

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy

## **Regenerace ve fotbale**

Regeneration in football

**Vedoucí práce:** PaedDr. Ladislav Pokorný

**Autor:** Filip Soucha

**Studijní program:** Specializace v pedagogice; TVS - IT

2015

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma **Regenerace ve fotbale** vypracoval pod vedením PaedDr. Ladislava Pokorného samostatně, pouze na základě vlastních zjištění, konzultací a za použití pramenů uvedených v seznamu.

V Praze dne 20. 7. 2015

.....

Podpis

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu práce PaedDr. Ladislavu Pokornému, za jeho cenné rady a připomínky, díky kterým jsem mohl tuto práci dokončit, a také hlavně za jeho trpělivost.

**Název práce:** Regenerace ve fotbale

**Autor práce:** Filip Soucha

**Katedra:** Katedra tělesné výchovy

**Vedoucí bakalářské práce:** PaedDr. Ladislav Pokorný

**Abstrakt:**

Cílem bakalářské práce je nahlédnout do různých fotbalových klubů na různých soutěžních úrovních a v nich se zabývat problematikou regenerace. Bakalářská práce se dělí na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se zaměřím na zatížení ve fotbale a jeho dopad na sportovce. Budou shrnuty všechny dostupné regenerační metody a prostředky, které se ve fotbale využívají, a tyto metody a prostředky budou stručně charakterizovány. Praktická část se skládá z dotazníkového šetření, směřujícího k hráčům z vybraných klubů. Má za cíl podat ucelený přehled o oblasti regenerace ve fotbale. Tohoto přehledu bude dosaženo pomocí dílčích cílů: zaprvé zjistit informovanost a názory na potřebnost regenerace a jejího využívání, zadruhé, zda hráčům klub poskytuje regenerační prostředky, a v neposlední řadě, zda má regenerace vliv na procento zraněných hráčů. Výstupem praktické části budou zpracované výsledky a jejich vyhodnocení v přehledných tabulkách a grafech.

**Klíčová slova:**

fotbal, regenerace, zranění

**Title:** Regeneration in football

**Author:** Filip Soucha

**Supervisor:** PaedDr. Ladislav Pokorný

**Abstract:**

The aim of the Bachelor's thesis is the insight into the different football clubs in different competition levels and the issue of regeneration within the different football clubs. The Bachelor's thesis is divided into theoretical and practical part. The theoretical part will be focused on the strain in the football and its impact on athletes. All of the available regenerative methods and means will be summarized and briefly defined. The practical part consists of a questionnaire survey that is oriented to the players from selected clubs. The aim of the practical part is to give a comprehensive overview of the issue of regeneration in the football. The overview will be achieved by using the partial objectives: First of all, to find out the level of knowledge concerning the issue of the need of regeneration and its use and also to provide different opinions on the issue. Secondly, to find out whether the club provides regenerative means to its players; and last but not least, to provide whether the regeneration has an effect on the percentage of injured players. The output of the practical part will be processing results and their evaluation in well arranged tables and graphs.

**Key words:**

football, regeneration, injury

## Obsah

|   |    |
|---|----|
| 1. Úvod.....                                    | 9  |
| 2. Problémy a cíle práce.....                   | 10 |
| 2.1 Hlavní cíl práce.....                       | 10 |
| 2.2 Dílčí cíle práce.....                       | 10 |
| 2.1 Problém – Výzkumné otázky.....              | 10 |
| 3. Teoretická část fotbal.....                  | 11 |
| 3.1 Charakteristika fotbalových soutěží.....    | 11 |
| 3.2 Fyziologie fotbalové zátěže.....            | 12 |
| 3.3 Fotbalová zranění.....                      | 13 |
| 3.4 Svalová dysbalance.....                     | 16 |
| 4. Teoretická část regenerace.....              | 17 |
| 4.1 Regenerace.....                             | 17 |
| 4.2 Zotavné procesy.....                        | 17 |
| 4.3 Regenerační formy.....                      | 17 |
| 4.3.1 Aktivní regenerace.....                   | 18 |
| 4.3.1.1 Časná regenerace.....                   | 18 |
| 4.3.1.2 Pozdní regenerace.....                  | 18 |
| 4.3.2 Pasivní regenerace.....                   | 18 |
| 4.4 Regenerační prostředky.....                 | 19 |
| 4.4.1 Pedagogické prostředky.....               | 19 |
| 4.4.2 Psychologické prostředky.....             | 20 |
| 4.4.3 Farmakologické prostředky.....            | 21 |
| 4.4.4 Biologické prostředky.....                | 21 |
| 4.5 Režim dne, spánek, výživa, pitný režim..... | 21 |
| 4.5.1 Režim dne.....                            | 21 |
| 4.5.2 Spánek.....                               | 22 |
| 4.5.3 Výživa.....                               | 22 |
| 4.5.4 Pitný režim.....                          | 23 |
| 4.6 Regenerační procedury.....                  | 23 |
| 4.6.1 Tepelné procedury.....                    | 23 |
| 4.6.1.1 Sauny.....                              | 23 |

|   |    |
|---|----|
| 4.6.1.2 Parní lázně .....                       | 24 |
| 4.6.1.3 Infrasauny .....                        | 24 |
| 4.6.1.4 Polarium .....                          | 24 |
| 4.6.1.5 Parafín .....                           | 25 |
| 4.6.1.6 Peloidy .....                           | 25 |
| 4.6.2 Vodní procedury .....                     | 25 |
| 4.6.2.1 Sprchy .....                            | 26 |
| 4.6.2.2 Vodní stříky .....                      | 26 |
| 4.6.2.3 Šlapací koupele .....                   | 27 |
| 4.6.2.4 Perličkové koupele .....                | 27 |
| 4.6.2.5 Vířivé koupele .....                    | 27 |
| 4.6.2.6 Celkové koupele .....                   | 27 |
| 4.6.3 Elektroprocedury .....                    | 28 |
| 4.6.3.1 Stejnoseměrný proud (galvanizace) ..... | 28 |
| 4.6.3.2 Elektrostimulace .....                  | 28 |
| 4.6.3.3 Krátkovlnná diatermie .....             | 28 |
| 4.6.3.4 Magnetické pole .....                   | 29 |
| 4.6.4 Světelné procedury .....                  | 29 |
| 4.6.4.1 Bioptronová lampa .....                 | 30 |
| 4.6.5 Masáž .....                               | 31 |
| 4.6.5.1 Kondiční masáž .....                    | 32 |
| 4.6.5.2 Pohotovostní masáž .....                | 32 |
| 4.6.5.3 Masáž v přestávkách mezi výkony .....   | 32 |
| 4.6.5.4 Masáž odstraňující únavu .....          | 32 |
| 4.6.5.5 Masáž po cestování .....                | 33 |
| 4.6.5.6 Sportovně léčebná masáž .....           | 33 |
| 4.6.5.7 Kontraindikace sportovní masáže .....   | 33 |
| 4.6.5.7.1 Absolutní kontraindikace .....        | 34 |
| 4.6.5.7.2 Relativní kontraindikace .....        | 34 |
| 4.6.6 Regenerace pohybem .....                  | 34 |
| 4.6.6.1 Kompenzační cvičení .....               | 34 |
| 4.6.6.2 Doplňkové sporty .....                  | 36 |

|  |    |
|--|----|
| 5. Hypotézy .....  | 38 |
| 6. Metodologická část .....  | 39 |
| 6.1 Metodika výzkumu .....   | 39 |
| 6.2 Charakteristika souboru .....  | 39 |
| 6.3 Popis dotazníku .....  | 39 |
| 6.4 Statistické zpracování získaných dat .....   | 40 |
| 6.5 Dotazník .....   | 40 |
| 7. Výsledková část .....   | 41 |
| 7.1 Otázka č. 1: Jakou soutěž hrajete?.....  | 41 |
| 7.2 Otázka č. 2: Věk?.....   | 42 |
| 7.3 Otázka č. 3: Kolik hodin týdně trénujete?.....                                       | 43 |
| 7.4 Otázka č. 4: Myslíte si, že je regenerace důležitá?.....                             | 44 |
| 7.5 Otázka č. 5: Co si představíte pod pojmem regenerace?.....                           | 44 |
| 7.6 Otázka č. 6: Které ze způsobů regenerace využíváte?.....                             | 45 |
| 7.7 Otázka č. 7: Kterou z výše uvedených druhů regenerace, Vám umožňuje Váš klub?....    | 46 |
| 7.8 Otázka č. 8: Kolik času týdně věnujete regeneraci? .....                             | 47 |
| 7.9 Otázka č. 9: Je pro Vás regenerace dostačující?.....                                 | 48 |
| 7.10 Otázka č. 10: Jak často máte zranění v sezóně?... ..                                | 49 |
| 7.11 Otázka č. 11: S jakými zraněními se všeobecně ve fotbale nejčastěji setkáváte?..... | 50 |
| 7.12 Otázka č. 12: Jste náchylní na nějaká svalová zranění?.....                         | 51 |
| 8. DISKUSE.....  | 52 |
| 9. ZÁVĚRY .....  | 55 |
| 10. Seznam použité literatury.....   | 57 |
| 11. Přílohy.....   | 59 |



# 1. ÚVOD

Téma této bakalářské práce jsem si zvolil, protože od svých 6 let do 16 let jsem hrál za prvoligový klub 1. FK Příbram a poté za Mongeo Podlesí, který hraje 1. B třídu středočeského kraje, kde působím dodnes. Za svou kariéru jsem hrál pod spoustou trenérů, u nichž jsem měl možnost vidět různé metody a přístupy. Podle mých dosavadních zkušeností s fotbalem se regeneraci nepřikládá dostatečně velký význam tak, jak by si zasloužila. A to hlavně v nižších soutěžích.

Z mé zkušenosti po absolvování tréninkové zátěže nebo po fotbalovém utkání neproběhla mnohdy žádná závěrečná část nebo regenerace, ve které by se organismus dostatečně uvolnil a zbavil přebytečného napětí, který získal během zátěže. Proto i dnes, kdy je fotbal stále náročnější, rychlejší a zvyšují se nároky na hráče, dochází často k jednostrannému pohybovému zatížení.

I přesto, že se ví, že regenerace je nezbytná pro zvýšení sportovního výkonu a velice důležitá, protože obnovuje a vyrovnává pokles funkčních schopností organismu. Myslím, že ve fotbale se jí moc prostoru nedostává a nehledí se na zdraví hráče, ale spíše na výsledek. Z tohoto důvodu mají hráči stále větší svalové problémy, trpí častými zraněními a poškozením pohybového aparátu. Pokud sportovec nevěnuje dostatečně pozornost regeneraci, jeho výkonnost může poklesnout a může být náchylnější na zranění.

Regenerace je velice důležitá. A nelze ji podceňovat. Z vlastní zkušenosti vím, jaké má dopady zanedbávání regenerace. Regenerace je trvale součástí naší každodenní činnosti a není soustředěna pouze do období po skončení zátěže, ale některé nastupují již v průběhu. Mezi základní, každodenní regenerační formu regenerace bezesporu patří spánek, proto by se jeho délka a kvalita neměla podceňovat.

Cílem mé bakalářské práce je nahlédnout do různých fotbalových klubů na různých soutěžních úrovních, v nich se zabývat problematikou regenerace, a porovnat zda ve vyšších soutěžích kladou větší důraz na tuto problematiku. Bakalářská práce se skládá ze dvou částí. Jako první se budu zabývat teoretickou částí, kde se zaměřím na zatížení ve fotbale, jeho

dopad na sportovce a všem regeneračním metodám či prostředkům, které se v současnosti využívají. V druhé, praktické části, se zaměřím na vybrané kluby, kde oslovím jednotlivé hráče pomocí dotazníku. Tímto veřejným průzkumem zjistím informovanost, potřebnost a využívání regenerace ve fotbale. Zjištěné výsledky vyhodnotím a přehledně zpracuji do tabulek a grafů.

## **2. PROBLÉMY A CÍLE PRÁCE**

### **2.1 Hlavní cíl práce**

Cílem mé bakalářské práce je zmapovat problematiku regenerace a zranění v různých fotbalových klubech České republiky na různých výkonnostních úrovních. Zjistit, zda fotbalové kluby poskytují dostatečnou regeneraci fotbalistům a jestli má regenerace vliv na procento zraněných hráčů. Následně všechny výsledky porovnat.

### **2.2 Dílčí cíle práce**

1. Zjistit informovanost hráčů fotbalu o regeneraci.
2. Analyzovat veškeré regenerační prostředky a časové možnosti regenerace hráčů.
3. Zjištění možností regeneračních prostředků v rámci klubu.
4. Zjištění, zda je současná regenerace pro hráče dostačující.
5. Zmapování četnosti zranění během sezony.

### **2.3 Problém - Výzkumné otázky**

1. Jsou hráči dostatečně informováni o regeneraci?
2. Jaké jsou využívané regenerační prostředky hráčů a jaký je časový fond, který jim věnují?
3. Jaké regenerační prostředky jsou hráčům poskytovány ve vybraných fotbalových klubech?
4. Je regenerace pro hráče dostačující?
5. Kolik hráčů se potýká se zraněními během sezóny a jak často?

### 3. TEORETICKÁ ČÁST FOTBAL

#### 3.1 Charakteristika fotbalových soutěží

Fotbal v České Republice je rozdělen do několika fotbalových úrovní. Všechny tyto úrovně má na starosti FAČR (Fotbalová asociace České republiky). Na nejvyšší úrovni jsou celostátní profesionální soutěže (Synot liga a fotbalová národní liga). Dále následují zemské (mezikrajské) soutěže (Česká fotbalová liga (ČFL) a Moravskoslezská fotbalová liga (MSFL), Divize A, B, C, D, E) . Poté jsou krajské soutěže řízené krajskými fotbalovými svazy a Pražským fotbalovým svazem (Pražský přebor a Krajské přebory, 1. A třídy, 1. B třídy). Na nejnižší úrovni pak soutěže okresní, řízené okresními fotbalovými svazy a v Praze Pražským fotbalovým svazem (okresní přebory – II. třída a Pražská II. třída, III. třídy a IV. třídy).

Každá soutěž má dvě hrací období. Tato dvě období jsou rozdělena zimní přestávkou. První hrací období se nazývá „Podzimní část“, začíná ve druhé polovině července a končí na přelomu listopadu a prosince. Druhá část sezóny se nazývá „Jarní část“ a trvá od konce února do druhé poloviny května (s možností až třítydenní variability).

V každém ročníku naší nejvyšší fotbalové ligy je 16 týmů. Hraje se systémem „každý s každým“ dvoukolově, čili každý z týmů odehraje během jedné sezony 30 zápasů (15 na domácím hřišti a 15 na soupeřově) během třiceti kol. Za vítězství se udělují tři body, za remízu jeden. Tým s nejvíce body na konci sezony získává mistrovský titul. Předposlední a poslední tým ročníku sestupují do druhé ligy a jsou nahrazeny vítězem a druhým týmem této soutěže.

V nižších soutěžích se pak sestupový a postupový klíč řeší rozpisem soutěží, který je vydáván před každým soutěžním ročníkem. Vydává ho řídicí komise fotbalové asociace České republiky. Každý klub má možnost vystoupat z nejnižší úrovně až do nejvyšší (a ovšem také naopak). Dále se v rozpisu soutěží mohou objevovat i změny, které si odsouhlasí kluby na jednotlivých aktivech před zahájením soutěžního ročníku. Jako jsou například počet střídajících hráčů, stop na zápas po žlutých kartách atd.

V mé bakalářské práci půjde o výzkum na krajské úrovni, kde se zaměřím na Přebor Středočeského kraje. Je řízen Středočeským krajským fotbalovým svazem. Účastní se ho 16 týmů. Vítězem se stává tým s nejvyšším počtem bodů v tabulce a postupuje do Divize.

Poslední dva týmy sestupují. Jeden do I. A třídy skupiny A, druhý do skupiny B. Do Přeboru Středočeského kraje vždy postupuje vítěz I. A třídy - skupiny A a vítěz skupiny B. Dále se zaměřím na 1. B třídu, která je nejnižší soutěž řízena daným Krajským fotbalovým svazem. 1. B třídy se ještě mohou dělit na skupinu A/B/C/D/E podle zastoupení klubů v daném kraji nebo kvůli lepší dostupnosti v kraji. Pravidla opět určuje každý kraj sám, nejlepší 1-2 mužstva postupují do 1. A třídy, naopak několik nejhorších sestupuje do svých domovských okresních přeborů. Poté se zaměřím na nejvyšší fotbalovou ligu, kterou hraje 16 týmů, vítěz získává mistrovský titul a poslední 2 mužstva sestupují do fotbalové národní ligy. Poslední soutěž, na kterou se zaměřím, je zemská soutěž ČFL. Této soutěže se účastní 18 týmů. Do vyšší národní fotbalové ligy postupuje pouze vítěz soutěže. Počet sestupujících se může lišit. Vše se odvíjí podle počtu sestupujících českých týmů z národní fotbalové ligy. Pokud sestoupí dva české kluby, pak z ČFL sestupují čtyři poslední týmy. Pokud sestoupí jeden český klub a jeden moravský, sestupují tři poslední týmy. Jestliže nesešoupí žádný český klub, ale dva moravské, pak z ČFL sestupují poslední dva týmy.

(<http://nv.fotbal.cz/domaci-souteze/index.php>)

### **3.2 Fyziologie fotbalové zátěže**

Fotbal je vysoce fyzicky náročná hra, kde rozhoduje nejen různorodost akcí, ale i intenzita hry, doba trvání utkání, koncentrovanost hráčů na hru ovlivňující rychlost řešení herních situací, která závisí i na zdatnosti a trénovanosti fotbalisty.

