nohama najednou.
15-18	<i>Výstup s výponem</i>	Vystoupení na bosu jednou nohou a ta poté provedeme výpon. Střídáme končetiny, můžeme využít židli jako opěrku.
18-20	<i>Výdrž v podřepu</i>	Oběma končetinami vystoupíme na bosu a provedeme mírný podřep. Možnost využít židli.
20-22	<i>Výdrž v podřepu se zavřenýma očima</i>	Jedná se o stejné cvičené jako předešlé s tím rozdílem, že máme zavřené oči. Cvičení na nervosvalovou koordinaci.
22-25	<i>Výdrž v podřepu se zavřenýma očima</i>	Jedná se o stejné cvičené jako předešlé s tím rozdílem, že bosu je otočeno pevnou plochou vzhůru.
25-30	<i>Dřepy na bosu</i>	3 série po 10 opakováních.
30-35	<i>Závěrečné protažení</i>	Statické protažení kotníku a dolních končetin.

Dále byla probandovi poskytována částečná sportovní masáž dolní končetiny zřepedu i zezadu v časových intervalech jednou týdně každé pondělí. Během masáže byla použita zelená emspoma pro její léčivé účinky.

### Graf č. 3 – Průběh bolesti u probanda č.3 dle VAS

Z postupně sbíraných hodnot VAS byl sestaven graf pro lepší nastínění průběhu



Největší pokles jsme zaznamenali po třetí masáži. Dále bolest stagnovala na čísle 2. Závěrečná hodnota na konci výzkumu činila 2. stupeň na stupnici bolesti.

### Výstupní hodnocení

Při zopakování vstupního testu jsme zjistili, že plantární a dorsální flexe není ještě funkční v plném rozsahu, nicméně od vstupního vyšetření se mnohem zlepšila. Addukce a abdukce je stejná jako při prvním testování. Při pronaci a supinaci proband cítí ještě občasné lehké, spíše zanedbatelné píchání.

### Diskuse

Poslední proband byl velmi zajímavý. I když se jedná o zápasníka, který zápasí profesionálně, má nadváhu, ploché nohy, zvětšenou bederní lordózu což je kompenzováno zvětšenou hrudní kyfózou a zkrácené svaly na zadní části steh. Pohyby v hlezenním kloubu byly v pořádku až na pronaci a supinaci. Při masáži jsem si všiml napětí ve svalech a velmi tvrdé achillovy šlachy. Považoval jsem to za

nedostatečné uvolnění svalů během masáže způsobené nějakým rozruchem, i když proband tvrdil, že je uvolněn. Během pokračování v masírování jsem při pasivních pohybech v kloubech zjistil, že jde o zkrácení zadní strany stehen, kdy by měl dle Hoškové & Matoušové (2007) při přednožení vzhůru dosáhnout 120° a proband se zastavil v 90°. Údajně prováděl protahovací cvičení, nicméně s tou chybou, že vydrží v protahování cca 5 vteřin. Po korekci už prováděl cvičení správně. Zvětšenou hrudní kyfózu jsem považoval za horní zkřížený syndrom a provedl zkoušku správného držení těla dle Mathiase s negativním výsledkem. Dále jsem zkusil svalové zkoušky prsních svalů a krčních svalů. Svaly byly protaženy na výbornou. Po delší úvaze jsem dospěl k závěru, že se jedná o kompenzační zvětšení v důsledku zvětšené bederní lordózy. Byly mu doporučeny cviky na protažení bederní oblasti. Co se týče plochých nohou, provádí i na ně cviky, ale vzhledem k jeho tělesné hmotnosti mu bylo doporučeno se primárně zaměřit na redukci váhy.

## 6 Závěr

V teoretické části jsme seznámili s MMA, jeho historií od antického Řecka přes středověkou Evropu až do současnosti. Dále pak používanými technikami k pochopení vzniku zranění, která byla doplněna kinogramem.

Následně jsme podrobněji rozebrali problematiku regenerace, její účel, druhy a možnosti. Vyhledali jsme zařazení sportovní masáže do regenerace, její obsáhlou historii a analyzovali její účinky.

Cíl práce spočíval v analýze vlivu částečné sportovní masáže na zranění způsobená v MMA. Po konzultaci a výběru probandů byl zahájen šestitýdenní výzkum. Po ukončení tréninkové jednotky MMA v Gladiators gym České Budějovice byly po dotázaní vybráni tři probandi. Dvě zranění reprezentující nejčastější a jedno neobvyklé zranění. Šest týdnů byla zraněným prováděna částečná sportovní masáž, doplněna kompenzačním programem, který aplikovali sami.

