

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

PÉČE O PODPŮRNĚ POHYBOVÝ SYSTÉM FOTBALISTŮ DIVIZE E A F

Bakalářská práce

Autor: Martin Kováč

Vedoucí práce: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

Olomouc 2020

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Martin Kováč

Název diplomové práce: Péče o podpůrně pohybový systém fotbalistů Divize E a F

Pracoviště: UP Olomouc, Fakulta tělesné kultury, Katedra aplikovaných pohybových aktivit

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2020

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou péče o podpůrně pohybový systém fotbalistů působící v Divizi E a F. Cílem bylo zjistit, jaký typ regenerace hráči nejčastěji volí a porovnat přístup k regeneraci u vybraných klubů. Teoretická část byla vyhotovena syntézou poznatků z české i zahraniční odborné literatury. V praktické části bylo vyhodnoceno anketní šetření u 70 respondentů, které ukázalo, že hráči o svůj podpůrně pohybový aparát pečují, vzhledem k náročnosti soutěže, víceméně dostatečně, ale regenerační proces by se u nich dále mohl posunout na lepší úroveň, aby se mohli vyhnout zraněním.

Klíčová slova: regenerace, trénink, zranění, kompenzační cvičení

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Martin Kováč

Title of the thesis: Care of the locomotor system of football players in the Division E and F

Department: Palacky University, Faculty of Physical culture, Department of Adapted Physical Activities

Supervisor: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

The year of presentation: 2020

Abstract

This bachelor thesis deals with the issue of care of the locomotor system of football players in the Division E and F. The objective was to discover which type of regeneration, players choose most often and compare different approach to regeneration in selected clubs. The theoretical part was made by synthesis of knowledge from Czech and foreign scientific literature. Practical part included a survey of 70 respondents, which showed that players care about their locomotor system fairly well according to the difficulty of the league but their regeneration proces could move to a higher level in order to avoid injury in the future.

Keywords: regeneration, training, injury, compensatory exercise

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

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně pod vedením RNDr. Ivy Dostálové, Ph.D., uvedl jsem všechny použité literární i odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

Poděkování

Děkuji RNDr. Ivě Dostálové, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce, poskytování cenných rad a materiálových podkladů k práci.

OBSAH

1 Úvod.....	7
2 Přehled poznatků	8
2.1 Charakteristika fotbalu	8
2.1.1 Herní posty	10
2.2 Podpůrně pohybový systém	11
2.2.1 Kosterní systém sportovce.....	11
2.2.2 Svalový systém sportovce	12
2.2.3 Zátěž.....	15
2.3 Fyziologické aspekty zátěže	16
2.3.1 Únava	16
2.3.2 Nejčastější typy zranění u fotbalistů	18
2.3.3 Regenerace.....	20
2.4 Kompenzační cvičení.....	22
2.4.1 Uvolňovací cvičení	22
2.4.2 Protahovací cvičení	23
2.4.3 Posilovací cvičení	24
3 Cíle.....	25
4 Metodika	26
5 Výsledky a diskuse	28
6 Závěr	47
7 Souhrn.....	49
8 Summary	50
9 Referenční seznam.....	52
10 Seznam obrázků.....	57
11 Přílohy.....	58

1 ÚVOD

O tom, že fotbal je celosvětovým fenoménem, již několik let není pochyb. V dnešní době se stejně jako každý jiný sport rozvíjí závratným způsobem. Setkáváme se s novými pravidly, taktikami nebo způsoby individuálních příprav fotbalistů. Bohužel tak jako s každým sportem i fotbal se pojí se zraněními v oblasti pohybového aparátu, který prochází těžkými zkouškami v průběhu zápasů a tréninků, které hráč nesčetně krát v sezóně absolvuje. Zranění a různé zdravotní neduhy jednoduše k životu fotbalisty nebo jakéhokoliv jiného sportovce neodmyslitelně patří a jejich úkolem by mělo být minimalizovat počet času, který aktivně nevěnují sportovní činnosti. Tomu může napomáhat také správně zvolený regenerační proces, na který musí být nahlíženo z komplexního hlediska a ne pouze jen na čas, který hráč věnuje například protahovacímu cvičení, jak je v dnešní době běžné.

Tuto práci jsem záměrně zaměřil na fotbalovou divizi, protože je to čistě amatérská soutěž, o které se často nepíše, ale nachází se v ní spousta bývalých ligových celků a mladých hráčů, ze kterých může časem vyrůst hráč třeba pro některý prvoligový celek.

V první části této bakalářské práce se budu snažit poskytnout teoretické poznatky o stavbě podpůrně pohybového aparátu a charakterizovat fyziologické aspekty zátěže. Dále se zaměřím na svaly, které se ve fotbale nejvíce využívají a také na nejčastější typy zranění. V neposlední řadě zmíním také typy únavy a různé druhy regenerací.

Ve druhé části bych Vás chtěl seznámit s výsledky mého anketního šetření, které probíhalo u vybraných divizních hráčů, kteří odpovídali na dotazy ohledně jejich fotbalové kariéry, zdravotního stavu nebo způsobu regenerace.

Výsledky této práce by dále mohli sloužit jak samotným hráčům, tak i trenérům k vylepšení jejich tréninkového procesu pro optimalizaci sportovních návyků hráčů a přiblížení se tak alespoň částečně profesionálnímu fotbalu.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika fotbalu

Fotbal je kolektivní míčový sport, který suverénně, již několik desítek let patří mezi nejpopulárnější sporty na světě. Je hraný ve všech koutech planety od moderně vybavených sportovišť, až po uprchlické tábory v zemích třetího světa. Dle Truchlíka (2015), je fotbal také výborný prostředek jak aktivně trávit volný čas a pomáhá vypořádat se s psychickými problémy. Mnoho lidí také vyhledává fotbal na televizních obrazovkách či stadionech, kde podporují svůj oblíbený klub a fotbal tak nabývá pozici důležitého ekonomického prvku. V posledních letech také narůstá počet žen, které s fotbalem začínají, tudíž můžeme o fotbalu tvrdit, že je genderově vyvážený.