Při fotbale dochází hlavně k zatížení dolních končetin. Při běhu jde hlavně o cyklické střídání činnosti extenzorových a flexorových svalových skupin dolních končetin. Při odrazu se především uplatňují lýtkové svaly (musculus triceps surea), extenzory kolen (musculus quadriceps femoris) a kyčlí (musculus gluteus maximus). Při kopu do míče dochází k explozivní extenzi v kolenním kloubu (musculus quadriceps femoris) a flexi v kyčelním kloubu (musculus rectus femoris, musculus iliopsoas a musculus tensor fascie latae za současné kontrakce břišních svalů). Kop je podporován dolní stojnou nohou, kde jsou aktivovány svaly kyčelního kloubu (musculus gluteus maximus a medius), kolenního kloubu (musculus quadriceps femoris) a plantární a dorzální flexory (musculus tibialis anterior, musculus triceps surea). Dále pak dochází při hře hlavou k zatížení krčního svalstva převážně izometricky, v případě usměrňování míče dochází k asymetrickým izotonickým kontrakcím.

Řada akcí ve fotbale má anaerobní charakter. Většinou jsou to krátké úseky provedené maximální intenzitou v trvání 6-8s, zrychlení, změny směru, sprinty, hra hlavou a střelba. To vše je energeticky kryto téměř výhradně makroergními fosfáty – (ATP,CP), které se obnovují při odpočinku a volnějším tempu.

Pro fotbalisty je rovněž důležitá obecná aerobní vytrvalost s maximálním anaerobním prahem. Při zápase ukazují výsledky měření spotřeby O<sub>2</sub> a hodnot TF při běhu s míčem až 4 l.min<sup>-1</sup> při frekvenci kroků 70-90 l.min<sup>-1</sup>. A TF dosahuje skoro maximálních hodnot 180-200 tepů/minutu. Při přihrávkách, obranných činnostech a trestných kopech je spotřeba O<sub>2</sub> nižší v rozmezí 2-3 l.min<sup>-1</sup> a hodnoty TF také v rozmezí 150 až 160 tepů/minutu.

Dechová frekvence se zvyšuje na hodnoty 30 až 40 dechů/minutu, dechový objem dosahuje hodnot až 3,5 litru, ventilace se pohybuje až 150 litrů/minutu. Kyslíkový dluh činí 5 – 10 l (asi 10% celkové spotřeby kyslíku).

V zápase dochází k poklesu glykogenu ve svalu téměř o 50% (46 +/- 8mg%), druhý den se obnovuje na 69+-3mg% a třetí den na 73+-8 mg%. Hodnoty (LA) laktátu se pohybují v rozmezí mezi 8 -12 mmol\*l<sup>-1</sup>. Dále dochází ke zvýšení vylučování kyseliny pyrohroznové, klesá ph bikarbonátová rezerva o 10-20%, snižuje se výdej vitamínu C. Celkově dochází u hráčů k negativní dusíkové bilanci se ztrátou kreatinu, kyseliny močové a močoviny. (Havlíčková, 2003, str. 159, <http://www.trenink.com/index.php/strecink-a-regenerace/regenerace-medicina-a-regenerace-268/2288-regenerace-ve-fotbale-fyziologicka-charakteristika-1ast>)

### **3.3 Fotbalová zranění**

Hlava – jde především o tržné rány obočí, nosu, zlomeniny nosních kůstek, ale i lebečních kostí. Ke kterým dochází při nárazu s tvrdým míčem nebo v souboji s protihráčem. Při těchto soubojích může náraz vyvolat otřes mozku i krvácení do dutiny.

Horní končetiny – zranění horních končetin nastává vesměs pouze při pádech. Může docházet k lehkým naraženinám, zlomeninám a vykloubením. Zranění horních končetin nejvíce postihuje brankáře, kde dochází převážně ke zlomeninám a vykloubením prstů při chytání míče.

Páteř – důsledkem nekoordinovaných pádů, zejména po výskoku („koza“, „nůžky“ apod.) jsou fraktury a vykloubení obratlů.

Trup – k poranění trupu dochází při pádech a srážkách. Mezi nejčastější poranění trupu patří naražení a zlomeniny v oblasti hrudního koše. Prudkým nárazem do stěny hrudníku může vzniknout otřes srdce a dokonce byly popsány i traumatické srdeční infarkty. Nárazem na dutinu břišní i hrudní se mohou natrhnout vnitřní orgány – plíce, slezina, játra a ledviny.

Dolní končetiny - ve fotbale jsou postihovány nejvíce. Běžné jsou oděrky nebo drobné ranky na bérce a kolenní oblasti, které jsou vyvolané pádem či nárazem protihráče. Prudké pohyby a změny směru způsobují svalová natržení až přetržení svalů bérce a stehna. Typické jsou bolesti v oblasti třísel a Achillovy šlachy. Poměrně častý úraz je podvrknutí nebo vykloubení kloubu. Často u hlezenního kloubu nebo mezi palcem a záprstními kůstkami nohy. Hlezenní kloub se poruší jednak špatným došlápnutím a jednak zevním násilím vyvolaným protihráčem nebo prudkým zbrzděním pohybu. Komplikovanější zranění se odehrávají v kolenním kloubu. Při kopnutí, výskoku, vedení, stopnutí míče a dalších násilích na končetinu se vyvolávají poranění jako natržení či přetržení vnitřních a vnějších postranních vazů, natržení zkřížených vazů a natržení či odtržení vnitřního a vnějšího menisku. Typické jsou bolesti v podkolenní jamce vyvolané intenzivním tréninkem. U dolních končetin často dochází ke zlomeninám. Při doskoku protihráče či kopnutí do překážky se lámou články prstů a záprstní kůstky. Další velmi nepříjemnou zlomeninou je zlomenina bérce v celém rozsahu. Při pádu, běhu a sklouznutí jsou postiženy hlavně kotníky. Při skluzu nebo šlapáku se příčně láme kost bérce. Pokud je končetina pevně fixovaná k zemi, může dojít i k odlomení kotníku. Dále přímým násilím například při kopnutí se může snadno tříštivě zlomit kost lýtková, zejména v místě nekrytém chrániči. Při fotbale také může dojít k velmi neobvyklým zlomeninám, jako je zlomenina stehna, ke které dojde při velmi silném napnutí svalu, které způsobí odtržení na malém chocholíku a předním hrbolu kosti pánevní. (Charvát, 1977, str. 41)

*Tabulka č.1 – Přehled a léčba jednotlivých poranění ve fotbale*

| Druh poranění | První pomoc    | Definitivní léčba                   | Doba  |                      | Aktivní sport po dnech |
|---------------|----------------|-------------------------------------|-------|----------------------|------------------------|
|               |                |                                     | léčby | rehabilitace         |                        |
| Oděrky        | sterilní krytí | dezinfekce<br>sterilní krytí<br>TAT |       | 7 - podle lokalizace |                        |
| Tržné rány    | sterilní krytí | chirurgická<br>léčba<br>TAT         |       | 7 - podle lokalizace |                        |

| Druh poranění       | První pomoc                             | Definitivní léčba                                     | Doba  |              | Aktivní sport po dnech |
|---------------------|---|---|-------|--------------|------------------------|
|                     |   |   | léčby | rehabilitace |                        |
| Pohmoždění          | klid<br>studený obklad                  | klid<br>obklady<br>fyzikální léčba<br>heparoid        | 7-14  | 7-14         | 7-21                   |
| Podvrknutí kloubu   | klid<br>studený obklad<br>fixace dlahou | klid<br>fixace sádrou<br>fyzikální léčba<br>heparoid  | 14-21 | 7-14         | 14-42                  |
| Vykloubení          | klid<br>fixace dlahou                   | repozice<br>sádrová fixace<br>operace                 | 14-28 | 14-21        | 21-60                  |
| Poranění vazů       | klid<br>fixace dlahou                   | klid<br>fixace sádrou<br>operace                      | 21-28 | 14-21        | 36-70                  |
| Poranění chrupavek  | klid<br>fixace dlahou                   | klid<br>fixace sádrou<br>operace                      | 21-28 | 21-42        | 42-70                  |
| Pohmoždění svalu    | klid<br>studený obklad                  | klid<br>studený obklad<br>fyzikální léčba<br>heparoid | 7-21  | 7-21         | 14-36                  |
| Natržení svalu      | klid<br>studený obklad                  | klid<br>obklady<br>fyzikální léčba<br>heparoid        | 7-14  | 7-14         | 14-36                  |
| Přetržení svalu     | klid<br>fixace dlahou                   | klid<br>fixace sádrou<br>operace                      | 21-28 | 14-28        | 36-70                  |
| Přetržení šlachy    | klid<br>fixace dlahou                   | klid<br>fixace sádrou<br>operace                      | 21-50 | 21-50        | 42-100                 |
| Pohmoždění okostice | klid<br>studený obklad                  | klid<br>studený obklad<br>fyzikální léčba             | 7-21  |              | 7-21                   |
| Zlomeniny bérce     | klid<br>fixace dlahou                   | klid<br>repozice<br>operace<br>fixace sádrou          | 28-75 | 28-120       | 56-360                 |
| Zlomeniny kotníků   | klid<br>fixace dlahou                   | fixace dlahou<br>operace<br>fixace sádrou             | 35-90 | 21-42        | 90-120                 |

(Charvát, 1977, str. 44)

### 3.4 Svalová dysbalance

Svalová dysbalance je takový stav, kdy je klidové svalové napětí antagonistických svalových skupin (svaly působící vzájemně proti sobě - flexor a extenzor) v nerovnováze, zpravidla je jeden ochablý a druhý je zkrácený. To znamená, že klidový svalový tonus není vyvážen a nezajišťuje funkční svalovou bilanci. Následek toho je nedokonalá souhra odpovídajících svalových skupin (svalová koordinace).

Hráči fotbalu se často potýkají s touto nerovnováhou, kdy mají převahu svaly s převážnou činností tónickou na úkor aktivity svalů s převážnou činností fázičnou, jejichž zapojování v jednotlivých pohybových programech je reflexně tlumeno. Jejich nejčastější porucha, způsobená nerovnováhou, je dolní zkřížený syndrom, způsobený nadměrným zapojováním bederních svalů při běhu.

Nefyziologické zapojení svalových skupin a svalová dysbalance vedou k přetěžování pohybového systému, které mají za následek vznik chronických funkčních později strukturálních poruch, které vedou k výraznému zvýšení rizik zranění.

Aby herní výkon byl i při intenzivním tréninku efektivní a také ekonomický jak po stránce bioenergetické, tak i biomechanické, je důležité, abychom předcházeli zejména poruchám v souhře svalových skupin v oblasti pánve a dolních končetin, dále pak v oblasti hlavy, krku a horní části trupu. Toho docílíme pomocí regenerace. (Buzek, 2007, str.255)



## **4. TEORETICKÁ ČÁST REGENERACE**

### **4.1 Regenerace**

Pojem regenerace ve sportu zahrnuje veškeré činnosti, které mají za cíl rychlé a dokonalejší zotavení. Zvláště u sportovců vyšší výkonnosti, jejichž tréninkové a soutěžní zatížení dosahuje vysokých hodnot, nelze spoléhat na přirozené zotavné pochody. Pozornost věnovaná zotavení se nepochybně odráží v možnostech tréninku a následné výkonnosti, nepřímě se to projevuje i ve zdravotním stavu.

Průběh zotavných procesů ovlivňuje i samotný trénink, jeho obsah, stavba a podmínky, v nichž se uskutečňuje. Pro zotavení je příznivé, je-li zatížení variabilní, tzn. když se střídá větší a menší zatížení a občas se zařadí nespecifická cvičení. Stejně tak působí variabilita podmínek a prostředí. V zotavení se nepříznivě odrazí i každý nedostatek při organizaci a vedení tréninku. (Dovalil a kolektiv, 2009, str. 97)

### **4.2 Zotavné procesy**

Zotavné procesy směřující k likvidaci únavy a návratu do výchozího stavu představují komplex fyziologických a psychologických procesů: uklidnění a návrat funkcí do výchozího stavu (srdeční činnost, dýchání aj.), obnova energetických rezerv, obnova neuroendokrinní a iontové rovnováhy, zvýraznění anabolických dějů, odstranění zplodin látkové výměny, pokles svalové tenze, pokles aktivační úrovně (snížení emočního napětí).

Tyto procesy se uskutečňují v závislosti na předchozím zatížení (jeho typu) a rychlost jednotlivých zotavných procesů je různá. Průběh zotavení není rovnoměrný. V souhrnném pohledu můžeme sledovat fázi pomalou a rychlou. Fáze rychlá trvá asi 5 minut a lze při ní pozorovat vyšší rychlost poklesu různých funkcí, během této doby byl zaznamenán pokles až o 80%. Fáze pomalá trvá tak dlouho než jsou zotavné procesy ukončeny. Mohou to být trvající minuty, hodiny někdy i dny. (Dovalil a kolektiv, 2009, str. 96)

### **4.3 Regenerační formy**

Regenerace je trvalý proces, který je vlastní každému organismu a je trvalou a neoddělitelnou součástí života každého jednotlivce. Jakákoliv činnost vede vždy k větší či menší únavě a každá únava si vyžaduje určitou dobu a určité metody k postupnému zotavení. Naší snahou je použití všech dostupných metod, které mohou tyto zotavovací procesy

urychlit. Z tohoto pohledu dělíme regeneraci na dvě základní složky, na regeneraci pasivní a aktivní. (Jirka, 1990, str. 12)

### **4.3.1 Aktivní regenerace**

Aktivní regenerace zahrnuje všechny vnější zásahy, metody a procedury, které používáme plánovitě za cílem urychlení celého složitého pochodu pasivní regenerace.

Hlavním účelem této regenerace je tedy urychlení zotavovacích procesů, které nám umožňují zvýšit tréninkové úsilí a tím možnost dosáhnout kvalitnějších sportovních výkonů. Tuto regeneraci ještě dělíme na časnou a pozdní. A to z hlediska, kde rozhoduje čas a odstup od skončení zátěže. (Jirka, 1990, str. 13)

#### **4.3.1.1 Časná regenerace**

Je součástí každodenního režimu, neustále musí prolínat tréninkovým procesem nebo na tento proces bezprostředně navazovat. Jejím hlavním cílem je rychlá likvidace akutní únavy. Pro přesnější indikace jednotlivých procedur, výživy a vhodnosti potřebných nápojů ji dělíme na dvě fáze: I. fáze trvá do jedné až jeden a půl hodiny bezprostředně po skončení zátěže, II. fáze od konce první fáze do začátku dalšího zatížení. (Jirka, 1990, str. 13)

#### **4.3.1.2 Pozdní regenerace**

Pozdní regenerace se týká delšího časového úseku a nastupuje po delším období intenzivního zatížení tj. po skončení hlavního závodního období. Jedná se o aktivní formu odpočinku. Hlavním cílem tohoto časového úseku je, při udržení určitého stupně výkonnosti, umožnit zotavení z předcházející dlouhotrvající intenzivní tělesné činnosti a umožnit psychickou relaxaci. Optimální jsou rekondiční lázeňské pobyty s možností využití bohatého spektra procedur a využití klimaticky odlišných oblastí, přímořských či horských. (Kyrálová, 1995, str. 16)

### **4.3.2 Pasivní regenerace**

Pasivní regenerací rozumíme činnost organismu během zátěže a po zátěži, kdy se vychýlená rovnováha všech fyziologických funkcí, včetně vnitřního prostředí, vrací na úroveň výchozích hodnot, event. je superkompenzačním mechanismem posunována žádaným směrem proti výchozím hodnotám. Jedná se tedy o zcela přirozenou vlastnost, která probíhá

podle daných zákonitostí bez našeho vnějšího zásahu. Základní formou je odpočinek v klidu a spánek. (Hošková, 2013, str. 77, Jirka, 1990, str. 13)

#### **4.4 Regenerační prostředky**

Regenerační prostředky dělíme podle druhu do čtyř základních skupin a na dvě podskupiny:

1. pedagogické prostředky
2. psychologické prostředky
3. farmakologické prostředky
4. biologické prostředky
  - a. racionální výživa, pitný režim, rehydratace a demineralizace
  - b. prostředky fyzikální, balneologické a regenerace pohybem

Všechny tyto prostředky se vzájemně prolínají na nejrůznějších rovinách a trenér potřebuje velké zkušenosti, aby dokázal v daný okamžik použít nejvhodnější a nejefektivnější způsob. Často je vhodná spolupráce trenéra s lékařem či fyzioterapeutem. Metodický postup může být vždy různý a je do značné míry ovlivněn empirickými zkušenostmi a možnostmi na sportovišti. Při volbě jednotlivých prostředků je nutné podřídít své rozhodnutí momentální situaci, nerozhodovat šablonovitě, nezapomínat na nutnou individualizaci a na představu žádaného efektu. Řízení regenerace vyžaduje nejen dobré teoretické znalosti celé problematiky, ale také velké pedagogické zkušenosti. (Jirka, 1990, str. 15, Kyrálová, 1995, str. 16)

##### **4.4.1 Pedagogické prostředky**

Pedagogické prostředky regenerace úzce souvisí s tréninkovým procesem a jsou plně v kompetenci trenéra. Patří sem především volba nejúčelnější metodiky tréninku se stanovením přesných cílů, individualizace tréninku, různorodost podmínek a tréninkového prostředí, variabilita zatížení, vytvoření přesného tréninkového plánu, ale zároveň s tím optimální stavba mikrocyklů a makrocyklů. Nelze opomenout interpersonální vztahy sportovce a trenéra, vztahy celého kolektivu, správnou vazbu tréninkových cyklů na periodicitu fyziologických cyklů (biorytmy), výchovu sportovce ke správnému dennímu režimu, pomoc sportovci při stavbě denního programu, nepřímou péči a výchovu ke správným formám pasivního odpočinku a řadu dalších ryze pedagogických prvků. Všechny pedagogické prostředky mají úzkou návaznost na psychologické prostředky. Tyto vzájemné vazby všech

regeneračních prostředků ukazují na nutnost opravdu komplexního přístupu k celé otázce regenerace. (Jirka, 1990, str. 33)

#### **4.4.2. Psychologické prostředky**

Tréninkové úsilí i závod nebo utkání zatěžují nejen tělesnou složku, ale zároveň psychickou stránku osobnosti sportovce. Je vytvářen mimořádný tlak na senzomotorické schopnosti, na úroveň vnímání prostoru, času, orientace, na koncentraci pozornosti a na všechny charakterové vlastnosti. Žádaným výsledkem těchto chtěných i nechtěných vnějších i vnitřních tlaků je vytvoření dokonalé psychofyzické odolnosti. Adaptabilita a variabilita všech psychických procesů umožňuje prohlubovat výkonnost, ale míra těchto schopností není nevyčerpatelná. Některé těžko překonatelné nebo nepřekonané překážky mohou vést k frustraci a opakování těchto mezních situací může vést až k neurotizaci.