Položili jsme si otázku, zda-li pomůže masáž ke snížení bolesti a umožní odstranění blokády? Podle naší případové studie a subjektivního hodnocení VAS můžeme říci, že ano. Sice jsme nedokázali bolest úplně odstranit, nicméně jsme dokázali její subjektivní vnímání v šestitýdenním úseku pomocí masáží zmírnit v průměru o tři stupně na stupnici VAS.

## Referenční seznam

- Beránková, L., Grmela, R., Kopřivová, J., et al. (2012). *Zdravotní tělesná výchova*. Brno: Masarykova univerzita.
- Česká asociace smíšených bojových umění. (n.d.). Retrieved December 1, 2015 from <http://www.mmaa.cz/co-je-mma>
- Feneis, H. (1981). *Anatomický a obrazový slovník*. Praha: Avicenum.
- Fojtík, I., & Michalov, L. (1996). *Základní úpoly, úpolové sporty a umění*. České Budějovice: Jihočeská univerzita České Budějovice.
- Gavora, P. (2008). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Bratislava: Univerzita Komenského.
- Gibala, P. (n.d). *Muhammad Ali vs. Antonio Inoki*. Retrieved December 1, 2015 from <http://www.artofwrestling.cz/muhammad-ali-vs-antonio-inoki/>
- Grmela, M. (2012). *Vývoj a současný stav Mixed Martial Arts v české republice*. Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita.
- Haddon W., & Baker S. (1981). Injurycontrol. In *Preventive and Community Medicine*. Boston: Little Brown & Co.
- Hošková, B., Majorová, S., & Nováková, P. (2015). *Masáž a regenerace ve sportu*. Praha: Karolinum.
- Hošková, B., & Matoušová, M. (2007). *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy*. Praha: Karolinum.
- Chráška, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada.
- Jirka, Z. (1990). *Regenerace a sport*. Praha: Olympia.
- Kabelíková, K., & Vávrová, M. (1997). *Cvičení k obnovení a udržení svalové rovnováhy (průprava ke správnému držení těla)*. Praha: Grada.
- Kössl, J., Štumbauer, J., & Waic, M. (2008). *Vybrané kapitoly z dějin tělesné kultury*. Praha: Karolinum.
- Kvapilík, J., Voračka, M. et. al (1989). *Regenerace sil sportovců svazarmu*. Praha: Oddělení vrcholového sportu ÚV Svazarmu.
- Langry, G. B., & Sheppard, H. (1985). The visual analogue scale. Its use in pain measurement. *Rheumatology international*, 5, 145 – 148.
- Linduška, P. (2013). *Fenomén šerm*. Bakalářská práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Matoušek, P. (n.d). *Zápas, boj nebo sport z pohledu vývoje starověku a středověku*. Retrieved December 1, 2015 from [http://www.ringenpraha.cz/Zapas\\_boj\\_nebo\\_sport.pdf](http://www.ringenpraha.cz/Zapas_boj_nebo_sport.pdf)
- Miller, M., Bendová, V., Linc, R. et al. (1990). *Učební texty sportovní masáže a rehabilitace*. Praha: MILLS – Soukromá škola zdravého života.
- Morales, M. A. (2006). *Efectos a corto plazo de la masoterapia como forma de recuperación tras estrés físico*. Granada: Universidad de Granada.
- Pavlová, Z., Horažďovský, J., Kobzová, J. et al. (1998). *Učební texty masáže a regenerace*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- Pilný, J., Čižmák, I., Pikula, R. et al. (2007). *Prevence úrazů pro sportovce*, Praha: Grada.
- Pravidla UFC*. (n.d.). Citováno 1.prosinec 2015 z <http://www.boxing-ring.eu/pravidla-ufc.php>
- Rebac, Z. (1994). *Thajský box*. Praha: Naše vojsko.
- Riegerová, J., Vodička, P., Vařeková, R. et al. (2007). *Rekondiční a sportovní masáže*, Olomouc: Univerzita Palackého.
- Sedmík, J. (1995). *Masáže*. Praha: Nakladatelství Svoboda.
- Veselý, A., Urbánek, J. et al. (1972). *Sportovní masáž a automasáž*. Praha: Olympia.

- Véle, F. (2006). *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton
- Vlček, M. (2007). *Alternativní masážní směry*. Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita.
- Zvonař, M., Duvač, I., Sebera, M. et al. (2011). *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. Brno: Masarykova univerzita.

## **Seznam příloh**

**Příloha č.1** – Vizuální analogová škála



## Příloha 1 – Vizuální analogová škála