Cílem této hry, je dopravit míč do branky soupeřova týmu a současně se vyhnout obdržení branky. Na začátku proti sobě nastupují dvě mužstva, v nichž každém je 11 hráčů v poli a náhradníci, kteří obvykle sedí po stranách hřiště. Mezi 11 hráči, kteří na hřišti zastávají různé pozice (obránce, záložník či útočník, v závislosti na zvolené taktice) je také jeden brankář, který jako jediný z hráčů má možnost chytat míč do ruky, avšak pouze ve svém vymezeném prostředí. Hrací doba je 90 minut hrubého času, který je rozdělen na dva stejně trvající poločasy po 45 minutách, mezi nimiž je 15 minutová přestávka. Pokud se jedná o turnajové zápasy, které nemůžou skončit remízou, tak se dále nastavuje prodloužení, které se hraje dvakrát 15 minut. Po prodloužení v nastavení následuje penaltový rozstřel (Goldblatt, 2010).

Hru řídí tři rozhodčí, z nichž jsou dva asistenti, kteří pomáhají v rozhodnutí hlavnímu arbitrovi. Rozhodčí kontroluje především zakázanou hru jako podražení, strčení, tahání za dres, podkopnutí apod. Asistenti hlídají autová vhadzování, rohy a ofsajdové pravidlo. V případě drobnějších přestupků má rozhodčí právo udělit žlutou kartu, která varuje hráče, že jeho chování na hřišti se neshoduje s pravidly fotbalu. Pokud hráč obdrží další žlutou kartu, rozhodčí následně uděluje kartu červenou a hráč musí opustit hřiště a může být suspendován i na několik dalších faulů v závislosti na závažnosti přestupku (Harvey, 2008).

Historie a původ fotbalu

Z historického hlediska kořeny fotbalu zasahují přibližně do roku 2700 př. n. l., kdy v Číně vznikla hra podobná fotbalu s názvem *cchu-tü*. Lidé ve starověkém Řecku a Římě vymysleli hru *harpastum*, která se hrála zejména ve školách. Tyto hry

samozejmě neměly stejná pravidla jako dnešní podoba fotbalu, avšak můžeme tvrdit, že se mu jejich stylem a průběhem hodně podobala (Macho, 2019).

Za kolébku vzniku fotbalu se obecně považuje Anglie, a to konkrétně rok 1848, protože se sešli zástupci 14 vysokých škol a vznikla první tzv. Cambridgeská pravidla, která ale stále kromě zapojování dolních končetin povolovala přenášení míče po hřišti rukou (Rohr & Gunter, 2005). Fotbal se v té době stal velmi populární hrou, protože byl finančně nenáročný a lidé ho s nadšením hráli v ulicích či na náměstích. Z důvodu rozbitých výloh, oken a poničených majetků se fotbal stal terčem kritiky a byl několikrát zakázán. O několik let poté vzniklo v roce 1863 první fotbalové sdružení na světě s názvem The Football Association, která stanovila pevná pravidla a odlišila fotbal od ragby, které bylo a i dodnes zůstává v Anglii velmi populární. V Anglii nadále vznikala nová pravidla, která formovala fotbal do jeho současné podoby, a také vznikalo mnoho nových soutěží, ve kterých mezi sebou soutěžily jednotlivé týmy. První zápas, ve kterém proti sobě nastoupily dva mezinárodní týmy, se uskutečnil 30. listopadu 1872 mezi Anglií a Skotskem (Macho, 2019).

První mezinárodní federace fotbalových asociací (FIFA), která dodnes sdružuje všechny fotbalové soutěže, vznikla v roce 1904 a spadá pod ní jak fotbal, futsal tak i plážový fotbal. Tato federace čítá více než 209 členských asociací včetně České republiky, která do ní vstoupila v roce 1922 (Truchlík, 2015).

Bauer (1999) uvádí, že první utkání na české půdě se odehrálo v roce 1887 a poté na tuhle událost navázalo vznik několika českých asociací, ze kterých nakonec 1. 1. 1993 vznikl nejvyšší orgán, a to Českomoravský fotbalový svaz (ČMFS). Tento orgán se stal v posledních letech neefektivní a zastaralý a dal za vznik nové Fotbalové asociaci České republiky (FAČR), která sdružuje více než 3500 klubů a přes 330 000 hráčů. Do této asociace spadají všechny fotbalové a futsalové soutěže a do jeho kompetence spadá i Česká fotbalová reprezentace.

Divize E a F

Fotbalová divize se řadí mezi čtvrtou nejvyšší fotbalovou soutěž v České republice. Je řízena řídicí komisí pro Čechy, kam spadají Divize A až C a řídicí komisí pro Moravu, ve které se nacházejí skupiny D, E a F. Skupiny jsou rozděleny podle vzdálenosti klubů a taky časové a finanční náročnosti, aby nedocházelo k tomu, že jeden tým by musel cestovat napříč celou republikou. Hraje se klasickým ligovým způsobem, kdy sezóna trvá od léta do jara, je rozdělena na letní a jarní část se zimní přestávkou,

v níž se týmy kondičně připravují. Zápasy, které se na podzim nestihnou odehrát například kvůli nepříznivému počasí, se odehrají v jarní části sezóny. Týmy se spolu utkají dvakrát, jednou na domácím a jednou na hřišti soupeře. Cílem je samozřejmě posbírat co nejvíce bodů a vyhrát celou soutěž, což znamená postup do třetí ligy (MSFL). V případě umístění na poslední či předposlední pozici, v závislosti na počtu sestupujících z třetí ligy, opouští týmy divizi a sestupují do krajského přeboru. Ve skupině E se v ročníku 2019/2020 nachází celkem 14 klubů ze Zlínského a Olomouckého kraje. Konec Juniorské ligy znamenal pro ročník 2019/2020 důležitý bod pro divizní soutěže, protože ligové týmy byly nuceny zpětně začlenit své rezervní týmy do soutěže a tak na Moravě vznikla nová divize F, ve které se nachází 14 týmů včetně ligových B- týmů Karviné, Opavy a Třince.