Na sportovce se nesmíme dívat jako na objekt, který je zde jen proto, aby dosáhl vysokého výkonu, ale jako na subjekt, který existuje i mimo tréninkové, závodní a vůbec sportovní dění. Na subjekt, který má své problémy, z nichž některé nemůže řešit pro nedostatek času, jiné pro nedostatek vlastních schopností a přecenění sil, další jsou třeba vůbec neřešitelné. Toto všechno se odráží zpětnou vazbou do veškeré tréninkové a regenerační práce. U každého jednotlivce se střídají fáze s vyšší či nižší psychickou a emocionální tenzí. Dojde-li k určitému nesouladu mezi programem jednání, stavem organismu a působením zevního prostředí, organismus se brání nejrůznějšími formami duševních i tělesných reakcí, které prohlubují stupeň únavy a zpomalují regeneraci. Zcela specifickým problémem je navození potřebného psychického a emočního napětí. Odpovídající napětí má odraz nejen v prevenci únavy a v rychlosti následné regenerace, ale má přímý vliv také na výkon. Úroveň tohoto napětí musí být různá podle druhu sportovního odvětví i podle typu sportovce.

Přesná formulace psychologických prostředků je velmi náročná. Vytvoření systému naráží zejména na velkou tvárnost psychiky člověka a na specifické situace, které s sebou nese každý druh sportu. (Jirka, 1990, str. 50, Choutka, 1987, str. 210)

### **4.4.3 Farmakologické prostředky**

Farmakologické prostředky využívají látky, které podporují regeneraci organismu. Jsou doplňkovou, nikoli základní komponentou k ostatním třem skupinám prostředků. Rozhodování o použití těchto látek a jejich vzájemných kombinacích musí být zcela v rukou odborně vzdělaného lékaře. Pro různé sportovce je nutno volit přísně individuální dávky. Jinak může snadno dojít k nežádoucím interakcím, které mohou vést k zcela opačnému a tedy nechtěnému výsledku. Zásadně se nesmí používat látky, které mají charakter dopingu.

Do těchto prostředků můžeme také zařadit používání a využití některých účinků léčivých rostlin. Jako velmi vhodné je možno doporučit odvary a závary z rostlin, které různými mechanismy podporují látkovou výměnu a mají vysoký obsah některých vitamínů. (Hošková, 2013, str. 79, Jirka, 1990, str. 245)

### **4.4.4 Biologické prostředky**

Pod biologické prostředky patří dvě podskupiny. Do první podskupiny řadíme racionální výživu, pitný režim a vše co se týká vody a iontů (dehydratace a demineralizace).

Do druhé podskupiny řadíme prostředky fyzikální, balneologické a regeneraci pohybem. Patří sem tepelné procedury, vodní procedury, elektroprocedury, světelné procedury, aktivní pohybová cvičení a masáže.

### **4.4.5 Režim dne, spánek, výživa, pitný režim**

#### **4.5.5.1 Režim dne**

Režimem dne rozumíme časové uspořádání všech jednotlivých činností, regenerace a pasivního odpočinku během dne. Denní režim je charakterizován třemi znaky, které musejí být respektovány. Prvním znakem je správný obsah všech činností během dne. To znamená podporovat zařazení prospěšných činností (jídlo, spánek, trénink atd.) a nedopouštět se činností zdravotně škodlivých (alkohol, doping, kouření atd.). Druhým znakem je správné pořadí jednotlivých činností (denní pořad) a jejich správné kvantitativní zastoupení. Pokud bychom jednotlivé činnosti seskupovali libovolně, mohou nastat škodlivé kombinace (např. spánek či trénink po vydatném jídle). Avšak ani splnění náležitostí uvedených u denního

programu a denního pořadu neznamena ještě zavedení racionálního denního režimu, protože chybí třetí znak. A tím je pravidelné opakování zvoleného denního programu i pořádku, tedy rytmu v denním režimu, který se projeví po 2-3 týdnech uplatňování.

Význam denního režimu v procesu sportovního tréninku spočívá v tom, že k růstu trénovanosti nedochází jen činností během tréninkových jednotek. Vedle vlivu určité doby vyplněné denně sportovní přípravou působí na stav organismu sportovce denní režim jako stálý, komplexní, zhruba stereotypní účinek a trénovanost vydatně ovlivňuje. Je úkolem stanovit a dodržovat takový denní režim, který by stejně jako vlastní trénink růst trénovanosti maximálně podporoval. (Tintěra, 1984, str. 134, Jirka, 1990, str. 36)

#### **4.5.5.2 Spánek**

Je to nejúčinnější a nenahraditelná forma pasivního odpočinku každého člověka. Celkové zotavení organismu a návrat funkcí cirkulačních, metabolických a lokomočních, dočasně po namáhavém tréninku či závodu vyčerpaných, k plné schopnosti, nejsou bez spánku možné. Úplné zotavení spánkem trvá různě dlouho. Je to ovlivněno hloubkou spánku, individuální potřebou spánku u různých jednotlivců a také předchází námahou. Běžně se za ideální dobu spánku sportovců a dospělých osob uvádí 8 hodin, přičemž pravidelný spánek méně než 6 hodin denně nebo více než 10 hodin denně už je považován za nezdravý. Spánek má pro regeneraci organismu v jeho částech i celku rozhodující význam. (Tintěra, 1984, str. 136, Dovalil, 1982, str. 161)

#### **4.5.5.3 Výživa**

Obnova energetických zdrojů je jednou ze základních složek regenerace. Každému sportovci musíme zaručit dostatečný energetický příjem odpovídající kvality. Odpovídající strava je podstatným faktorem odstranění kumulované únavy po zápase i tréninku. Správná výživa zajišťuje optimální přívod energie, živin a vody. Bohužel ve výživě je mnoho problémů. Mimo potřebnou kvalitu a kvantitu je nemalým problémem rozdělení denních dávek podle okolností a podmínek tréninku, stejně jako nejvhodnější strava v den sportovního výkonu nebo v přestávkách mezi jednotlivými výkony. (Hošková, 2013, str. 84, Buzek, 2007, str. 298, Jirka, 1990, str. 80, Matoušová, 1995, str. 21)

#### **4.5.5.4 Pitný režim**

Pitný režim je ve sportu klíčový, dostatečná hydratace organismu je podmínkou pro optimální sportovní výkon. Základem je rovnováha příjmu a výdeje tekutin. Odpovídající pitný režim je důležitý nejen před, ale i v průběhu a po sportovním výkonu. Vnitřní prostředí organismu je na dostatečném množství vody závislé, a tak příjem 2-3 litrů tekutin v průběhu každého dne je nezbytný. Pokud k tomu navíc přidáme vykonávanou pohybovou aktivitu a ztrátu tekutin během ní, můžeme se setkat s případy, kdy je fotbalista nucen vypít v horkém a tréninkově náročném dni např. i 8 litrů tekutin. Vhodná je voda, případně ředěné iontové a ovocné nápoje. (Hošková, 2013, str. 93, Buzek, 2007, str. 300)

### **4.6 Regenerační procedury**

#### **4.6.1 Tepelné procedury**

Využívají působení tepla na lidský organismus, které má analgetické, trofické a spasmolytické účinky. Ty jsou dány hyperémií tkání, kterou teplo působí. Do komplexu tepelných procedur patří sauny, parní lázně, infrasauny, polarium, parafín, peloidy. Lze sem zahrnout i vodní procedury, protože hlavním činitelem při jejich efektu je teplo. (Hošková, 2013, str. 95)

##### **4.6.1.1 Sauny**

Sauna je celotělová kombinovaná procedura, spočívající v horkovzdušné lázni a následně aplikaci chladu. Jedná se o tepelný podnět ovlivňující fyzickou i psychickou stránku. Základem každé sauny je místnost pro pocení – potírna, kde prostředí je tvořeno suchým vzduchem o průměrné teplotě 95°C a vlhkosti 15%. Délka pobytu v této místnosti je 10-15 minut. Druhou nezbytnou částí je ochlazovna, což může být bazének nebo sprcha s vodou o teplotě 8-12°C pro prudké zchlazení. Tento cyklus v potírně a ochlazovně můžeme 2-3 krát opakovat. Po každém zchlazení má následovat krátká relaxace v odpočívárně. A úplně nakonec je optimální relaxace po dobu 30 minut s doplněním tekutin. Saunu je vhodné navštěvovat 1x týdně, v den s méně intenzivní zátěží. Nedoporučuje se sauna ihned po jídle, ani s prázdným žaludkem a bezprostředně po maximálním fyzickém či psychickém vypětí.

Saunování u sportovců zařazujeme především k urychlování odstraňování únavy po tréninku či zápase. Vlivem vysoké teploty dochází ke značnému prokrvení kůže a podkoží.

Tím je odlehčeno zejména vnitřním orgánům a srdci. Saunování má důležitý vliv na centrální nervový systém a přináší úlevu po namáhavých bolestech ve svalech a kloubech, zlepšuje chuť k jídlu, prohlubuje spánek, usnadňuje psychorelaxaci, což vše přispívá k celkové kondici. Další význam saunování je prevence různých chorob. Sauna patří k nejmohutnějším a nejvšestrannějším procedurám. (Hošková, 2013, str. 98, Tintěra, 1984, str. 185)

#### **4.6.1.2 Parní lázně**

Jsou to hypertermické vzdušné lázně ve vzduchu, který obsahuje nasycené vodní páry. Z důvodu vysoké vlhkosti, je zamezeno odpařování potu do prostředí, které je vodními parami přesyceno. Pot tedy pouze stéká a neplní tak svou termoregulační funkci, což je ochlazování. Teplota parní lázně je okolo 45 až 50 °C, tedy těsně u bodu tepelné tolerance. Jelikož jde o teplotu vyšší, než je teplota těla, je tepelný spád směřován do organismu. Pobyt v parní lázni by měl být v rozsahu 10-15 minut. Po lázni následuje vlažná sprcha a klid. Tato procedura uvolňuje svalové napětí, ale není vhodná z důvodu velkého zatížení krevního oběhu. Pro regenerační účely se používá parní lázně při nižších teplotách okolo 35°C pro předehtání organismu před další procedurou. (Hošková, 2013, str. 99, Jirka, 1990, str. 222)

#### **4.6.1.3 Infrasauny**

Využívají tepelných účinků infračerveného záření. Organismus se ohřívá infračerveným zářením na rozdíl od klasické sauny, kde je převážně ohříván horkým vzduchem. Kabina je vybavena zářiči vydávající infračervené záření. Teplota v kabině je přibližně 45°C. Organismu se ohřívá, člověk se potí, a tím je zajištěn výdej tepla. Délka aplikace je kolem 20 – 30 minut, podle individuálních pocitů. Zlepšuje se prokrvení kůže a dochází k uvolnění svalů. Infrasaunu můžeme využívat samostatně či k předehtání, uvolnění svalů před klasickou masáží. (Hošková, 2013, str. 97)

#### **4.6.1.4 Polarium**

Procedura se skládá z více aplikací, před kterými je důležité lékařské vyšetření. Pro regenerační účely se používá zařízení nazvané Polarium. Zařízení tvoří dvě místnosti (komory) o teplotách -60°C a -120 až -130 °C a suchém vzduchu. Nejprve přicházíme do komory na 30 sekund s vyšší teplotou, následně přecházíme na 1-3 minuty do druhé komory. V obou komorách jsou lidé oblečeni do speciálního obleku a obuvi, s obličejovou rouškou. Před vstupem do komor je vždy kontrolován krevní tlak. Uvnitř komor jsou jedinci vždy



v pohybu. Po opuštění polaria následuje 20 minutové cvičení. Při proceduře dochází k ochlazování povrchu těla a následně výrazné periferní hyperémii, trvající několik hodin. Po dobu 6-8 hodin přetrvává analgetický účinek a výrazně se snižuje svalový tonus. Celkové působení chladu vede k vazodilataci, tlumí záněty a ovlivňuje hormonální systémy i psychický stav. (Hošková, 2013, str. 100)

#### **4.6.1.5 Parafín**

Je to směs tuhých uhlovodíků bělavé až slabě zelenožluté barvy. Teplota tuhnutí parafínu je 52-62 °C, tím odevzdává skupenské teplo. Aplikuje se v tekutém stavu a nechává se ztuhnout. Jsou možné různé způsoby nanášení rozehřátého parafínu. Přímé ponoření se dá využít pouze omezeně, protože přívod tepla je značný a není dobře snášen. Štětcem po vrstvách, opakovaným poléváním vždy po ztuhnutí předchozí vrstvy. Příkládáním roušek namočených do parafínu, opakovaným krátkým namáčením. Po aplikaci se překrývá rouškou k zamezení úniku tepla. Rovněž se používají směsi, obsahující parafín a moučku z březového dřeva nebo parafín s bahnem sopečných jezer. Aplikace trvá 15-20 minut. Zlepšuje se prokrvení, snižuje bolest, uvolňuje svalové spasmy. (Hošková, 2013, str. 96)

#### **4.6.1.6 Peloidy**

Jsou to látky vzniklé geologickými pochody přírody. Rozmělněné se používají ve směsi s vodou. K aplikaci tepla se používají zábaly nebo obklady s peloidy. Podle původu a složení dělíme na slatiny, rašeliny, slatinné zeminy a minerální bahna. Hustá viskózní směs peloidu s vodou se ohřívá na teplotu 38-48 °C, tím vzniká při aplikaci teplotní spád 10-12 °C. Peloid se nanáší ve vrstvě 3-5 cm přímo na kůži nebo se nejprve nanese vrstva na plátno a přiloží na tělo. Překryje se suchou látkou a dekou. Délka aplikace je 15-30 minut. Dochází k hlubokému prohřátí, zároveň probíhá transport látek oběma směry. Tato procedura vyvolává řadu efektů (tepelný, transportní, tlakový, léčebný), které mají spasmolytické, analgetické, imunoglobické účinky a podporují změkčení vaziva. Peloidy lze použít i ve formě celotělových koupelí ve speciálních vanách při ohřátí na nižší teploty. Limitem peloidů je náročná příprava. (Capko, 1998, str. 95, Hošková, 2013, str. 96)

#### **4.6.2 Vodní procedury**

Do této skupiny zahrnujeme sprchy, stříky a šlapací, vířivé, perličkové a celkové koupele. Prakticky ve všech těchto procedurách se využívá teplota vody, případně rychlost

teplotních změn (tepelný účinek), proudění vody, hydrostatický tlak a vztlak vody (mechanický účinek), chemické složení vody (chemický účinek), případně přísady do koupelí. Účinky vody závisí především na teplotě vody a na velikosti plochy těla, která je vodou ovlivňována. Dále závisí na vodivosti a tepelné kapacitě prostředí, na čase a působení a též na individuální reaktivitě organismu.

Vodní procedury mají mnohostranné účinky, zvláště se uplatňuje relaxační účinek, kdy vzniká dobrý pocit psychického i fyzického uvolnění a celkově lepší nálady. Zvyšují celkovou odolnost organismu, zejména odolnost vůči únavě a značnějším výkyvům teploty. V kůži a celém organismu se vyvíjejí nebo vznikají aktivní látky, které mohou způsobovat zvýšení nespecifické odolnosti, což je velmi cenné. (Tintěra, 1985, str. 109)

#### **4.6.2.1 Sprchy**

Patří mezi nejjednodušší vodní procedury. Mají být použitelné ze všech stran těla. Podle zakončení růžic je možné se sprchovat hrubými nebo jemnými proudy kapek. Ovlivňují kožní perspiraci. Teplé sprchy mají relaxační účinek a mohou se použít k předehřátí. Chladné sprchy tonizují. U střídavé sprchy lze postupovat obdobně jako u skotských stříků, ale s malými účinky. Lze též využít v rámci otužování. (Hošková, 2013, str. 104, Tintěra, 1985, str. 112)

#### **4.6.2.2 Vodní stříky**

Jsou díky silnějšímu proudu vody účinnější než sprchy. Podle zakončení nástavců rozeznáváme stříky dešťové, bodové, jehlové a vějířové. Podle způsobu použití a teploty vody je jejich vliv buď tonizující až dráždivý, nebo naopak relaxující a uklidňující. V regeneraci využíváme téměř výhradně tzv. střídavé skotské stříky. Využívá se tepelný i mechanický účinek dvou paprsků vody rozdílné teploty. Stříky se provádí ze 3-4metrů při tlaku 100-300kPa. Teplota studeného stříku je 16-20 °C a trvá 5-10 sekund. Teplý střík se používá jako první a jeho teplota je 38-42 °C a trvá 15-30 sekund. Střídání stříků je 4-6 krát a pohyb paprsku je vždy veden po těle dle doporučených drah. Začíná se od dolních končetin, zezadu, proximálně, až na horní končetiny. Postupně na všech stranách těla. Paprsek se musí vyhnout citlivým místům jako je obličej, přední strana krku, prsa a genitál. Výsledkem správné aplikace musí být výrazné zarudnutí kůže s pocitem horké kůže. Jeho hlavní efekt je tonizující

a silně dráždivý. Nicméně ve chvíli krátkého odpočinku po jeho aplikaci dochází k výrazné a rychlé relaxaci tělesné i duševní. (Hošková, 2013, str. 104, Jirka, 1990, str. 215)

#### **4.6.2.3 Šlapací koupele**

Střídavá procedura aplikovaná na nohy a dolní části bérců. Provádí se šlapáním střídavě v teplé a studené vodě. Vaničky jsou umístěné vedle sebe a naplněny vodou do hloubky 30cm. Teplota studené vody je cca 10-12°C a šlape se v ní 15 – 20 sekund. Poté se přechází na 20-30sekund do vody o teplotě cca 40 °C. Toto střídání se opakuje 6 – 10 krát. Má to velmi dobrý regenerační účinek na únavu dolních končetin a podstatně se zlepšuje krevní oběh v celých dolních končetinách. (Hošková, 2013, str. 105, Tintěra, 1985, str. 113)

#### **4.6.2.4 Perličkové koupele**

Často využívaná procedura, založená na působení vzduchových bublin, které proudí ze dna vany, na povrch kůže. Voda koupele má indiferentní teplotu, případně 37 °C. Z trysek nebo roštu na dně vany či bazénku vychází vzduch pod tlakem a bubliny působí dráždivě na povrch kůže a nervová zakončení. Tím se tonizuje kapilární systém kůže a podkoží. Perličková koupel má výrazně kladný efekt při velké celkové únavě až vyčerpání, pomáhá při nespavosti a tlumí neurotické projevy a nejrůznější formy depresivních stavů. (Hošková, 2013, str. 105, Jirka, 1990, str. 218)

#### **4.6.2.5 Vířivé koupele**

Na části těla (dolní či horní končetiny) nebo na celé tělo působí silný proud vody. Používá se vana z ½ či ¾ naplněná vodou o teplotě 36-38 °C. Voda je izotermická nebo lehce hypertermická a víří se pomocí turbín. Procedura zvyšuje prokrvení končetin, místní metabolismus a současně aktivuje kožní receptory. Používá se po operacích či úrazech pohybového systému, svalové atrofii a trofických změnách končetin. (Capko, 1998, str. 82)

#### **4.6.2.6 Celkové koupele**

Celková koupel formou vanové lázně se v regeneraci používá opravdu minimálně. Účinky celkových koupelí jsou dány zvolenou teplotou vody. Studené a chladné koupele působí tonizačně. Teplé a indiferentní mají relaxační až sedativní vliv. Horké mají dráždivý účinek. U celkových koupelí lze využít i forma přísadových koupelí, kde ale není prokázán regenerační efekt. (Jirka, 1990, str. 217, Hošková, 2013, str. 105)

### **4.6.3 Elektroprocedury**

Elektroprocedury jsou charakteristické využitím účinků různých forem elektrické energie. Jejich účinek pro regeneraci unaveného i poškozeného svalového vlákna nebo i neuronu je nesporný. Lze je rozdělit do několika skupin. Všechny elektroprocedury mají přísné indikace a kontraindikace, jež může specifikovat pouze odborně školený lékař. Při nesprávné aplikaci hrozí nebezpečí poškození zdraví. Tyto skutečnosti značně omezují jejich širší využití pro regeneraci ve sportu. (Hošková, 2013, str. 93, Jirka, 1990, str. 240)

#### **4.6.3.1 Stejnosměrný proud (galvanizace)**

V regeneraci je možno využít zejména jeho analgetického a hyperemizujícího vlivu. Používá se proudy beze změn směru a intenzity. Při jeho použití se prokrvuje kůže i sval v galvanizované oblasti, a to až o 500%. Ke zvýšení prokrvení dochází pod anodou i pod katodou, nezáleží na směru galvanického proudu. Zvýšení prokrvení znamená na jedné straně rychlejší odstraňování katabolitů a na druhé straně rychlejší obnovování energetických zásob ve svalových buňkách. Výsledkem tohoto účinku je urychlení regenerace unaveného svalstva. (Jirka, 1990, str. 240)

#### **4.6.3.2 Elektrostimulace**

Elektrostimulace využívá účinků nízkofrekvenčních proudových impulsů stejnosměrného proudu na nervové vlákno a sval. V regenerační praxi se využívá tzv. diadynamik, což je kombinace dvou druhů proudu. Jako základní se používá galvanický stejnosměrný proud o maximální intenzitě 2 mA, na který nasazujeme jednotlivé proudové impulsy o frekvenci mezi 50-100 Hz s trváním jednotlivých impulsů po 10 ms. Hlavní efekt regenerace spočívá v jeho analgetickém efektu a velkém zvýšení prokrvení. Do skupiny elektrostimulace ještě můžeme zařadit Träubertovy proudy a elektrogymnastiku. (Jirka, 1990, str. 241)

#### **4.6.3.3 Krátkovlnná diatermie**

Využívá účinku vysokofrekvenčního střídavého proudu s frekvencí nad 100 kHz. Nejčastěji se používá frekvence 27,12 MHz. Hlavní předností krátkovlnné diatermie je produkce tepla, která způsobuje prohřátí tkání v hloubce těla. I při vysokých intenzitách mají tyto proudy dráždivé účinky nulové, proto není vyvolán žádný vzruch na neuromuskulární ploténce ani svalové buňce. Produkce tepla je největší ve svalu. Při velké akumulaci tepla v hloubce těla dochází k velkému překrvení, jež je spojeno s otevřením velkého počtu kapilár. V regeneraci má zejména relaxační účinky na kosterní a hladké svaly, likvidaci myogelózy, zvýšení prokrvení svalů

a urychlení resorbce a likvidace katabolitů, zvýšení přísunu protilátek, změkčování vazivových struktur a značný analgetický efekt. (Jirka, 1990, str. 241, Capko, 1998, str. 234)

#### **4.6.3.4 Magnetické pole**

Využívá k léčbě magnetů. Je známo, že každá živá buňka je generátorem magnetického pole. Za určitých poškození nebo jiných změn se mění intenzita tohoto pole. Efekt spočívá v umístění do magnetického pole impulsního charakteru, které vede k opětovnému vyrovnání a uspořádání v buňce. Máme 3 typy magnetických polí. Statické, kde jsou zdrojem energie přirozené stabilní magnety a hodnoty základních veličin se průběhu doby nemění. Střídavé, kde se mění hodnoty základních veličin v průběhu času od nuly do kladného maxima vracejí do nuly, klesají do záporného maxima a opět se vracejí k nule. Tento nárůst a pokles hodnot je plynulý. Pulzní magnetické pole, kde se hodnoty základních veličin mění skokem od nuly do kladného či záporného maxima. Působením magnetického pole lze vyvolat vazodilataci, analgetické působení, myorelaxaci hojení, spasmolytický účinek, akceleraci hojení, protiedémové působení. (Jirka, 1990, str. 242, Capko, 1998, str. 209)

#### **4.6.4 Světelné procedury**

V regeneraci sil využíváme především slunečního záření. Světelné procedury využívají účinky optického záření různých vlnových délek. Optické záření je část elektromagnetického spektra, která vykazuje určité charakteristické fyzikální vlastnosti.

Lze ho rozdělit na 3 části:

##### Infračervené záření

Je dlouhovlnnou částí optického spektra. Paprsky musí na povrch těla dopadat kolmo. Provádí se infrazářiči. Nejčastěji Solux, Infraterap II, Sahara apod. Jejich analgetický a spasmolytický účinek je vyvolán přímým působením teploty (povrchový efekt) a reflexně (hlubší efekt). Infračervené záření vyvolává zvýšení prokrvení kůže cestou vazodilatace kožních a podkožních cév, dráždění nervových zakončení, které vede ke svalové relaxaci, a zvýšení resorbce katabolitů. Výhodou je lokální zaměření.

##### Viditelné světlo

Působení viditelného světla zasahuje do regenerace v mnoha směrech. Má pozitivní dopad na náš organismus. Zásadní význam má světlo, střídání světla a tmy, což ovlivňuje

biologické biorytmy. Naopak nedostatek světla a různé jednotlivé barvy působí negativně na psychiku.

#### Ultrafialové záření

Má značnou biologickou a fotochemickou aktivitu. Pronikavost UV záření do hlubších vrstev je velmi malá, protože 70-90% je zadrženo v rohové vrstvě kůže. Má však rozsáhlou škálu místních i celkových účinků, ať už používáme přímé sluneční záření nebo umělé zdroje (tzv. horské slunce). UV záření zlepšuje látkovou výměnu, zvětšuje obsah hemoglobinu v krvinkách, zvyšuje aktivitu řadě enzymů, přeměňuje vitamín D na jeho aktivní formu, čímž se nepřímo ovlivňuje kostní metabolismus, dochází k celkovému vegetativnímu přeladění, zvýšení imunity, záření má silné baktericidní účinky, zpevňuje svrchní vrstvy pokožky atd.

Celkové účinky světelných procedur jsou mnohostranné. Dýchání se prohlubuje a zlepšuje se ventilace plic. Většinou dochází ke zpomalení klidové tepové frekvence a snížení krevního tlaku. Vnitřní orgány se lépe prokrvují, zlepšuje se látková výměna. Zvyšuje se počet červených krvinek a tím i obsah krevního barviva. Sluneční záření má ničivé účinky na mikroby a tím se zvyšuje protiinfekční schopnost bílých krvinek. Velmi důležité je i zvýšení tvorby protilátek, vedoucí ke zlepšení odolnosti proti tzv. chorobám z nachlazení. Rovněž funkce kůže a svalstva je příznivě ovlivňována (např. lepší mechanická odolnost kůže, svalů, vazů a tím i kloubů). Dále je sluneční záření nezbytné pro tvorbu vitamínu D. (Jirka, 1990, str. 243, Capko, 1998, str. 107, Tintěra, 1985, str. 115)

#### **4.6.4.1 bioptronová lampa – biolampa**

Biolampa generuje polarizované záření podobně jako ozařovací laser. Je jednodušší, lacinější, ale dostatečně účinný léčebný biostimulační zdroj světla, který pracuje na principu polarizace světla vyzařovaného halogenovou žárovkou. Záření je povrchové, proniká do hloubky 1-2,5 cm. Aplikuje se 1x denně, v trvání několika minut (4-6 min.), počet aplikací se volí individuálně (15-30). Působením záření dochází k tzv. biostimulačnímu efektu, který se využívá pro regeneraci. Spouští a podporuje již probíhající řídicí pochody na úrovni samostatných buněk v tkáních, zpomaluje chorobné a degenerativní procesy v těchto buňkách, působí na molekulární strukturu a mitochondriálního aparátu, čímž se urychlují metabolické pochody atd. (Hošková, 2013, str. 108, Capko, 1998, str. 121)

#### 4.6.5 Masáž

Masáž je speciální procedura charakterizovaná jako působení mechanických podnětů na lidské tělo. Je především využívána k upevnění tělesného i duševního zdraví a k posílení organismu. Může však i sloužit ke zlepšování celkového vzhledu, popřípadě k léčení nebo doléčování některých chorobným a porážkových stavů.

Masáž ve sportu má obvykle připravit sportovce k podání určitého výkonu nebo pomoci ke zvýšení výkonnosti, urychlit nebo zdokonalit zotavení po sportovním výkonu, k osvěžení po fyzické i psychické námaze, a může se využít rovněž k doléčení některých zranění. (Hošková, 2000, str. 11, Kvapilík, 1991, str. 15)

Masáž vyvolává komplexní proces s mechanickými, biochemickými a reflexními účinky.

Reflexní účinky dnes při masáži pokládáme za nejdůležitější a rozhodující. Při masáži dochází k dráždění nejrůznějších receptorů umístěných v kůži, podkoží a při hluboké masáži i ve šlachách, kloubech a svalech. Jde o dráždění exteroceptorů i interoceptorů, z nichž při masáži jde především o proprioreceptory. Z těchto receptorů přichází do mozku velký proud informačních vzruchů. Všechny tyto informace centrální nervová soustava rychle zpracuje a odstředivými drahami dává povely výkonným orgánům. Ty se potom projeví nejrůznějšími senzomotorickými i vegetativními změnami. V nervové soustavě dochází vždy k určité iradiaci vzruchů, takže jsou ovlivňovány i okolní centra. Tím se množství následných reakcí rozšiřuje a každá i místně prováděná masáž má v podstatě celkový dopad.

Biochemický účinek velmi úzce souvisí s účinkem reflexním. Při masáži se uvolňují v masírované oblasti některé látky histaminového charakteru. Působí rozšíření cév v kůži a podkožních oblastech, které jsou potom zvýšeně prokrvovány. Prokázáno je také uvolňování adrenalinu a acetylcholinu a jejich účinky můžeme sledovat jak v masírované oblasti, tak i v celém organismu. Uvolňování těchto látek však velmi úzce souvisí s činností nervové soustavy, tj. s reflexním účinkem uvedeným v předchozím odstavci.

Mechanický účinek se projevuje především ve zlepšení činnosti žilního a mízního cévního systému. Všeobecně se udává zrychlení průtoku. Z toho lze dedukovat, že touto cestou může být urychleno odplavování rozpadových produktů, a tak dojde k normalizaci vnitřního prostředí unavených prosáknutých svalů dříve. (Jirka, 1990, str. 231)

#### **4.6.5.1 Kondiční masáž**

Používá se v kondičně náročném tréninkovém cyklu před hlavním závodním obdobím. Může se poskytovat denně. Převážně se provádí jako masáž celého těla a je velmi vydatná. Využívá se při ní všech masérských technik a hmatů, jejichž hloubku a intenzitu podřizujeme cíli ošetření. Masírování trvá 60-70 minut. Kondiční masáží se snažíme podpořit rychlejší zotavení po intenzivním tréninku vzhledem k únavě, svalovým bolestem a pocitu tíhy. Zrychlit krevní a mízní oběh, podpořit odplavení únavových látek. Zlepšit pohyblivost a ohebnost v kloubech. Zabránit opožděné svalové bolesti. (Hošková, 2000, str. 34)

#### **4.6.5.2 Pohotovostní masáž**

Považuje se za součást přípravy na sportovní výkon, protože svým charakterem přivádí organismus do stavu pohotovosti. Poskytuje se s ohledem na start a dobu rozcvičení a volí se dráždivá či uklidňující dle charakteru sportovce. Při nedostatku času provádíme zkrácenou pohotovostní masáž. Cílem pohotovostní masáže je připravit svaly na aktivitu a námahu, zvýšit cirkulaci ve všech částech těla, zejména ve svalech, které budou nejvíce zatíženy. Posílit účinky rozcvičení, podpořit protažení. Optimálně vyladit psychiku a duševně připravit sportovce na výkon. (Hošková, 2000, str. 57)

#### **4.6.5.3 Masáž v přestávkách mezi výkony**

Provádí se v přestávkách mezi výkony v případech vícekolových soutěží (kvalifikace, čtvrtfinále apod.). Důležité je odhadnout postup a techniku, aby byl poměr mezi odstraněním únavy a připraveností k dalšímu výkonu ideální. Masáž umožňuje kratší rozcvičení i uklidnění. Používají se masážní prostředky závislé na teplotě a počasí. Masáž zpravidla trvá jen několik minut, ideálně 10 min. Cílem je podpořit zotavení z předešlého výkonu, umožnit cirkulaci a odstranění únavových látek, navrátit svalové struktury do stavu před výkonem. Odhalit zranění či poškození, předejít svalovým křečím a opožděné svalové bolesti a osvěžit sportovce. (Hošková, 2000, str. 60)

#### **4.6.5.4 Masáž odstraňující únavu**

Provádí se až po skončení sportovního výkonu, ať tréninku nebo závodu. Masáž se provádí po celém těle s využitím všech hmatů a technik. Sportovec by měl přijít ihned po sportovním výkonu, prohřátý sprchou či saunou. Zvyšuje se masážní účinek. Délka masáže je závislá na velikosti masírované plochy. Částečná masáž trvá 15-30 minut, masáž celého těla



trvá podle času, který je k dispozici. Touto masáží se snažíme odplavovat odpadní látky ze svalů a podpořit zotavení. Navrátit srdečně cévní systém do stavu před výkonem, předcházet opožděné svalové bolesti. Ošetřit zdravotní problémy po výkonu a odstranit nepříznivé stavy sportovce. (Hošková, 2000, str. 61)

#### **4.6.5.5 Masáž po cestování**

Kvůli sportovnímu utkání musejí sportovci někdy cestovat dlouhé hodiny. Čas strávený v dopravním prostředku může negativně ovlivňovat psychiku i stav připravenosti na sportovní výkon. Pocity celkové ztuhlosti, pocity nezájmu a únavy, bolesti a otoky, to vše se projevuje po dlouhodobém cestování. Masáž po cestování se snaží tyto negativní vlivy odstranit. Snaží se navodit pocit pohody, obnovit normální rovnováhu tělesných funkcí, odstranit bolest, otoky a ztuhlost, urychlit žilní a mízní oběh. Celková masáž trvá přibližně hodinu, u dolních končetin se doporučuje 30min. Při masáži se používají prostředky na bázi olejů, krémů i emulzí, určené k odstranění únavy. (Hošková, 2000, str. 66)

#### **4.6.5.6 Sportovně léčebná masáž**

Masáž, která napomáhá doléčovat následky poranění a zkracuje dobu rekonvalescence. Doba trvání je závislá na stavu a citlivosti masírovaného místa, zpravidla je to 10-30 minut. Sportovně léčebná masáž podporuje žilní a lymfatický oběh, odstraňuje nadměrné množství tkáňových tekutin v okolí poškození. Podporuje zotavení po zranění, celkovou pružnost, žádoucí rozsah pohybu v poraněné oblasti. Rozvolňuje zjizvené měkké tkáně a vazivové srůsty. Některá poranění nelze ošetřit masáží ihned, ale po uplynutí několika dní od úrazu. Diagnózu a postup určuje pouze lékař a sportovec se musí na zvolenou masáž cítit. (Hošková, 2000, str. 67)

#### **4.6.5.7 Kontraindikace sportovní masáže**

Kontraindikace znamená zákaz nebo nevhodnost. V některých případech může být masáž nevhodná až nebezpečná, nebo může přispět k obnovení předešlých zdravotních komplikací. Zásadně nesmíme masírovat oblasti, kde je umístěno příliš mnoho cév, nervů a mízních uzlin blízko povrchu: podkolenní jamky, tříselná krajina, podpažní a loketní jamky. V těchto oblastech můžeme použít nejvýše zcela lehkého povrchového tření. Nikdy nemasírujeme místa, kde jsou těsně pod kůží umístěny trny nebo hrany kostí. Masáž zásadně neprovádíme v oblasti pohlavních orgánů, na přední straně krku a u žen vynecháváme prsy.