2.1.1 Herní posty

Ve fotbale je kromě individuálních vlastností jedince také velmi důležitá taktika a zvolené rozestavení jednotlivých hráčů. Každý hráč má na hřišti svůj úkol a pohybuje se ve svém vymezeném prostoru. Samozřejmě tento prostor může kdykoliv opustit a přehodit si svůj post se svým spoluhráčem, což je v moderním kopané velmi běžné (Votík, 2016).

Jak jsem již zmínil, tak jediný, kdo na hřišti může chytat míč do rukou, je brankář. Ten se pohybuje v území také označováno jako velké vápno, lidově „16tka“ a snaží se zabránit vstřelení branky. Obránci hrají většinou v řadě po čtyřech nebo pěti hráčích a jejich úkolem je dirigovat ostatní hráče a bránit útočné akce soupeře

Důležitou součástí hry jsou záložníci, konkrétně ti ve středu pole, protože diktují tempo hry a rozdávají přihrávky mezi ostatní hráče. V dnešní době se hraje na několik druhů záložníků, ať už se jedná o defenzivní, kteří pomáhají obraně nebo ofenzivní, kteří v obranné fázi zůstávají vysunutí a podporují útok anebo tzv. box-to-box záložníci, kteří musí pokrývat velkou plochu hřiště. Na samém vrchu pyramidy stojí útočníci, kteří mají za úkol zakončit útočné situace a pokud možno vstřelit co nejvíce branek (Votík & Zabalák, 2006). V historii fotbalu se taktika rozestavení hráčů měnila v průběhu let. Na začátku se dokonce neuznávaly žádné posty a hráči se jen tak bezmyšlenkovitě hnali za míčem s cílem vsítit soupeřovi branku. S prvním rozestavením přišli Skotové, kteří postavili dva obránce, dva záložníky a šest útočníků. V dalších letech bylo vynalezeno spoustu herních systémů, jedním z nich byl tzv. brazilský systém, který uplatňoval čtyři

obránce se čtyřmi útočníky, a mezi nimi byli pouze dva záložníci. Toto rozestavení jim také přineslo titul mistrů světa v roce 1958 (Bedřich, 2006).

Podle Votíka & Zabaláka (2006) se v posledních letech se nejčastějším rozestavením hráčů na hřišti stala formace 4-4-2, která se značí asi největší jednoduchostí a vychází z ní další formace jako je 4-3-3 nebo 4-2-3-1. Dá se říci, že každá formace má své silné a slabé stránky, avšak stále platí, že hráči musí být natolik univerzální, aby dokázali kromě brankáře naskočit na všech postech a měli dobrou orientaci po hřišti.

V dnešní době se trenéři neustále připravují od zápasu k zápasu a jsou nuceni vymýšlet stále lepší a sofistikovanější rozestavení a taktiky, aby dokázali uspět a porazit své soupeře. S těmito jevy je také kladen daleko větší důraz na pohybovou složku hráčů, kteří se musí starat o svůj podpůrně pohybový aparát, pod který spadá více subsystémů, které jsou vzájemně propojeny a ovlivňují se.

2.2 Podpůrně pohybový systém

Pohybový systém je systematicky uspořádaný celek, který pod sebou uceluje mnoho podsystémů. Řidicím systémem je v tomto případě nervová soustava, která reguluje jednotlivé pohybové procesy a úkony na základě nervových vzruchů. Dalším důležitým systémem je transportní neboli zásobovací systém, který zásobuje svalová vlákna chemickými látkami a udržuje stejné podmínky ve vnitřním prostředí. V neposlední řadě bych zmínil opěrný a hybný systém, kam řadíme kosterní a svalovou soustavu. Všechny tyto podsystémy jsou na sobě závislé a musí spolupracovat ve vzájemné rovnováze za pomoci biochemických a fyziologických procesů (Bursová, 2005).

2.2.1 Kosterní systém sportovce

Základní nosnou konstrukci v těle tvoří osový skelet (lebka, páteř, kostra hrudníku) a skelet končetin (pletenec horní a dolní končetiny a kostra volných končetin). Základním stavebním prvkem kostry je kost (Buzek, 2007).

Kost je bílá, tvrdá pojivová tkáň, která má funkci ochrannou a podpůrnou. Kost můžeme podle jejího tvaru rozlišit na dlouhé, krátké nebo ploché. Základním stavební jednotkou kosti je osteoblast, který se dále po získání základní hmoty mění na osteocyt (Riegerová & Přidalová, 2002). Každá kost v těle spolu s chrupavkami, kloubními

spojeními tvoří tzv. pasivní pohybový aparát, který má podle (Buzek, 2007) několik funkcí:

- Opornou;
- Ochranou;
- Funkci pák;
- Depozitum minerálů;
- Krvetvorný orgán;
- Energetický zdroj.

Každá kost je na jejím povrchu obalena vazivovou blánou (periostem), která obsahuje cévy, jež vyživují kosti a umožňují její regeneraci (Dylevský, 2009). Nadměrná zátěž, špatně zvolená obuv či tréninková plocha může způsobit bolest v oblasti holenní kosti, která vzniká z důvodu nedostatečného pokrvení okostice a vyžaduje několika denní odpočinek a regeneraci.

Proto, aby bylo možno realizovat pohyb, musí být kostra respektive kosti pohyblivě spojeny. Spoje kostí se rozlišují na pevné (vazy, chrupavky, pojivové spoje) a pohyblivé (klouby). Kloub je pohyblivé spojení dvou nebo více kostí, které nám umožňují provést základní pohyby jako je flexe, extenze, addukce, abdukce nebo rotace (Riegerová & Přidalová, 2002).

Z fotbalového hlediska je pro hráče klíčový zejména kolenní kloub, kde se propojuje kost stehenní, holenní a česka. Mezi styčné plochy kosti stehenní a holenní jsou vloženy dva poloměsíčitě chrupavčité menisky (Buzek, 2007). Tento kloub je dále zpevněn postranními vazy a uvnitř předním a zadním zkříženým vazem. Právě tyto vazy bývají častou příčinou zranění hráčů fotbalu. Bolest kolenního kloubu může způsobovat časté trénování na ploše s umělým trávníkem či běhání po asfaltové silnici.