Obecnou kontraindikací je období 40 až 60 minut po vydatném jídle a po velké vyčerpávající tělesné námaze.

#### **4.6.5.7.1 Absolutní kontraindikace**

Všechny stavy s poruchou cévních funkcí jako jsou křečové žíly a městky. Zásadně nesmíme provádět sportovní masáž při jakémkoliv celkovém onemocnění, ať už je nebo není provázeno zvýšenou teplotou nebo horečkou. Masáž neprovádíme při žádném akutním poranění. Eventuální použití v určitém odstupu od úrazu je otázkou rehabilitační nikoliv regenerační.

#### **4.6.5.7.2 Relativní kontraindikace**

Jsou kožní onemocnění, pokud zasahují jen určitou malou oblast kožního povrchu těla. V těchto případech můžeme masáž provést, ale široce se vyhnout postiženým kožním oblastem. Totéž platí pro všechna, i drobná poranění pokožky.

### **4.6.6 Regenerace pohybem**

V dnešní době je pohybový systém poměrně hodně přetěžován a může se snadno poškodit. Poškození se může týkat kostí, kloubů, šlach a svalů. Je proto důležité se o něj pravidelně a plánovitě starat. Regenerace pohybem má nezastupitelnou roli v aktivní regeneraci a je nejpřirozenější prostředek pro obnovení sil jedince. Přiměřený pohyb je předpokladem harmonického procesu růstu a vývoje a zároveň prostředkem zdravotní prevence. Těmto poškozením můžeme předcházet kompenzačním cvičením nebo doplňkovými sporty. (Hošková, 2013, str. 108, Matoušková, 1995, str. 18)

#### **4.6.6.1 Kompenzační cvičení**

Nedostatek pohybové aktivity, pohybová chudost, nadměrné statické polohy a jednostranné sportovní zatížení a přetížení jedinců jsou pohybové aktivity spouštějící faktory, které vedou k poškození organismu a způsobují poruchy tělesného i duševního zdraví. Dále přispívají ke vzniku funkčních a strukturálních vad hybného systému s bolestivými následky (vertebrogení potíže, kloubní bolesti, svalová dysbalance).

Jednou z možností jak snižovat riziko negativních problémů je pravidelné provádění kompenzačních cvičení. Kompenzační cvičení je variabilní soubor jednoduchých cviků v jednotlivých cvičebních polohách, které můžeme modifikovat s využitím různého náčiní a

náradí. Výběr cviků musí být individuální. Aby cvičení bylo efektivní s pozitivním účinkem, musíme respektovat neurofyziologické zákonitosti a provádět cvičení vždy přesným způsobem.

Kompenzační cvičení pozitivně ovlivňuje podpůrně pohybový systém. Jejich působení je možné zacílit nejen na pasivní složku hybného systému (šlachy, vazy, klouby), ale především na tkáň svalovou – složku aktivní. Dále napomáhají harmonizovat tělesný vývoj jedince a současně ovlivňují i funkční stav vnitřních orgánů. Tyto pozitivní funkce plní pouze tehdy, stanou-li se součástí celoživotního pohybového procesu a při dodržování zejména pravidelnosti, účelovosti, trvalosti, přiměřenosti a racionálnosti. (Bursová, 2005, str. 27)

Podle specifického zaměření a převládajícího fyziologického účinku na pohybový aparát, můžeme kompenzační cvičení rozdělit na:

#### Kompenzační cvičení protahovací

Protahovacím cvičením cíleně ovlivňujeme délku svalů, zejména „tonických“ svalových skupin, které mají tendenci ke zkrácení. Zkrácení svalu způsobuje zvýšené svalové napětí svalu (hypertonii), která vede ke ztrátě elasticity svalových vláken a k hyperaktivnímu (nefyziologickému) zapojování do pohybových programů. Není-li zvýšené napětí korigováno, dochází následně i ke stažení vazivové složky svalu (úponové šlachy), čímž se může výrazně zvyšovat síla tahu svalu v místě úponu na kost a tím se zvyšuje riziko zranění (např. natržení). Cílem protahování je co možná nejvíce utlumit a oddálit reflexy, vyvolané obrannou kontrakcí protahovaného svalu. Odstraňovat hlavní příčiny svalových dysbalancí. Snižovat sílu tahu, jímž zkrácené svaly neustále působí v místě úponu na kost. Umožňuje plný rozsah pohybu v kloubu. (Bursová, 2005, str. 30, Čermák, 1992, str. 74)

#### Kompenzační cvičení posilovací

Silové schopnosti jsou dědičně ovlivnitelné vnitřní předpoklady, jejichž velikost můžeme aktivním posilováním zvyšovat. Naší snahou by mělo být udržet svalové tkáně, které dostačují pro preventivní péči o naše zdraví. Úkolem posilovacích cvičení je zvýšit funkční zdatnost oslabených svalových skupin různými způsoby. Toho lze dosáhnout jen aktivní činností – opakovanými kontrakcemi svalu, kdy sval musí vlastní silou překonávat určitý odpor. Pozitivní účinek spočívá kromě zvýšení síly a zvětšení objemu, i ve zvýšení základního svalového tonu. Upravuje se tonická nerovnováha v příslušném pohybovém

segmentu. Zlepšuje se schopnost svalů ekonomicky pracovat delší dobu, nitrosvalová koordinace, i spolupráce s ostatními svaly. Faktory, podle kterých se provádí výběr cvičení, jsou hlavně požadovaný cíl a úroveň silové zdatnosti posilovaného svalů. (Čermák, 1992, str. 103, Bursová, 2005, str. 32)

#### Kompenzační cvičení uvolňovací

Uvolňovací cvičení je nasměrováno vždy na určitý kloub nebo pohybový segment, který chceme rozhýbat. Klouby a ostatní spojení, kterým chybí pohyb, potřebují alespoň jednou denně rozhýbat. Kompenzační cvičení obnovují vůli v kloubech, jejichž funkce je více či méně narušena. Kompenzační cvičení příznivě působí díky střídání tlaku a tahu, jemuž jsou ostatní kostní spojení při cvičení vystavena. Na mechanické vlastnosti pojiv má pozitivní vliv zlepšené prokrvení i prohřátí kloubů. Rozhýbání kloubů podporuje tvorbu synoviální tekutiny, která snižuje kloubní tření. Nepřímo působí na tonus kolem kloubních svalů a svaly s tendencí ke zkrácení se uvádějí do stavu mírného protažení. (Čermák, 1992, str. 55)

#### **4.6.6.2 Doplnkové sporty**

Doplnkové aktivity hrají velkou roli v životě hráčů všech úrovní (rekreační, výkonnostní i vrcholové) a plní v něm různě důležité funkce. Tyto aktivity lze využívat během celého roku. Plní jak úlohu při rozvoji trénovanosti hráče, tak i jako cvičení regenerační (kompenzační) a prostředky psychické relaxace. Dobře zvolený sport nabourá stereotyp z monotónnosti tréninkového procesu, který se přes veškerou snahu trenérů obvykle dostaví. Především se jedná o sporty zaměřené na zatížení jiných svalových oblastí, než které jsou zatěžovány při tréninku a v závodech během hlavní sezóny, což působí jako kompenzace jednostranné zátěže.

Nejčastěji provozované doplnkové sporty:

Gymnastika – gymnastická cvičení zpevňují kloubní a vazivový systém kloubů hlezenních, kolenních, kyčelních a dalších, zpevňují páteř a tím i držení těla.

Plavání – nejvšestrannější sport, který pozitivně působí na pohybový aparát, ventilaci a oběh. Vodní prostředí a jeho odpor vytvářejí podmínky pro rozvoj dýchacích orgánů, všestranný rozvoj svalstva trupu i končetin.

Turistika – význam turistiky je dán tím, že se provádí v otevřené přírodní atmosféře. Zvyšuje celkovou odolnost, která je způsobená imunohumorálními pochody v organismu.

Lyžování – zaměstnává všestranně organismus v bezprašném prostředí. Provozuje se v oblasti horské zimní přírody. Intenzivní svalový výkon při pohybu na lyžích příznivě působí na nervový, pohybový, dýchací i srdeční cévní systém.

Bruslení – patří mezi nejzdravější sporty a řadí se na úroveň významu plavání a lyžování. Navíc výrazně posiluje svalstvo stehenní a hýžděvé.

Atletika – pozitivně účinkuje na krevní oběh, ventilaci a zapojuje velké svalové skupiny. Je charakterizována převážně přirozenými pohyby a patří mezi všestranné sporty.

Sportovní hry – využívá se ve smyslu aktivního odpočinku tj. psychické relaxace a k procvičování nervosvalové koordinaci při doléčování poúrazových stavů. Mezi vhodné hry se počítá tenis, stolní tenis, golf, odbíjená, košíková, kopaná a lední hokej.

Dalšími kladně působícími sporty jsou např. cyklistika, běh, nordicwalking, aerobic, jóga a jiné. (Tintěra, 1985, str. 199, <http://www.trenink.com/index.php/strecink-a-regenerace/regenerace-medicina-a-regenerace-268/2624-jak-spravne-regenerovat>)

## **5. Hypotézy**

1. Informovanost fotbalistů o jejich možnostech regenerace není závislá na stupni fotbalové úrovni jednotlivých soutěží.
2. S dosaženou výší úrovně soutěže se úměrně zvyšuje časové i finanční možnosti hráčů využívat regenerační prostředky.
3. Dražší regenerační procedury a prostředky poskytují pouze kluby na vyšších fotbalových úrovních.
4. Se současnou regenerací jsou spokojeni pouze hráči klubů na vyšší úrovni (Synot liga a ČFL)
5. Starší hráči se potýkají dvakrát více se zraněními než mladší hráči.
6. Na jeden fotbalový klub v průměru připadají 2-3 zranění hráči za sezónu.

## **6. Metodologická část**

### **6.1 Metodika výzkumu**

Výzkum jsem prováděl pomocí nejpoužívanější metody zjišťování informací, ve formě dotazníku s uzavřenými a otevřenými otázkami. Pro jejich zdánlivě lehkou konstrukci je metoda značně frekventovaná. Princip dotazníku je založen na bázi písemného kladení otázek a zpětného získávání písemných odpovědí, jejichž výsledky lze snadno zpracovat a následně vyhodnotit.

Záměr výzkumu spočívá ve zjištění, zda mají hráči dostatečné znalosti o regeneraci, formách jejího využití a druzích regeneračních prostředků, které jim fotbalový klub poskytuje. Dále zjistit četnost fotbalových zranění a zda regenerace ovlivňuje procento zraněných hráčů.

### **6.2 Charakteristika souboru**

Výzkum byl prováděn na konci sezóny 2014/2015 v jarní části pomocí dotazníku. Dotazník byl uveřejněn na některých oficiálních stránkách fotbalových klubů. Dále šířen pomocí emailů a sociálních sítí. Celkem jsem oslovil 8 týmů, a to 2 z každé soutěže. Za předpokladu, že v každém týmu je průměrně 16 hráčů, bylo osloveno okolo 128 hráčů. Řádně vyplněných a použitelných se mi vrátilo 59 dotazníků. Hráči nebyli limitováni žádným časovým omezením.

### **6.3 Popis dotazníku**

V zájmu efektivity přistoupím k elektronické on-line verzi. K sestavení a zpřístupnění zvolím freewarovou aplikaci Google Apps. Jedná se o soubor kancelářských programů, které jsou dostupné v rámci služeb firmy Google. Jedním z nich je program Formuláře, který umožňuje provést toto dotazníkové šetření.

Dotazník obsahuje 12 otázek. Otázky 1 a 2 zaznamenávají věk respondentů a jakou hrají soutěž. Otázka 3 se týká míry zatížení, otázky 4 a 5 zjišťují informovanost o pojmu regenerace. Otázkami 6 – 9 zjišťuji, jakou z forem regenerace respondenti využívají. Výskyt zranění sledují otázky 10 a 11. Poslední otázka je zaměřena na náchylnost zranění jednotlivých hráčů.

## **6.4 Statistické zpracování získaných dat**

Výsledky obdržených dotazníků jsem vyhodnotil a následně zpracoval pomocí programu Microsoft Excel formou přehledných tabulek a grafů, kde jsem využil funkce, které zajišťovaly základní charakteristiky sledovaných veličin.

## **6.5 Dotazník**

Vlastní dotazník je k nalezení v příloze č. 1.

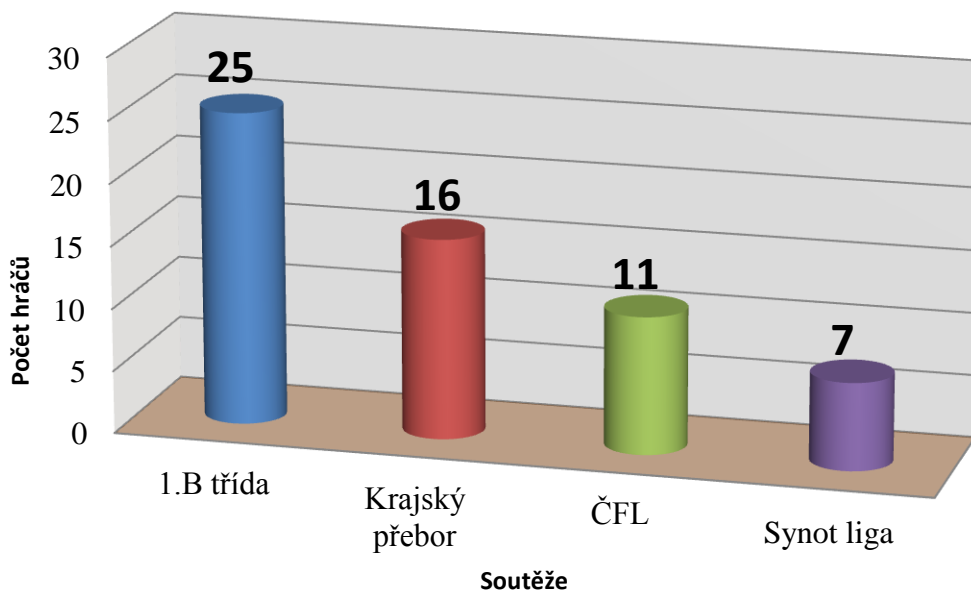


## 7. VÝSLEDKOVÁ ČÁST

### 7.1 Otázka č. 1: Jakou soutěž hraje?

Touto otázkou jsem zjišťoval, na jaké soutěžní úrovni hrají jednotliví hráči.

Graf č. 1 - Počet respondentů hrající určitou soutěž

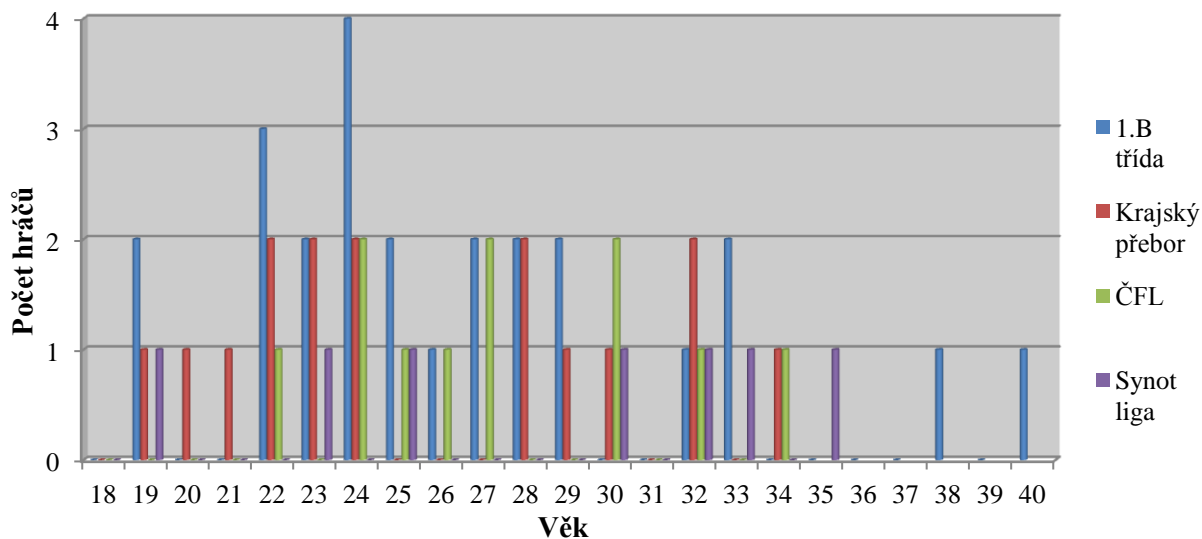


**Závěr:** Nejvíce odpovědí přišlo z nejnižších soutěžních úrovní dotazovaných klubů, a to 25 z 1.B třídy. Čím vyšší soutěž, tím měli odpovědi klesající tendenci. Z krajského přeboru jsem obdržel 16 odpovědí a z ČFL jen 11. Nejhůře jsem dopadl v Synot lize, kde jsem získal pouze 7 odpovědí.