Z hlediska zátěže je často využíván i kyčelní kloub, který je zapojován hlavně při kopu do míče a často je spojován s bolestí třísel (Murakami & Miyakawa, 2016).

Kosterní systém je v přímé součinnosti se svalovou složkou člověka. Tyto systémy spolupracují ve vzájemné součinnosti a ovlivňují řadu dalších specifických funkcí.

2.2.2 Svalový systém sportovce

Jako funkční pohybový aparát můžeme označit svalovou soustavu. Svalové vlákno je základní tkáň kosterního svalu, které se dále spojuje do svalových snopců

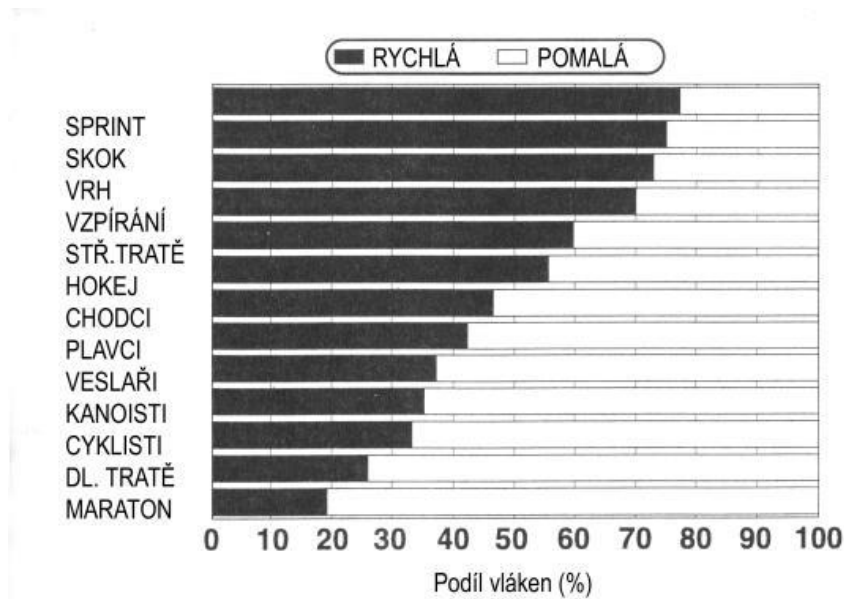
a vytváří sval, který se šlachou upíná na kost. Kosterní svalovina je druh příčně pruhovaného svalstva a můžeme ji tedy ovládat vůlí (Grim & Druga, 2019).

„Kosterní svaly tvoří hybnou, motorickou (efektorovou) složku pohybového systému.“ (Dylevský, 2009, 209). Základní schopnost, kterou tyto svaly mají možnost kontrakce neboli smrštění. Tuto schopnost je možné provést pouze za účasti kontraktilních proteinů (aktinu a myozinu), které tvoří základ myofibril.

Podle různých funkčních a morfologických vlastností rozeznáváme čtyři typy svalových vláken – pomalá červená vlákna (typ I.), rychlá bílá vlákna (typ II. A), rychlá červená vlákna (typ II. B) a přechodná vlákna (typ III.) Vlákna typu I jsou nazývána tónická vlákna, mají málo myofibril a hodí se pro pomalou, protražovanou, vytrvalostní činnost zajišťující polohové funkce., protože umí efektivně využít energii ATP (Bartůňková, 2010; Grim & Druga, 2019)

Díky rychlým vláknům II. typu můžeme provádět rychlé kontrakce velkou silou, ale jen po krátkou dobu. Svalová vlákna II. A jsou oxidativně-glykolytická a využívají se při zátěžích střední až submaximální intenzity a nazývají se také jako fázická vlákna (twitch fibres). Rychlá glykolytická vlákna, které se označují jako II. B jsou velmi silné a málo kapilarizovaná. Hodí se pro výstavbu svalů zajišťující rychlý pohyb, avšak jsou velmi málo odolné vůči únavě. Při jejich práci se nevytváří žádný odpadní materiál ve formě kyseliny mléčné – mluvíme tzv. o alaktátové svalové práci. Nejčastěji se využívají při vzpírání či sprintech (Bartůňková, 2010).

Tyto vlákna hrají zcela zásadní vliv pro výkonost, rychlost pohybu nebo ekonomii svalové práce. Svalová vlákna rychlostní a silová se nedají zčásti ovlivnit, protože jsou dána geneticky, ovšem vytrvalostní vlákna můžeme specifickým tréninkem změnit (Melichna, 1990). Obrázek 1 nám ukazuje zastoupení svalových vláken u sportovců, vykonávající různý typ sportu.



Obrázek 1. Podíl svalových vláken u různých sportovců (Meško & Komadel, 2005)

Svaly můžeme dělit podle toho, jak na sebe působí v průběhu konání svalové práce. Sval, který je hlavní vykonavatel pohybu, se nazývá agonista. Synergisté, jsou tzv. svaly pomocné a pomáhají agonistům při vykonávání pohybu. Naopak svaly, které nám brzdí pohyb a působí opačným směrem, jsou označovány jako antagonisté (Grim & Druga, 2019).

Z hlediska svalové funkce existují svaly posturální, které udržují těžiště těla ve stabilní poloze vůči gravitaci a svaly fázické. Fázické svaly jsou většinou rychlého typu a slouží k provedení pohybu. Tyto svaly mají tendenci k ochabnutí a musíme je vhodně posilovat. Posturální svalstvo má sklony k hyperaktivitě, která vede k častému užívání svalu a sval má následně tendenci ke zkracování a musíme ho tedy vhodně protahovat (Buzek, 2007).

Pokud sval nebudeme dostatečně protahovat či posilovat, může u něj dojít k patologickým změnám a může vzniknout tzv. svalová dysbalance, která může zapříčinit přetížení svalových úponů a šlach a může dojít k bolestem pohybové aparátu. Většinu těchto poruch však lze předejít zařazením vhodných kompenzačních cvičení (Buzek, 2007).

Inervace svalu je nedílnou součástí správného fungování svalu. Každý sval, má svůj vlastní nerv tvoří s ním funkční jednotku. Pro hybnou funkci využívá sval motorickou inervaci, která je zajištěna tzv. alfa motoneurony. Senzitivní inervaci svalů

zabezpečují receptory a zpětné aferentní dostředivé neurony spinálních ganglií (Dylevský, 2009).

Podle autorů Ekstrand et al. (2011) je více než 30% procent z celkového počtu zranění související s fotbalem spojeno s dolními končetinami. Největší procento ze svalových skupin na dolní končetině zabírají hamstringy, které podle studie, kterou zaznamenal Svensson et al. (2018) mají tendenci ke zranění hlavně na hráčově preferované končetině. Na přední straně stehna můžeme hovořit nejčastěji o čtyřhlavém stehenním svalu, který se zapojuje při kopu do míče. Při samotném běhu a výskoku se taky zapojuje dvojhlavý sval stehenní.

Další důležitou skupinou jsou břišní svaly a hluboký stabilizační systém (HSS), který nám zabezpečuje stabilitu trupu zejména v osobních soubojích při zápase. Autoři Ezechieli et al. (2013) ve své studii zdůrazňují, že musíme dbát na správné posilování středu těla (core), protože fotbalový trénink často vede ke svalovým dysbalancím svalů trupu a delší přetěžování těchto svalů by mohlo vést ke zranění.

2.2.3 Zátěž

Každá fyzická aktivita je spojena se svalovou činností. Svalová činnost je realizována pomocí jednotlivých svalů, které pracují v řetězcích. Činnost těchto svalů je řízená nervy – mluvíme tedy nervosvalové koordinaci (Buzek, 2007). Svaly pro svoji práci potřebují určitý zdroj energie, který se mění v závislosti na energetické náročnosti fyzické zátěže. Makrogenní fosfáty ATP (adenosintrifosfát) a CP (kreatinfosfát) jsou využívány pro realizování maximální rychlosti pohybu, tedy v případě tréninku s maximální intenzitou zatížení do 15 vteřin. Při zátěži trvající do dvou minut až tří minut využívá tělo ATP-CP systém společně s anaerobní glykolýzou, která je bioenergeticky zajišťována štěpením svalového glykogenu bez přítomnosti kyslíku (Bartůňková, 2010). Tento způsob krytí je málo ekonomický, navíc při něm vzniká větší koncentrace vzniku kyseliny mléčné, která ovlivňuje kvalitu nervosvalové koordinace a může zhoršit herní výkon. Při do 30 minut získává organismus energii aerobně, tedy za přístupu kyslíku, převážně štěpením glykogenu (Radvanský & Máček, 2011). Při zátěži od 30 do 60 minut tělo získává energii pro vykonání pohybu pomocí aerobní fosforylace lipidů (Roubík, 2018). Dále se pak energie získává z volných mastných kyselin, ale to se týká spíše půlmaratonů a maratonů.

Ve fotbale převládá zátěž intervalová střídající střední až maximální zatížení. Tělo tak využívá ATP-CP systém, anaerobní glykolýzu a aerobní fosforylaci. Pro fotbalisty

je tedy důležité dbát na správné doplnění sacharidů před výkonem, aby nedošlo k vyčerpání svalového glykogenu, čímž dochází k poklesu výkonu. Zásoby svalového glykogenu nelze zcela vyčerpat, protože tělo musí zachovat zhruba 20% zabezpečení správné činnosti mozku (Votík & Zabalák, 2006).

Intenzita	Maximální	Submaxim.	Střední		Mírná
			krátká	dlouhá	
Délka činnosti	sekundy	desítky sekund	minuty	desítky minut	hodiny
Zdroje energie	ATP, CP	anaerobní glykolýza, ATP, CP /aerobní fosforylace /	aerobní fosforylace, /anaerobní glykolýza /	aerobní fosforylace glycidů, lipidů	aerobní fosforylace lipidů, glycidů
Energie - odkud	sval	sval, krev	krev	krev, zásobárny	zásobárny, krev
Energie aerobní v %	0 - 5	10 - 30	50	60 - 90	90 - 100
Energie anaerob. v %	100 - 95	90 - 70	50	40 - 10	10 - 0
Nejvíce zatěžované systémy	nervosval. systém	nervosval. a kardioresp. systém	kardiorepirační a nervosvalový systém		zásob.energ., kardioresp.a nervosval. syst., pasivní hybný systém

Obrázek 2. Energetické krytí u různých náročností pohybové aktivity (Havlíčková, 1997)

2.3 Fyziologické aspekty zátěže

2.3.1 Únava

Únava je jev, se kterým se bezpochyby setkal každý člověk, který sportuje či nikoliv. Tento stav se dá charakterizovat subjektivními pocity jedince anebo je můžeme spatřit při intenzivnější tělesné zátěži, kdy se člověk vykazuje známky únavy (pocení, nemožnost artikulace, pokles výkonnosti apod.) (Radvanský & Máček, 2011). Dá se tvrdit, že se jedná o komplex dějů, kdy organismus na stejnou intenzitu zatížení reaguje sníženou odpovědí anebo naopak musí vynaložit více intenzity, aby se dostal na stejnou úroveň zatížení. Únava nám může negativně ovlivnit psychickou náladu sportovce, ale také do značné míry narušit či omezit funkci svalů, narušit imunitu či homeostázu nebo snížit sekreci hormonů. Na druhou stranu je únava nezbytným prostředkem pro rozvoj adaptačních mechanismů, kdy ve fázi superkompenzace nastává nárůst výkonnosti (Havlíčková, 1997).

Rozlišujeme základní dva typy únavy – fyzickou a mentální. Pro fyzickou aktivitu platí, že se jedná o situaci, kdy je tělo nuceno snížit intenzitu či úplně zastavit fyzickou

aktivitu. Po ukončení fyzické aktivity dochází k porušení nervosvalové koordinace a prodloužení reakční a reflexní doby (Jirka, 1990).