## 7.2 Otázka č. 2: Věk?

Druhou otázkou zjišťuji věk dotazovaných fotbalistů.

Graf č. 2 - Porovnání věkových kategorií jednotlivých soutěží



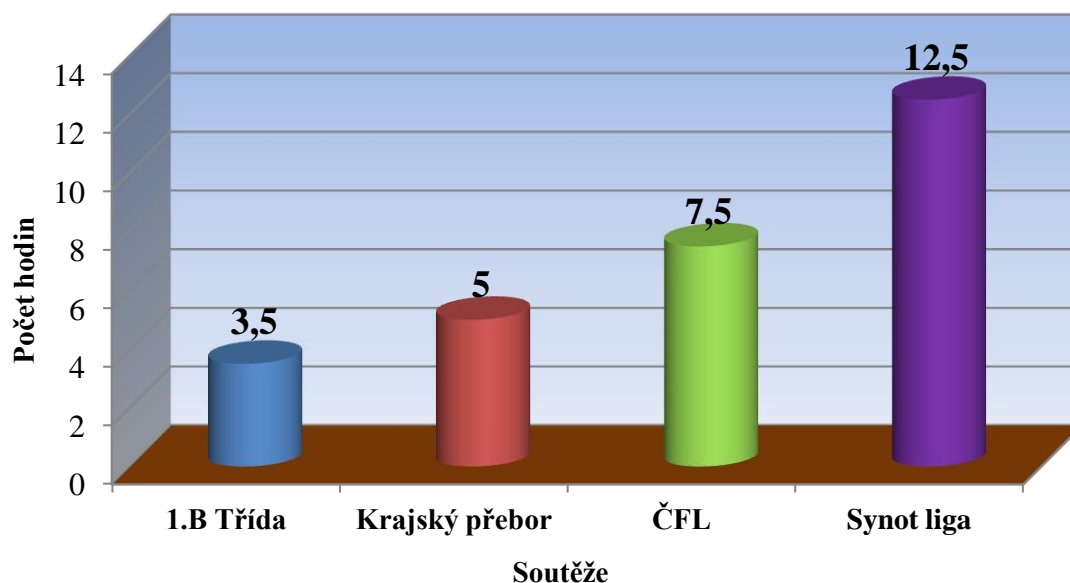
**Závěr:** Nejstarší hráč, který byl zahrnut do mého výzkumu hraje za 1.B třídu a je mu 40 let.

Nejmladší z dotazovaných jsou 19 letí hráči, kteří se objevují ve všech soutěžích kromě ČFL. Na základě analýzy věku jsem získal průměry v jednotlivých soutěžích, které si myslím, že budou ovlivňovat počty zraněných hráčů. Starší kategorie bude náchylnější ke zranění než mladší, proto by měla více dbát na regeneraci. Nejvyššího věkového průměru dosáhla Synot liga 28 let, ihned v závěsu se umístily ČFL a 1.B třída 27 let a nejmladšímu průměru dominoval Krajský přebor s 26 lety. Tyto věkové průměry jsou pouze orientační, z důvodu nízkého počtu odpovědí jednotlivých hráčů.

### 7.3 Otázka č. 3: Kolik hodin týdně trénujete?

Otázkou č. 3 zjišťuji, kolik hodin týdně hráči věnují tréninku.

Graf č. 3 – Průměrná týdenní tréninková zátěž



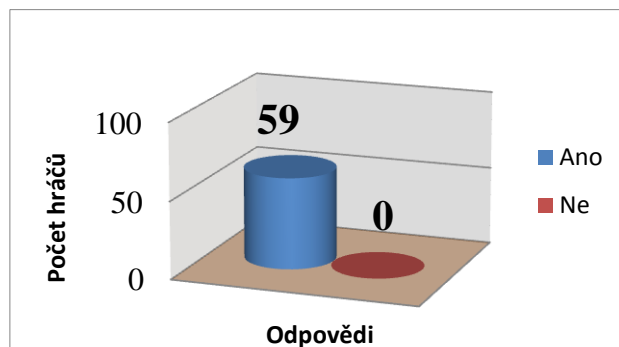
**Závěr:** Nejméně času na hřišti tráví hráči 1.B třídy. V průměru jsou to 3,5 hodiny týdně.

Krajský přebor na tom není o moc lépe, což je pochopitelné vzhledem k nižším úrovním soutěží a i k časovým možnostem hráčů, neboť většina z nich souběžně s fotbalem pracuje. V ČFL se již někteří hráči věnují pouze fotbalu jako zaměstnání, a proto frekvence tréninků a času stráveného na hřišti je vyšší. Nejvíce trénují hráči v Synot lize, což už je profesionální úroveň, kde hráči pilují své dovednosti, někdy i dvoufázově 12,5 hodiny týdně. Důvodem je udržet si herní převahu nad ostatními, která rovněž zajišťuje finanční zabezpečení.

## 7.4 Otázka č. 4: Myslíte si, že je regenerace důležitá?

Touto otázkou jsem sledoval, zda fotbalisté vůbec považují regeneraci za důležitou.

Graf č. 4 – Odpovědi na důležitost regenerace

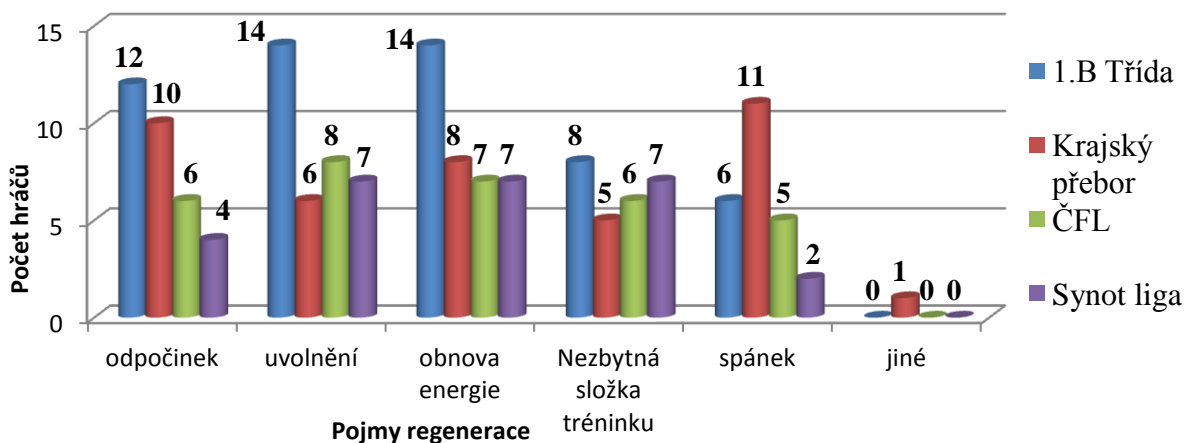


**Závěr:** Všechny odpovědi, které jsem obdržel, byly kladné, tudíž všichni hráči si myslí, že regenerace ve fotbale je důležitá.

## 7.5 Otázka č. 5: Co si představíte pod pojmem regenerace?

Touto otázkou zjišťuji, co si hráči pod pojmem regenerace představují.

Graf č. 5 – Představa hráčů o regeneraci

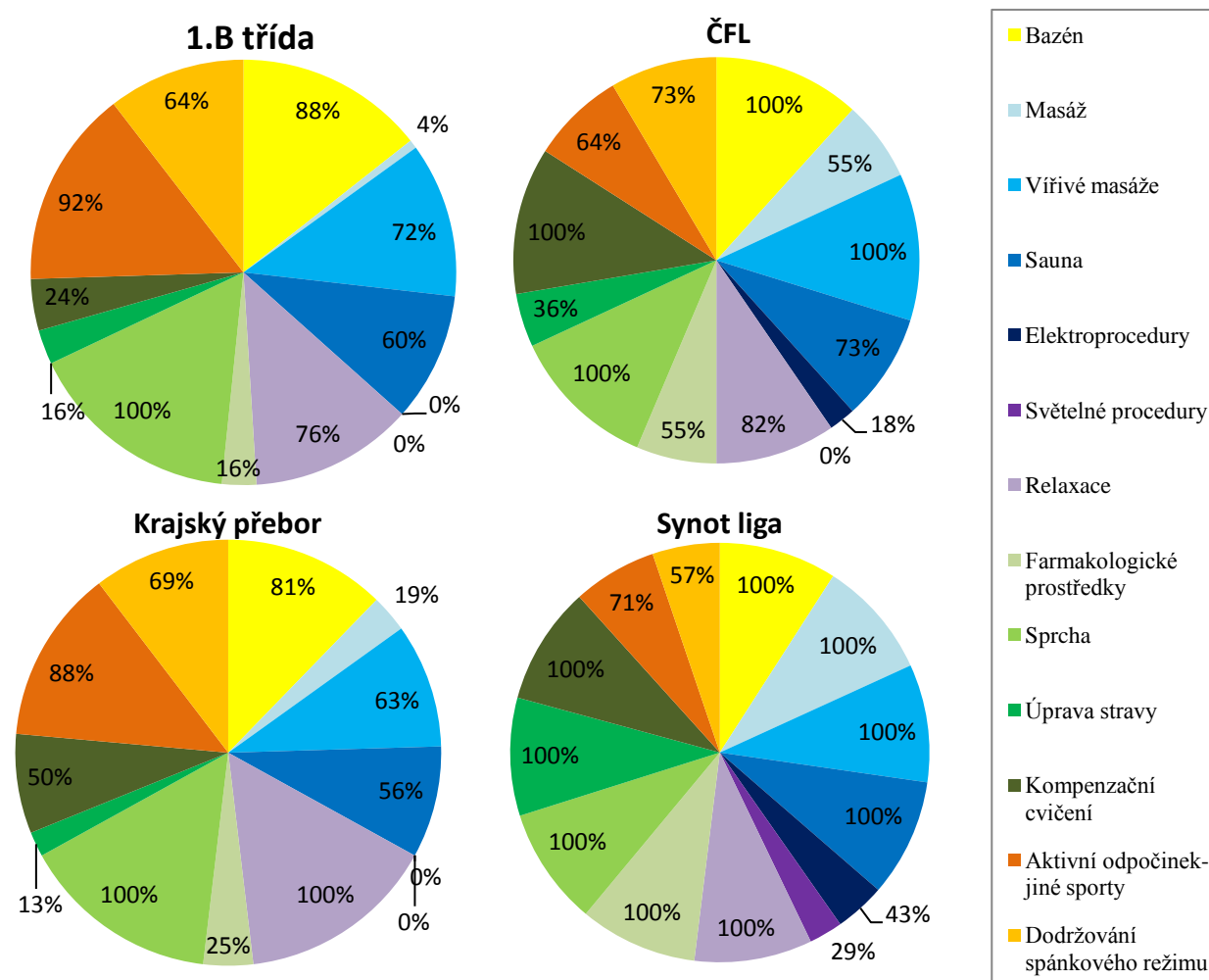


**Závěr:** V 1.B třídě si hráči nejčastěji představují pod regenerací odpočinek, uvolnění a obnovu energie. Pouze třetina z nich se domnívá, že by se mohlo jednat o nezbytnou složku tréninku a spánek. Pravým opakem je Krajský přebor, kde si nejvíce představují spánek a odpočinek. Dále jsem získal jedinou reakci na jiný způsob regenerace, a to protahování. V Synot lize téměř všichni hráči označili všechny možné odpovědi. Jen spánek a odpočinek nezískaly 100 %. ČFL si nejvíce vybaví pod pojmem regenerace uvolnění a obnovu energie. Celkově v průměru za sledované soutěže si hráči nejméně představí spánek, což berou jako samozřejmost a nezbytnou složku tréninku tam, kde nemají speciálně zaměřené tréninkové jednotky na regeneraci.

## 7.6 Otázka č. 6: Které ze způsobů regenerace využíváte?

Tato otázka mapuje veškeré využití regeneračních prostředků hráčů

Graf č. 6-9 Využití regeneračních prostředků všech hráčů jednotlivých soutěží

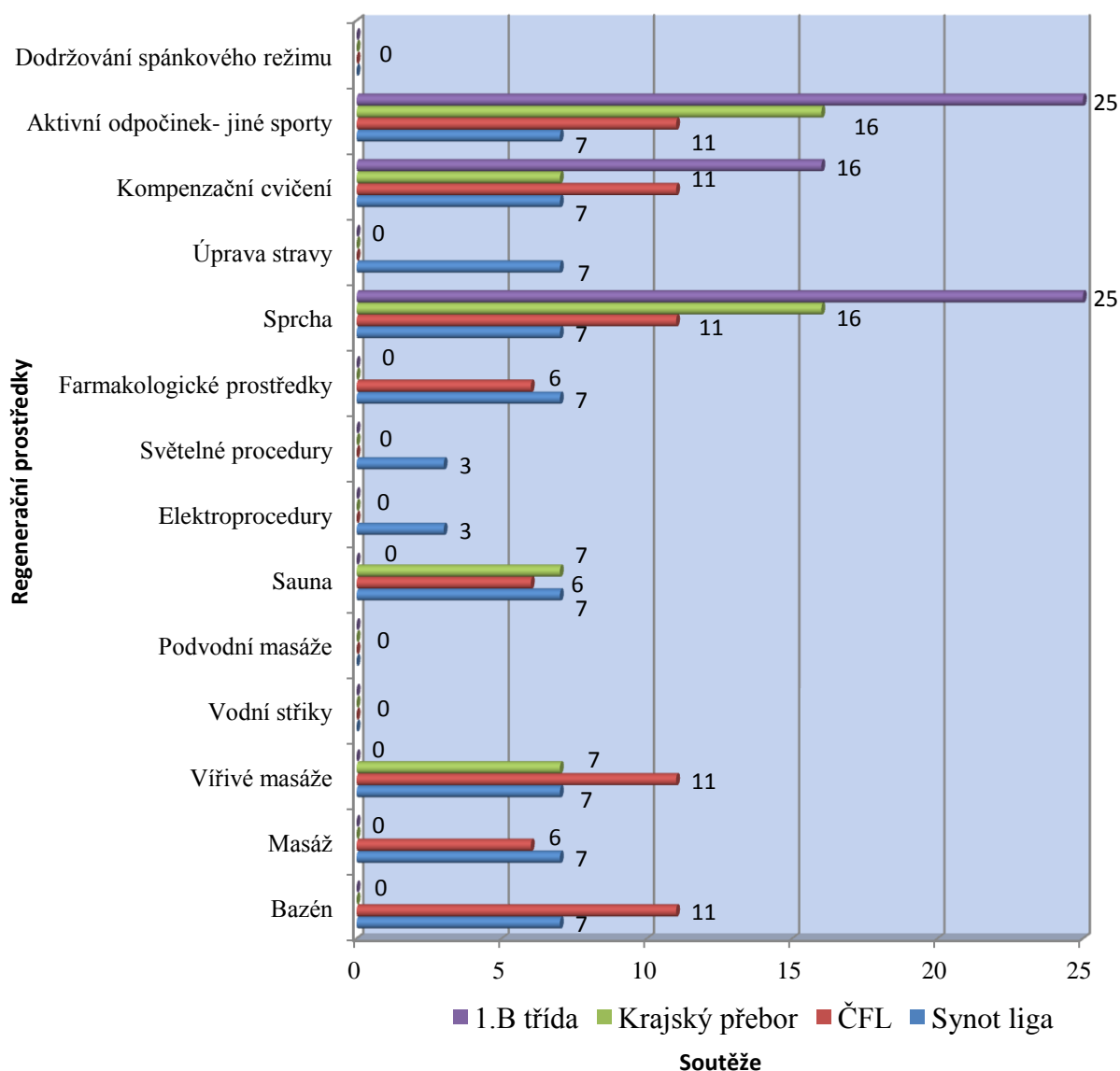


**Závěr:** Nejméně procedur využívají hráči 1.B třídy. Navštěvují pouze běžně dostupné procedury, jako jsou bazén, sauna, vířivka a jiné sporty, jelikož si veškeré náklady hradí sami. Obdobná situace je u hráčů Krajského přeboru, kde méně využívají běžně dostupné aktivity a to bazén, vířivku, saunu. Naopak více času věnují kompenzačním cvičením. U ČFL lze sledovat pestrou škálu regeneračních procedur, kterou oproti nižším soutěžím rozšiřují o elektroprocedury, a mnohonásobně vyšším trávením času kompenzačním cvičením, které mají jistě zajištěné od klubu. Na top příčce se umístila Synot liga, kde se objevují všechny regenerační procedury. Dokonce i ty, které nevyužívají v ČFL. Vzhledem k tomu, že je v Synot lize regenerace povinnou součástí tréninkového procesu, musí klub hráčům poskytovat maximální komfort v této oblasti. Proto mají hráči nejrozmanitější regenerační prostředky a věnují regeneraci nejvíce času ze všech čtyř testovaných skupin. Naopak jim čas nezbyvá k provozování doplňkových sportů.