Příčin, které způsobují únavu, je několik, avšak žádná dodnes není přesně objasněna. Jedním z důvodů může být vyčerpání a nedostatečná obnova energetických zásob, hromadění zplodin metabolismu, kdy vlivem produkce laktátu až na hladinu 25-30 mmol.kg⁻¹ svalové hmoty, klesají zásoby kreatinu a ATP (klesá lokální pH) a vzniká metabolická acidemie (Bartůňková, 2010; Jirka, 1990) Dalším důvodem únavy může být narušení homeostázy, fyzikální a chemické procesy v činných tkáních a v neposlední řadě ji můžou způsobovat změny regulačních a koordinačních mechanismů.

Fyziologická únava

Je druh únavy, která vzniká v průběhu zátěže a projevuje se ztrátou jemné motoriky, koordinace a lehkým vyčerpáním. Tento typ únavy může mít buď místní charakter, kdy sportovec pociťuje bolest malých svalových skupin nebo celkový charakter, který je častější a dochází při něm k poklesu výkonnosti (Jirka, 1990).

Příčiny vzniku fyziologické únavy jsou dvojího typu. V prvním případě můžeme hovořit o drastickém energetických zdrojů. Radvanský a Máček (2011) uvádí, že v zatížení submaximálním až maximální intenzity dochází pokles ATP a CP s malými změnami v glykogenu, naopak v aktivitě vytrvalostního typu dochází k vyčerpání svalového glykogenu. V druhém případě se jedná o nemetabolickou únavu, kdy dochází k narušení svalových vláken při velkém svalovém zatížení (Jirka, 1990).

Ve fotbale se během zápasu setkáváme s únavou po sprintech tedy v zátěži submaximální a maximální, kdy dochází k nedostatku energetických zdrojů. Na začátku druhého poločasu se hráči potýkají s nástupem únavy způsobenou poklesem teploty v těle. Po skončení utkání se hráči potýkají s celkovou fyzickou i psychickou únavou, která je zapříčiněná vyčerpáním energetických zásob a dehydratací. Tento stav vyžaduje delší časový úsek pro úplné zotavení (Buzek, 2007).

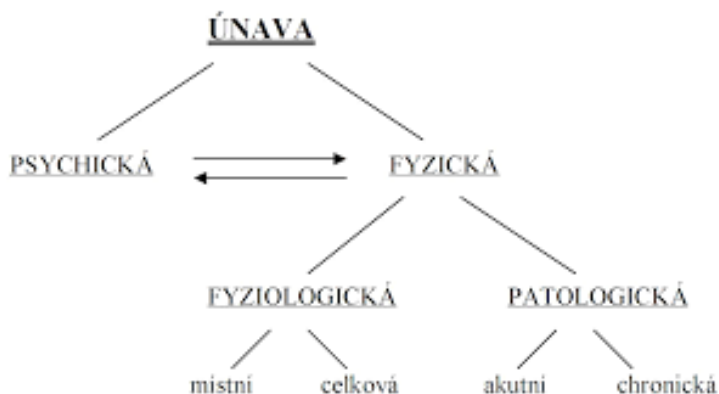
Patologická únava

Patologická únava či jinak nazývaná chronická únava, vzniká v návaznosti na fyziologickou únavu. Chronická únava může být vyvolána několika možnými způsoby a to například zdánlivě nenáročnými onemocněními jako je rýma nebo

nachlazení či špatná stavba jídelníčku, neadekvátní životospráva v podobě časté konzumace alkoholu nebo nedostatek spánku (Jirka, 1990).

Tato únava může být rozdělena na akutní nebo chronickou. Akutní patologická únava je spjata přetížením nebo schvácením. Chronická únava je spojena s termínem přetrénování, který má sympatickou a parasympatickou formu a každá vykazuje množství změn v organismu. Nejčastější vzniká tenhle typ s nedostatečnou regenerací spolu s dalšími stresory emocionálního charakteru jako zkouškové období, nespokojenost v zaměstnání nebo problémy v mezilidských vztazích

Na hráče je v dnešní době vyvíjen tlak ze strany trenérů, médií nebo jiných osob a často se potýkají s únavou patologického charakteru, které mohou mít na hráče negativní dopad. Někteří mohou vykazovat neuropsychické či somatické potíže jako například nespavost, podrážděnost i apatie, nechutenství apod. a musí často vyhledat pomoc psychologů. Odstranění tohoto problému může trvat řádově i měsíce (Levitová & Hošková, 2016).



Obrázek 3. Rozdělení druhů únavy (Jirka, 1990)

2.3.2 Nejčastější typy zranění u fotbalistů

Zranění může být u fotbalistů způsobeno mnoha vnitřními či vnějšími faktory. Velmi časté typy zranění jsou označovány jako lehká (oděrky, pohmožděniny), ale bohužel někdy se můžeme setkat se zraněními závažnějšího charakteru, která klasifikujeme jako vážná a to zlomeniny, přetržení vazů apod. Votík a Zabalák, (2006) ve své knize poukazuje i na časté zranění v oblasti hlavy a obličeje, které vznikají ve hlavičkových soubojích ve vzduchu a často jsou způsobeny nevědomě z důvodu špatné orientace v prostoru. Většina zranění vzniká hlavně při zápase, kdy dochází k povolenému souboji o míč anebo nedovoleným způsobem tedy úmyslným kopnutím či strčením protihráče a následným pádem. Malé procento zranění vzniká také

při tréninkovém procesu. Většina trenérů si bedlivě hlídá zdravotní stav svých svěřenců, protože chtějí udržet mužstvo nachystané na nadcházející zápas. Problém nastává hlavně v případech, kdy tým musí odehrát například přeložené utkání nebo pohárový zápas, který se hraje především v týdnu (Evropská liga, Liga mistrů) a hráči tak místo 6 dní, mají na regenerační procesy pouze 3 nebo 4 dny. Tím vzniká podle Bengtssona et al. (2013) větší četnost zranění.

Jedním z nejčastějších zranění, se kterým se velké procento fotbalistů, včetně mě, ve své kariéře potkalo je v oblasti hamstringů. Autoři Duhig et al. (2016) ve svém potvrzují, že hráči, kteří jsou častokrát v zápase či tréninku ve sprintu, mají větší šanci na zranění právě v oblasti hamstringů, které jsou při běhu enormně namáhány. To může platit zejména pro hráče krajní záložníky, kteří se vyznačují častými náběhy ve sprintu.