## 7.7 Otázka č. 7: Kterou z výše uvedených druhů regenerace, Vám umožňuje Váš klub?

Otázkou č. 7 zjišťuji, které regenerační prostředky umožňují kluby svým hráčům

Graf č. 10- Regenerační prostředky poskytované hráčům klubem na různých soutěžních úrovních

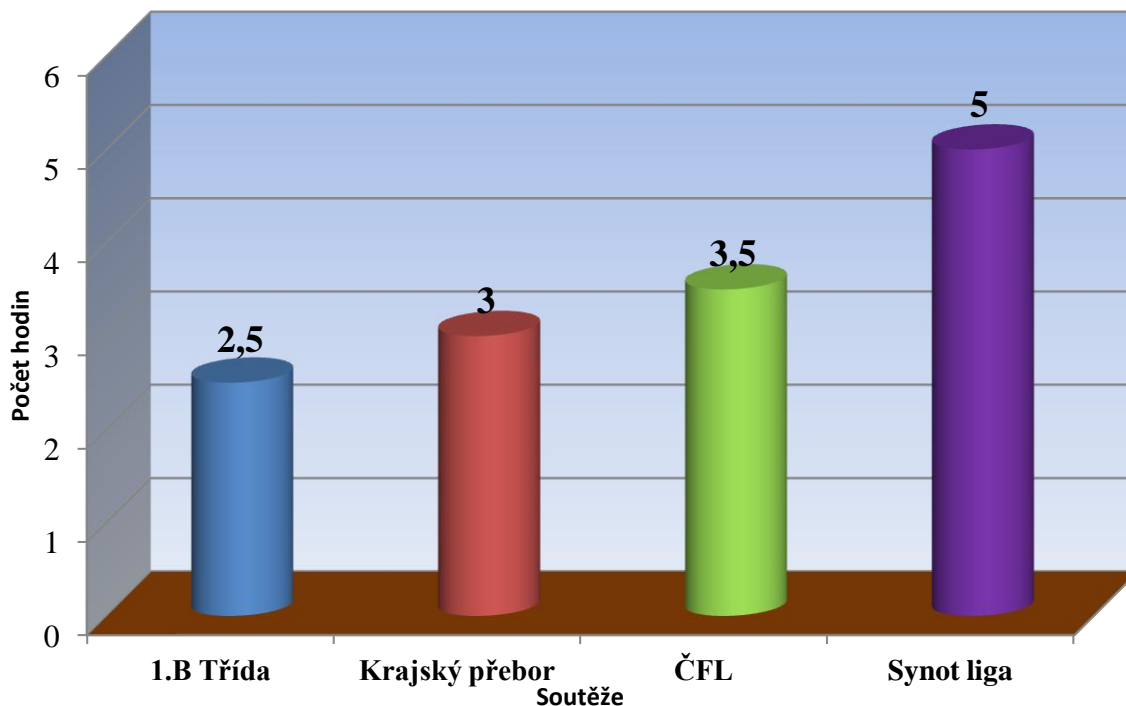


**Závěr:** V 1.B třídě kluby bohužel umožňují využít pouze sprchu a provozování jiných sportovních aktivit v plném rozsahu dotazovaných. Za to kompenzační cvičení zajišťují jen některé kluby. Některé kluby v Krajském přeboru obohacují svou nabídku regeneračních prostředků o vířivé masáže a sauny. V ČFL mají navíc hráči zajištěné návštěvy bazénu, masáže a jsou jim dodávány farmakologické prostředky. V Synot lize jsou hráčům poskytovány i nadstandardní regenerační prostředky mimo vodních stříků a podvodních masáží. Hovoří o tom příznivá finanční situace klubů v nejvyšší soutěži.

## 7.8 Otázka č. 8: Kolik času týdně věnujete regeneraci?

Touto otázkou mapuji využití časového fondu regenerace.

Graf č. 11- Počet hodin strávených regenerací na různých soutěžních úrovních

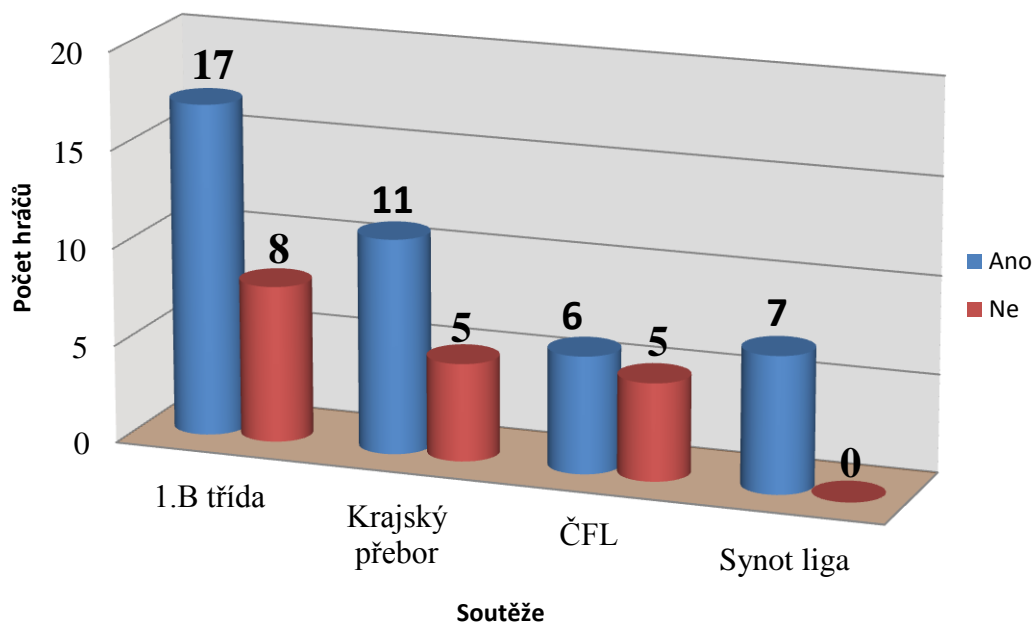


**Závěr:** Samozřejmě nejvíce času regenerací tráví profesionální hráči ze Synot ligy, kde časový fond věnovaný regeneraci je průměrně 5 h týdně v sezóně a v přípravném období i více. Ihned v závěsu se umístila ČFL s průměrem 3,5 h týdně, což není mnoho. S nejnižším průměrem 2,5 h týdně skončila 1.B Třída z důvodu nedostatku času hráčů, kteří jsou zaneprázdněni nejen svým zaměstnáním, ale i rodinným životem. To samé se týká i Krajského přeboru, u něhož tráví hráči regenerací pouze v průměru o půl hodiny déle za týden.

## 7.9 Otázka č. 9: Je pro Vás regenerace dostačující?

Zde zjišťuji, zda čas, který hráči věnují regeneraci, je pro ně dostačující.

Graf č. 12 – Spokojenost hráčů s regenerací



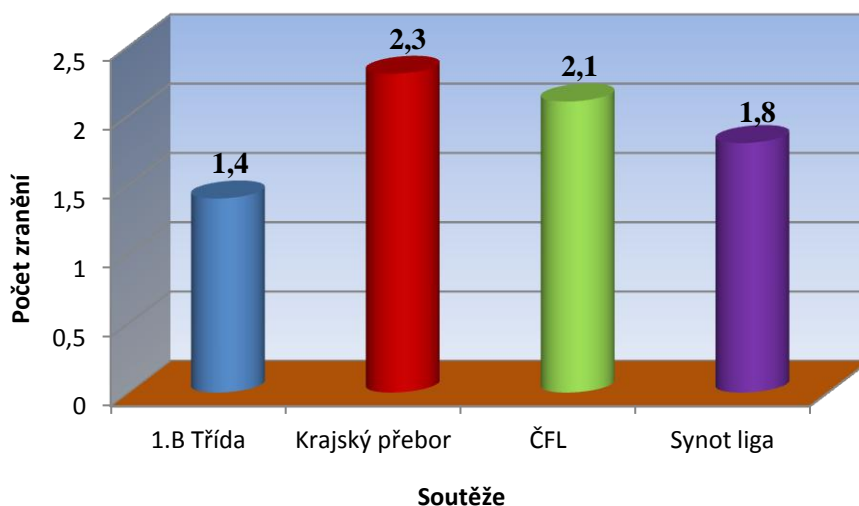
**Závěr:** Nejspokojenější hráči patří do Synot ligy, kde pro všechny bez výjimky je regenerace dostačující. Domnívám se, že jako podpůrný faktor působí bohaté finanční zázemí. Ani 1.B třída a Krajský přebor si nevedly špatně, více než polovina dotazovaných hráčů je spokojena. Ovšem zde si myslím, že z důvodů nižší zátěže při trénincích hráči méně pocítují potřebu regenerace, a tudíž jsou spokojeni i s méně častou regenerací. Nejhůře dopadla ČFL, kde stav spokojenosti je téměř vyrovnaný, a to proto, že hráči podstupují vysokou zátěž, nicméně kluby nemají dostatek finančních prostředků pro zajištění regeneračních prostředků.



## 7.10 Otázka č. 10: Jak často máte zranění v sezóně?

V této otázce porovnávám v průměru četnost zranění za sezónu na jednoho hráče.

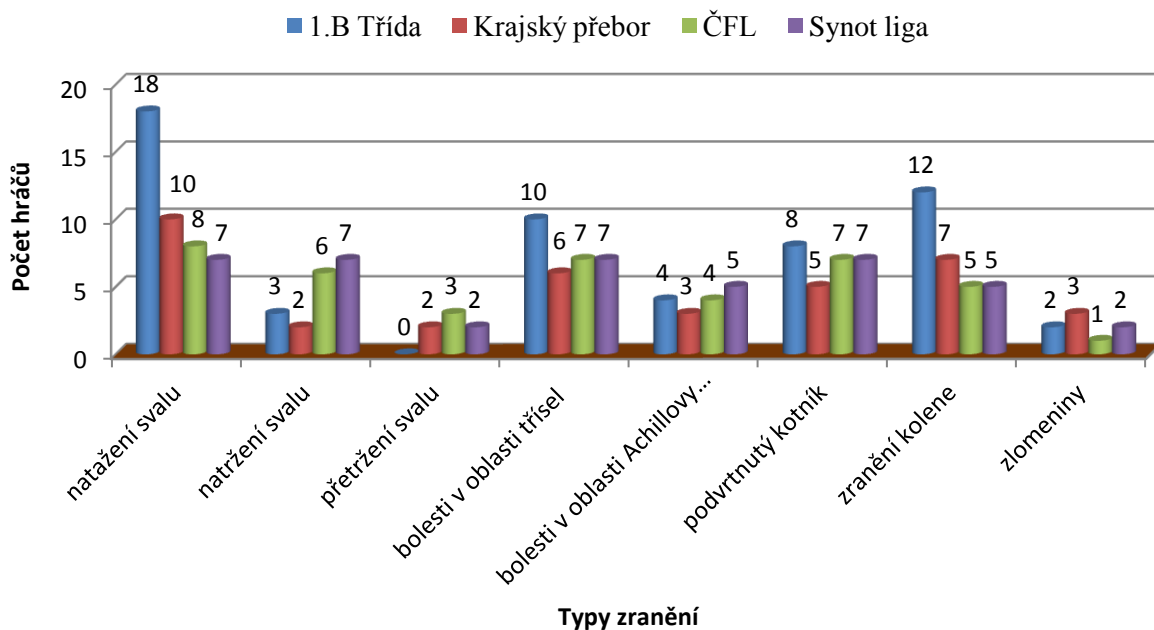
Graf č. 13 – Průměrná četnost zranění v sezóně jednoho hráče



Závěr: Zranění se objevuje nejčastěji v Krajském přeboru v průměru 2 až 3krát na jednoho hráče za sezónu. Řekl bych, že prvním důvodem je málo času tráveného regenerací. Druhým důvodem je vyšší počet tréninků oproti 1.B třídě, kde mají nejméně zraněných hráčů za sezónu nejen kvůli nízké frekvenci trénování, ale i díky podílu času tráveného regenerací k počtu tréninků. Celkem dobře dopadla i Synot liga s průměrem 1,8 zranění na hráče, což si myslím, že je přijatelné vzhledem k vysoké frekvenci tréninků a náročnosti fyzické zátěže. O něco hůře skončila ČFL, která si ale nevede tak špatně jako Krajský přebor, jelikož má k dispozici více regeneračních prostředků.

## 7.11 Otázka č. 11: S jakými zraněními se všeobecně ve fotbale nejčastěji setkáváte?

Graf č. 14 – Odpovědi hráčů na nejčastější zranění v jejich okolí

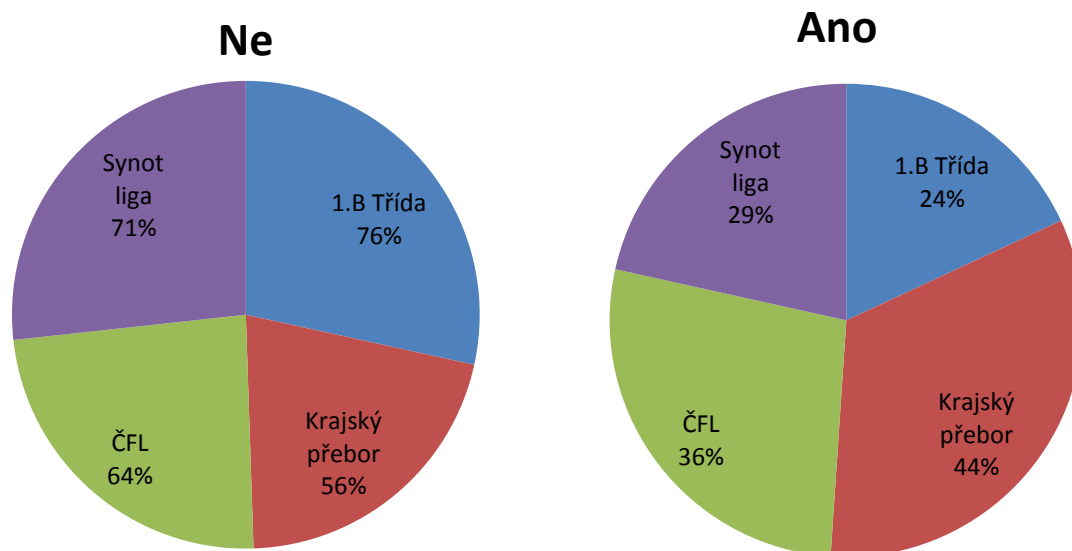


**Závěr:** Nejvíce hráčů se setkává s natažením svalu, a to ve všech čtyřech zkoumaných soutěžích. Dále si stěžují na zranění kolene, bolesti v oblasti třísel a podvrtnutý kotník. Mezi méně častá zranění patří bolesti v oblasti Achillovy šlachy a natržení svalu. Téměř výjimečně se hráči setkávají se zlomeninami a přetrženými svaly, kde dokonce v 1.B třídě ani jeden hráč přetržení svalu neoznačil.

## 7.12 Otázka č. 12: Jste náchylní na nějaká svalová zranění?

Touto otázkou zkoumám, zda jsou hráči náchylní na nějaká svalová zranění

Graf č. 15 - Náchylnost na svalová zranění jednotlivých hráčů



**Závěr:** Většina hráčů kromě Krajského přeboru není náchylná na svalová zranění. Konkrétně v 1.B třídě a Synot lize tomu odpovídá více než 70% hráčů. Domnívám se, že v 1.B třídě za tím stojí nízká frekvence zatížení a v Synot lize profesionální přístup k hráčům a dobré regenerační zázemí. O trochu hůře dopadla ČFL, kde 64% hráčů není náchylných na zranění. Což vyplývá z předešlých výzkumných otázek, kdy hráči tráví na hřišti hodně času a regenerační prostředky pro ně nejsou dostačující. Nejhorší je na tom Krajský přebor, kde 44% hráčů je náchylných na svalová zranění.

## 8. DISKUSE

Hypotéza 1: Informovanost fotbalistů o jejich možnostech regenerace není závislá na stupni fotbalové úrovně jednotlivých soutěží.

Lze konstatovat, že tato hypotéza se potvrdila. Důkazem je fakt, že všichni hráči jsou si vědomi důležitosti regenerace při jejich sportovním vyžití. Navíc hráči ze všech soutěžních úrovní neopomenuli ani jeden prvek regenerace a to i přes to, že spánek mohli brát jako běžnou součást života a ne jako způsob regenerace. Hráči si uvědomují důležitost regenerace nejen z pravidelného časového hlediska, které se jí musí věnovat, ale i z různorodosti regeneračních prostředků. Tuto skutečnost lze sledovat ve výzkumné otázce číslo 6, kde i hráči na nižších soutěžních úrovních využívají odlišné regenerační prostředky i přes to, že je nemají zajištěné od klubu a musejí si je sami hradit.

Hypotéza 2: S dosaženou výší úrovně soutěže se úměrně zvyšují časové i finanční možnosti hráčů využívat regenerační prostředky.

Tato hypotéza byla jednoznačně potvrzena. Na nejvyšší soutěžní úrovni v Synot lize využívají veškeré regenerační prostředky kromě podvodních masáží a vodních stříků. Průměrně se věnují regeneraci 5 hodin týdně. Hráči 100% využívají sprchu, bazén, masáže, vířivé masáže, saunu, úpravu stravy, kompenzační cvičení farmakologické prostředky a relaxují. Tři čtvrtiny dotazovaných provozují doplňkové sporty. Přibližně polovina dodržuje spánkový režim a využívá elektroprocedury. Minimum hráčů 29 % chodí na světelné procedury. V o dvě třídy nižší soutěži ČFL světelné procedury vůbec nenavštěvují, stejně tak podvodní masáže a vodní stříky. Regeneraci věnují průměrně 3,5 hodiny týdně. Využívají 100% pouze sprchu, bazén, vířivku a kompenzační cvičení. Dle výsledků využívá sauny a farmakologické prostředky 50 %, z toho lze usoudit, že tyto prostředky hradí pouze některé kluby. Z důvodu nižšího časového zatížení mají hráči více času provozovat jiné sporty. Tři čtvrtiny hráčů navštěvují saunu a dodržují spánkový režim. Správnou stravu si hlídá pouze 36 %. V krajském přeboru již značně využívání regeneračních prostředků ubývá. Oproti výše zmíněným ligám hráči 100% využívají jen sprchu a relaxaci. Dále bazén a provozování jiných sportů využívá více než 80 %. Přibližně polovina hráčů z krajského přeboru využívá kompenzační cvičení, saunu, vířivky a dodržují spánkový režim. Zřídka tyto hráči navštěvují masáže, používají farmakologické prostředky a upravují si stravu. Dražší a méně běžné procedury nenavštěvují vůbec. V 1.B třídě to dopadlo podle očekávání a hráči průměrně tráví regenerací jen dvě hodiny. Jediná sprcha byla označena všemi hráči. Usuzuji, že z malé

časové vytíženosti hráčů fotbalu jich spousta provozuje jinou aktivitu, relaxuje a také využívá bazén či vířivku. Jen hrstka využívá farmakologické prostředky, kompenzační cvičení, upravují si jídelníček a chodí na masáže. Ostatní procedury nenavštěvují vůbec.