Dalším svalovým zraněním, se kterým se fotbalisté v posledních letech často potýkají je v oblasti třísel, zejména velký přitahovač (musculus adductor magnus), který je velmi náchylný k natažení (Kirkendall, 2013). Značnou nevýhodou tohoto zranění je opakovanost výskytu, proto vyžaduje i několika týdenní rehabilitaci.

Samotnou kapitolu by se zasloužila tématika zranění v oblasti kolene a kolenního kloubu. Kolenní kloub je jednoosým kloubem, i když v něm může docházet k menším rotacím, který propojuje stehenní kost s holenní kostí. Patelofemorální kloub, který je tvořen česčkou, která však není pevně spojena s holenní kostí. Koleno je zpevněno pomocí mnoha vazů, které mohou být příčinou poranění. Také se mezi kloubem nachází dva chrupavčité útvary, které se nazývají menisky, které se v případě poškození musí řešit operací (Kirkendall, 2013). Studie, kterou provedli Krutsch et al. (2020) zjistila, že různé tréninkové programy, které zlepšují posturální stabilitu, mobilizace kloubů dolních končetin a stabilizace trupu významně snížila riziko zranění kolene.

Další problémovou partií je oblast chodidla a hlezenního, u kterého může dojít k dislokaci například z důvodu špatného dopadu či nerovného povrchu. Velkou měrou se na zranění u těchto segmentů podle Valderrabana et al. (2014) podílí umělý trávník, který fotbalisté využívají převážně v období zimní pauzy nebo ve Skandinávii a Rusku, kde se na těchto typech hřišť hraje po celý rok. Fotbalisté si často také stěžují na bolest v oblasti dolní části zad, která je spojena s oslabenými hamstringy a břišní stěnou (Votík & Zabalák, 2006).

Příčiny zranění

Jak jsem již zmínil, nejčastěji dochází ke zranění při zápase či tréninku v souvislosti se mechanickým poškozením (skluz, proslápnutí, úder), avšak zranění může vycházet také z nedostatečné úrovně fyzické kondice, která je základním kamenem pro prevenci zranění. (Kirkendall, 2013). Tento jev úzce souvisí se zvoleným tréninkovým programem. Ekstrand et al. (2011) ve svém průzkumu uvádí, že týmy, které se podrobily v předsezónní přípravě více tréninkům, mají menší četnost zranění v průběhu sezóny. Spousta klubů vyhledává speciální kondiční trenéry, kteří mají na starosti kondiční a silovou složku, aby zvyšovali výkonnost fotbalisty, ale také dbají na správné kompenzační cviky a strečink, protože flexibilita svalů hraje důležitou roli v souvislosti s výskytem svalového zranění.

Dalšími aspekty, které ovlivňují riziko zranění, mohou být technické závady (nedostatečné osvětlení, špatně upravený povrch) či nevhodně zvolená výstroj hráče a také klimatické podmínky, ve kterých hráči obvykle trénují (Buzek, 2007).

Studie autorů Esquivel et al. (2015) poukazuje na to, že existují také rozdíly mezi dospělými a dětskými zraněnými a to na základě části těla, typu zranění a dokonce i pohlaví.

2.3.3 Regenerace

„Pojem regenerace sil v sobě zahrnuje veškerou činnost, která je zaměřena k plnému a rychlému zotavení všech tělesných i duševních procesů, jejichž klidová rovnováha byla nějakou předcházející činností posunuta do určitého stupně únavy“ (Jirka, 1990, 8). V dnešním moderním fotbale vznikají stále větší a náročnější fyzické požadavky na hráče, protože se fotbal neustále vyvíjí a mění, a proto je důležité věnovat tělu dostatek času pro znovuobnovení jeho sil (Jebavý et al., 2017).

Regeneraci můžeme rozdělit na několik typů a druhů. Regenerační proces probíhá neustále a to jak v průběhu fyzické činnosti, tak následně i po ní. Je to mu tak protože tělo je v určitém rovnovážném stavu a pokud fyzickou aktivitou narušíme tento rovnovážný stav, tělo se automaticky začne snažit dostat na předešlou pomyslnou hranici rovnovážnosti. Tento jev je nazýván jako pasivní regenerace (Hošková et al., 2015). Aktivní regenerace, je všechen vnější zásah člověka pro urychlení zotavovacích procesů, což nám umožňuje rychleji se vrátit do tréninkového procesu. Jirka (1990) uvádí, že vhodné regenerační prostředky nám umožní zvýšit intenzitu tréninkového procesu až o 15 %.

Z hlediska času bychom mohli rozdělit regeneraci na časnou a pozdní, z čehož můžeme konstatovat, že časná regenerace se myslí okamžitý zásah do organismu s cílem odstranit akutní únavu, kdežto pozdní regenerace se týká delšího časového úseku například po ukončení sezóny, kdy se fotbalisté snaží zařadit jiné doplňkové sporty (Pastucha, 2014).

Je také velmi důležité si vymežit pojem regenerace a rehabilitace, přičemž regenerace se týká zdravých jedinců, kteří chtějí urychlit zotavovací proces po fyzické zátěži a odstranit únavu. Lékařská rehabilitace je součástí zdravotní péče s cílem urychlit léčbu nemoci a zkrátit dobu rekonvalescence (Hošková et al., 2015).

Z biologických regeneračních prostředků jsou pro fotbalistu vhodné převážně vodní procedury, a to převážně kádě s ledovou vodou, které jsou v dnešní době velmi populární. Ponoření do ledové vody ihned po skončení utkání či tréninkové jednotky má za výsledek snížení svalového poškození a rychlejší zotavení (Rupp et al., 2012). Na druhou stranu studie Kima et al. (2017) prokázala, že ponoření do ledové vody o polčasové přestávce nemá žádný prokazatelně pozitivní vliv na výkon v druhém poločase.