Hypotéza 3: Dražší regenerační procedury a prostředky poskytují pouze kluby na vyšších fotbalových úrovních.

Můj výzkumu prokázal platnost třetí hypotézy. Mezi dražší regenerační prostředky řadíme světelné procedury, elektroprocedury, masáže, podvodní masáže, vodní stříky a farmakologické prostředky. Z výsledků jsem zjistil, že podvodní masáže a vodní stříky nevyužívají žádní hráči dokonce ani z nejvyšší fotbalové ligy. Ostatní zbylé využívá pouze Synot liga, a to pravidelně všichni hráči z ní. Týmy z ČFL využívají pouze elektroprocedury, masáže a farmakologické prostředky, a to jen někteří hráči. V krajském přeboru a 1.B třídě tyto procedury téměř nevyužívají až na pár výjimek, kdy občas některý z hráčů navštíví masáž nebo využije farmakologické prostředky.

Hypotéza 4: Se současnou regenerací jsou spokojeni pouze hráči klubů na vyšší úrovni (Synot liga a ČFL)

Výzkumné šetření jednoznačně nepotvrdilo znění hypotézy č.4. I přes to, že kluby disponují finančními prostředky na regeneraci svých hráčů, pocity hráčů jednotlivých klubů nejsou jednotné. Na nejvyšší úrovni ve 100% hráči potvrdili, že jejich regenerace je na optimální úrovni. Naopak hráči třetí nejvyšší ligy mají pocity diametrálně odlišné. Důvodem je, že hráči v ČFL využívají více regeneračních procedur, ale běžných, které využívají i v nižších soutěžních úrovních. Vzhledem k jejich nadměrné zátěži je téměř pro polovinu hráčů regenerace nedostačující. Pro hráče v krajském přeboru a 1. B třídě je ze 70% regenerace dostačující. Podle výzkumné otázky číslo 3 netráví tito hráči tolik času na hřišti a dle otázky číslo 6 využívají ve velké míře většinu běžných regeneračních prostředků.

Hypotéza 5: Starší hráči se potýkají dvakrát více se zraněními než mladší hráči.

Tato hypotéza se mi na základě vyzkoumaných dat nepotvrdila. Průměrně nejstarší hráči jsou v Synot lize, kde se hráči potýkají se zraněními zřídka. S nejlepším věkovým průměrem 26 let je krajský přebor, který dopadl úplně nejhůře. I přes to, že jsem z 1.B třídy obdržel vyplněné dotazníky od hráčů starších 38 let, tak průměr zranění na tým je nejmenší. ČFL má stejný věkový průměr jako 1.B třída, a to 26 let a se zraněními se potýká mnohem častěji. Podle jednotlivých odpovědí hráčů je výskyt zranění individuální a počet zranění

hráčů se s věkem nijak zvlášť neliší. Na podílu zranění se spíše podílí způsob regenerace a čas věnovaný jí.

Hypotéza 6: Na jeden fotbalový klub v průměru připadají 2-3 zranění hráči za sezonu.

Tato hypotéza nebyla jednoznačně potvrzena. U dvou zkoumaných soutěžních úrovní, v ČFL a krajském přeboru, připadá na jeden klub průměrně přes 2 zraněné hráče za sezonu. Konkrétně v krajském přeboru je to 2,3 %, což je nejvíce. Řekl bych, že hráči nevěnují dostatek svého času regeneraci a ani na této úrovni kluby nezajišťují důležité regenerační prostředky. Proto se i 44 % hráčů domnívá, že jsou náchylní na svalová zranění. V ČFL je to jen o malinko méně 2,1 %. Na tuto soutěž je podle mě čas věnovaný regeneraci také nedostatečný. Dle výzkumné otázky č. 9 i sami hráči odpovídají, že čas 3 hodiny týdně strávený regenerací je pro jejich zátěž velmi málo. V této soutěži se také dost hráčů domnívá, že jsou náchylní na svalová zranění. Důvodem je, že všechny kluby nezajišťují veškeré potřebné regenerační procedury a sami hráči je dobrovolně nepodstupují. V této hypotéze mě velice překvapily výsledky z 1.B třídy, kde jsem očekával nejvíce zranění ze všech zkoumaných lig. Ovšem průměr zranění činí pouze 1,4 % na hráče. Domnívám se, že důvodem je nízká zátěž hráčů, a i přes to, že kluby hráčům nedopřávají téměř žádné regenerační prostředky, sami hráči dobrovolně navštěvují a podstupují některé procedury. Dalším překvapujícím výsledkem je pro mě Synot liga, která dle mého názoru na tom měla být nejlépe. Očekával jsem mnohem nižší procento zranění, z důvodu zajištění veškerých regeneračních procedur klubem a hodně času stráveného těmito procedurami. Ale v prostředí první ligy a jejímu obrovskému tlaku na hráče je i průměrné 1,8 % zranění na hráče dobré. Ale myslím si, že v porovnání s mezinárodními kluby je naše nejvyšší soutěž velice zaostalá a mrzí mě, že jsem do svého výzkumu nezahrnul nějaký cizí prvoligový klub.

## 9. ZÁVĚRY

Cílem mé bakalářské práce bylo nahlédnout do různých fotbalových klubů na různých soutěžních úrovních, a v nich se zabývat problematikou regenerace. Především podat ucelený přehled o oblasti regenerace, zda a jak jsou hráči informováni o této problematice. Dále jsem zjišťoval, které regenerační prostředky hráči využívají a které jim poskytují jejich kluby, kolik času regeneraci věnují a jestli je pro ně dostačující. Jako posledním cílem bylo zjistit, zda má regenerace vliv na procento zraněných hráčů, a jestli je toto procento ovlivněno věkem.

- Jsou hráči dostatečně informováni o regeneraci?

**Informovanost většiny hráčů korespondovala s mým očekáváním. Samotnou regeneraci hráči vnímali z různých hledisek. Nebyli výhradně orientováni pouze na oblast uvolnění, což je nejčastější obecná představa o regeneraci. Dalším pozitivem je, že hráči znají nejrůznější regenerační prostředky a procedury, i když některé využívají méně často, nebo vůbec. Většinou si uvědomují důležitost pravidelné regenerace, která podporuje jejich zdravotní stav a možnost plného nasazení v tréninku i v zápasech.**

- Jaké jsou využívané regenerační prostředky hráčů a jaký je časový fond, který jim věnují?

**V Synot lize se využívá velké množství různých regeneračních prostředků a je jim věnováno poměrně hodně času. I ostatní soutěže (1.B třída a Krajský přebor) využívají různé regenerační prostředky, ale většinou jsou finančně omezeny. Proto nevyužívají dražší regenerační prostředky, jako jsou např. elektroprocedury a světelné procedury. Čas věnovaný regeneraci v těchto soutěžích dosahuje pouhé poloviny oproti Synot lize. Na jejich obranu se staví nižší a kratší tréninková zátěž (hráči trénují a hrají ve svém volném čase, po zaměstnání). Regenerace je proto hodně závislá na hráčích samotných a jejich ochotě věnovat jí čas a peníze.**

- Jaké regenerační prostředky jsou hráčům poskytovány ve vybraných fotbalových klubech?

**Největší množství regeneračních prostředků poskytují kluby na nejvyšší soutěžní úrovni v Synot lize, kde mají hráči k dispozici zdarma téměř veškeré regenerační prostředky v rámci tréninkových jednotek i mimo ně. Samozřejmě zde hraje velkou roli finanční zabezpečení těchto klubů. Na nižších úrovních není situace v oblasti bezplatného poskytování regeneračních prostředků hráčům příliš dobrá, hráči si musí převážně hradit vše sami. Od toho se odvíjí i jejich menší využívání.**

- Je regenerace pro hráče dostačující?

**Ze všech soutěží věnuje regeneraci nejvíce času Synot liga. Důvodem je vysoká frekvence a zatížení v tréninku, množství zápasů a většinou dobrá finanční situace. Hráči jsou s úrovní regenerace spokojeni. V ČFL není čas věnovaný regeneraci adekvátní k zatížení hráčů. Z toho pramení 50% nespokojenost hráčů. V krajském přeboru a 1.B třídě již není zatížení tak vysoké, proto hráčům stačí věnovat regeneraci méně času. Většina hráčů je zde s ním spokojena.**

- Kolik hráčů se potýká se zraněními během sezóny a jak často?

**V Synot lize výsledky naznačují, že hráčům regenerace velmi svědčí a projevuje se to i menším počtem zraněných hráčů. Vzhledem k času strávenému na hřišti a počtem odehraných zápasů v sezoně, se dostávají kluby ze Synot ligy průměrně na pouhé 1,8 % zranění na jednoho hráče v sezoně. To považuji za uspokojivý výsledek. V ČFL a Krajském přeboru se zranění objevují mnohem častěji, z důvodu nižšího časového fondu věnovanému regeneraci a nedostatečným možnostem využívání regeneračních prostředků. Rozpolcená situace panuje v 1.B třídě, kde je procento zraněných hráčů nejnižší ze všech zjišťovaných soutěží (1,4 %), zároveň jsou ale regenerační prostředky zastoupeny nejméně a čas jimi strávený je minimální.**

- Ovlivňuje věk svalová zranění

**Většina lidí se domnívá, že s věkem se tělo stává méně odolné vůči fyzické zátěži a stává se tak více náchylné ke zranění. I já jsem sdílel tento názor, ale výzkum mě vyvedl z omylu. Starší hráči mohou být více náchylní na svalová zranění, ale není to vždy pravidlem. Výskyt zranění je spíše individuální a počet zraněných hráčů se s věkem nijak zvlášť nezvyšuje. I u mladších hráčů se zranění mohou vyskytovat několikrát za sezónu. Na možnosti a počtu zranění se spíše podílí svědomitost a poctivost hráčů z hlediska způsobu a času věnovanému regeneraci.**

**Domnívám se, že v mé bakalářské práci byly veškeré stanovené cíle naplněny a tato práce by mohla sloužit všem fotbalovým klubům jako důkaz důležitosti regenerace. Na základě toho by si kluby měli uvědomit, že zanedbávání regenerace „nepřináší ovoce“ a nevyplatí se na ní šetřit. Lhostejnost klubů i spořivost na nepravém místě škodí nejen jejich vlastním hráčům, ale i samotným klubům. To považuji za nežádoucí vzhledem k jejich cíli dosahovat co nejlepších výsledků v soutěži a umísťovat se na nejvyšších příčkách.**



## 10. Seznam použitých zdrojů

### Literatura

1. BURSOVÁ, M. *Kompenzační cvičení*. 1. vyd. Praha: Granada, 2005, 196 s. ISBN 80-247-0948-1
2. BUZEK, M., a kol. *Trenér fotbalu "A" UEFA licence*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2007, 324 s. ISBN 978-80-7376-032-8
3. CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*, 1. vyd. Praha: Grada, 1998, 394 s. ISBN 80-7169-341-3
4. ČERMÁK, J., CHVÁLOVÁ, O., BOTLÍKOVÁ, V., *Záda už mě nebolí*. Praha: Svojtka a Vašut, 1992, ISBN 80-900258-5-4.
5. DOVALIL, Josef. *Malá encyklopedie sportovního tréninku*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1982, 239 s.
6. DOVALIL, J., a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009, 336 s. ISBN 978-80-7376-130-1.
7. HAVLIČKOVÁ, L. a kol. *Fyziologie tělesné zátěže II. Speciální část – 1. díl*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1993. 238 s. ISBN 80-7066-815-6
8. HOŠKOVÁ, B. a kol. *Masáž a regenerace ve sportu*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2013. 112 s. ISBN 978-80-246-1767-1
9. HOŠKOVÁ, B. *Masáž ve sportu*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2000, 128 s. ISBN 80-7033-093-7
10. CHARVÁT, Augustin a Miroslav KUČERA. *Sportovní traumatologie*. Praha: Olympia, [1977], 188 s., 8 s. obr. příl.
11. CHOUTKA, Miroslav a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1987, 318 s. Naučná literatura.
12. JIRKA, Z. *Regenerace a sport*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1990. 254 s. ISBN 80-7033-052-X
13. KVAPILÍK, J. *Sportovní masáž pro každého*, 3. vyd. Praha: Olympia, 1991, 147 s. ISBN 80-7033-120-8
14. KYRALOVÁ, Marie a Miluše MATOUŠOVÁ. *Zdravotní tělesná výchova: metodické texty pro školení cvičitelů zdravotní tělesné výchovy*. Praha: Sdružení pro rozvoj zdravotní tělesné výchovy, 1995, 175 s. ISBN 8085228246.

15. MATOUŠOVÁ, Miluše a Marie KYRALOVÁ. *Zdravotní tělesná výchova: metodické texty pro školení cvičitelů zdravotní tělesné výchovy*. II.část, Praha: Onyx, 1995, 175 s. ISBN 80-85228-24-6.
16. TINTĚRA, Jaroslav a Josef KVAPILÍK. *Hygiena tělesné výchovy: pro posluchače odborného studia tělesné výchovy*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1984, 264 s.
17. TINTĚRA, Jaroslav a Josef KVAPILÍK. *Zdravotní propedeutika pro posluchače odborného studia - obor rehabilitace*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 1985, 203 s.

## Internetové zdroje

1. *Regenerace ve fotbale: Fyziologická charakteristika (1.část)* [online]. 2011 [cit. 2015-06-27]. Dostupné z: <http://www.trenink.com/index.php/strecink-a-regenerace/regenerace-medicina-a-regenerace-268/2288-regenerace-ve-fotbale-fyziologicka-charakteristika-1ast>
2. *Regenerace: Jak správně regenerovat?* [online]. 2012 [cit. 2015-06-27]. Dostupné z: <http://www.trenink.com/index.php/strecink-a-regenerace/regenerace-medicina-a-regenerace-268/2624-jak-spravne-regenerovat>
3. FOTBAL.CZ - Domácí soutěže. *Fotbalová asociace České republiky* [online]. 2000 [cit. 2015-06-27]. Dostupné z: <http://nv.fotbal.cz/domaci-souteze/index.php>

## 11.Přílohy

Příloha č. 1

### Dotazník

Jmenuji se Filip Soucha a jsem studentem 4. ročníku bakalářského studia na Pedagogické fakultě Karlovy univerzity v Praze, oboru TVS - IT se zaměřením na vzdělání. Rád bych Vás tímto požádal o vyplnění dotazníku, který Vám nezabere více než 15 minut. Zjištěná data budou podkladem k mé bakalářské práci na téma: „Regenerace ve fotbale.“ Dotazník je anonymní a jeho výsledky budou použity pouze k mé bakalářské práci. Děkuji Vám za Váš čas a ochotu při vyplnění dotazníku.  
S pozdravem Filip Soucha

\*Povinné pole

1) Jakou soutěž hrajete? \*

- 1.B Třída
- Krajský přebor
- ČFL
- Synot liga

2) Věk \*

3) Kolik hodin týdně trénujete? \*

4) Myslíte si, že je regenerace důležitá? \*

- Ano
- Ne

5) Co si představíte pod pojmem regenerace? \*

- Odpočinek
- Uvolnění
- Obnova energie
- Nezbytná složka tréninku
- Spánek
- Jiné:

6) Které ze způsobů regenerace využíváte? \*

- Bazén
- Masáž
- Vířivé masáže
- Vodní stříky
- Podvodní masáže
- Sauna
- Elektroprocedury
- Světelné procedury
- Relaxace
- Farmakologické prostředky
- Sprcha
- Úprava stravy
- Kompenzační cvičení
- Aktivní odpočinek- jiné sporty
- Volný čas- zájmová činnost, koníčky
- Dodržování spánkového režimu
- Jiné:

7) Kterou z výše uvedených druhů regenerace Vám umožňuje Váš klub? \*  
*Sprcha, sauna*

8) Kolik času týdně věnujete regeneraci? \*

9) Je pro Vás regenerace dostačující? \*

- Ano
- Ne

10) Jak často máte zranění v sezóně? \*

11) S jakými zraněními se všeobecně ve fotbale nejčastěji setkáváte? \*

- Natažení svalu
- Natržení svalu
- Přetržení svalu
- Bolesti v oblasti třísel
- Bolesti v oblasti Achillovy šlachy
- Podvrtnutý kotník.
- Zranění kolene
- Zlomeniny

12) Jste náchylní na nějaká svalová zranění? \*

- Ano
- Ne

Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta  
M.D. Rettigové 4, 116 39 Praha 1

Prohlášení žadatele o nahlédnutí do listinné podoby závěrečné práce  
Evidenční list

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny závěrečné práce, jsem však povinen/povinna s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci tohoto prohlášení.

| Poř. č. | Datum | Jméno a příjmení | Adresa trvalého bydliště | Podpis |
|---------|-------|------------------|--------------------------|--------|
| 1.      |       |                  |                          |        |
| 2.      |       |                  |                          |        |
| 3.      |       |                  |                          |        |
| 4.      |       |                  |                          |        |
| 5.      |       |                  |                          |        |
| 6.      |       |                  |                          |        |
| 7.      |       |                  |                          |        |
| 8.      |       |                  |                          |        |
| 9.      |       |                  |                          |        |
| 10.     |       |                  |                          |        |