Většina klubů začíná stále více investovat do regeneračních linek v zázemích svých klubů a tak hráči mají možnost využít možnost vířivky, sauny či dalších regeneračních prostředků. Dnes už nejen ligové, ale i týmy z nižších soutěží mají ve svém realizačním týmu maséry a fyzioterapeuty, kteří se starají o hráče před, během i po zátěži.

Důležitým, řekl bych až klíčovým faktorem, který hraje roli ve výkonu, doby regenerace fotbalisty hraje strava a pitný režim. Fotbalista by měl mít vyváženou stravu s dostatkem bílkovin, tuků a hlavně sacharidů, které jsou nutné pro doplnění svalového glykogenu. Také by měl dbát na dostatečný příjem minerálů a vitamínů, které může zvyšovat pomocí různých doplňků stravy. Kirkendall (2013) upozorňuje, že hráči často bývají dehydratováni ještě dříve, než vstoupí na hrací plochu, a proto by si měli hlídat denní příjem tekutin. Samozřejmě by hráči měli dodržovat vhodnou životosprávu a nehodovat bujarým nočním večírkům a měli by se zcela vyhnout konzumaci alkoholu, který výrazně prodlužuje dobu regenerace a zcela zásadně zatěžuje organismus.

Fotbalisté by si také měli potrpět na kvalitní spánek, který je nezbytnou součástí procesu zotavení. Hráči by se měli snažit chodit spát každý den v podobnou večerní hodinu a naspát alespoň 8 až 9 hodin (Walker, 2018). Také by se měli snažit před spánkem vyhnout nežádoucímu modrému světlu, které vychází z mobilních zařízení,

televizí či notebooků a zabraňuje vyplavování hormonů melatoninu. Portugalská hvězda Cristiano Ronaldo popisuje, že nespí jako většina lidí, ale místo toho se snaží spát několikrát denně tak, aby jeho spánek dal dohromady násobek 90 minut (Littlehales, 2016).

2.4 Kompenzační cvičení

Podpurně pohybový systém na rozdíl od dalších (transportní, nervový) podléhá automatické, mimovolní korekci na určité vnější podněty, to znamená, že nedokáže udržovat vlastní funkci v optimálních mezích, což v reálu může způsobovat nadměrné přetěžování pohybového systému, které může vést až k maladaptaci. U fotbalistů může způsobit přetěžování například bolestivé vertebrogenní potíže v oblasti bederní páteře. (Bursová, 2005).

Pro předcházení těmto nežádoucím jevům, bychom měli do tréninkového procesu zařazovat kompenzační cvičení, které se zaměřují na jednotlivé oblasti pohybového systému a záměrně tím působí na zlepšení zdravotního stavu jedince a jeho celkový harmonický rozvoj (Levitová & Hošková, 2016). U fotbalistů se za primární cíl kompenzačních cvičení považuje vyrovnávání nebo zabránění vzniku svalových dysbalancí a zabraňovat nefyziologickým změnám v hybných stereotypech (Bursová et al., 2003).

Bursová et al. (2003) dále uvádí, že kompenzační cvičení se má provádět v rámci řízeného tréninkového procesu, kam by mělo být pravidelně zařazováno bez rozdílů kalendářního věku či stupně trénovanosti. Pro efektivitu kompenzačního cvičení je důležitá posloupnost, kdy na začátek cvičení bychom měli zařazovat uvolňovací cvičení, poté plynule přejít do protahovací fáze a nakonec zařadit cvičení posilovacího charakteru (Levitová & Hošková, 2016).

2.4.1 Uvolňovací cvičení

Dle Levitové a Hoškové (2016) je cílem uvolňovacích cvičení připravit kloubní struktury v oblasti protahovacích svalů. Tato cvičení mohou významnou měrou zlepšit látkovou výměnu v kloubních strukturách, zejména se vytváří synoviální tekutina, která zlepšuje pohyblivost kloubu a snižuje tření. Pohyby jsou většinou krouživého charakteru anebo se využívá princip setrvačnosti. Cviky se provádí nejprve v málem regulovaném kloubním rozsahu, který se postupně zvětšuje (Dostálová & Aláčová, 2006). Tuhle metodu se snažím osobně využívat před každým tréninkem či zápasem

a musím potvrdit, že se jedná o efektivní způsob, jak mobilizovat ztuhlé klouby hlavně v oblasti kolenního a hlezenního kloubu.

2.4.2 Protahovací cvičení

Protahovací cvičení neboli strečink je pomalé cvičení vedoucí k protažení hyperaktivních svalů, které mají po fyzickém výkonu tendenci ke zkrácení (Ramík, 2010). Strečink můžeme rozdělit na dva typy a to statický a dynamický. Statický strečink provádíme v klidu individuálně nebo za pomoci druhé osoby a snažíme se dostat do polohy, kdy cítíme zatnutí svalu a lehké napětí. V této poloze setrváme cca. 10 až 30 vteřin, snažíme se aktivně zapojit brániční dýchání a pomalu přecházet do výchozí polohy. Tento cyklus bychom měli opakovat alespoň dvakrát nebo třikrát. Důležité je, abychom při protahování nepocítovali bolest, která je v tomto případě nežádoucí a mohla by způsobit svalová zranění. Dostálová a Aláčová (2006) uvádí, že strečink bychom měli provádět několikrát týdně, a to i v netréninkové dny. Statický strečink má tedy jako hlavní úkol zlepšit flexibilitu svalu. U fotbalistů bychom se nejvíce měli zaměřit na svaly dolních končetin a zad – hlavní ohýbače kyčelního kloubu, bederní vzpřimovače a hamstringy (Buzek, 2007).

Velmi důležité zapojení dynamického strečinku, který bychom měli provádět po předchozím zahřátí svalu. Dynamický strečink jsou cílená dynamická cvičení, kdy dochází k plynulému navazování z jedné polohy do druhé s využitím pohybové energie těla (Fajfer & Mahrová, 2013). Tato cvičení jsou krátkodobějšího charakteru (2-3 vteřiny) a měly by vždy být kontrolované. Výhodou dynamického strečinku je také aktivace kloubů a vazů. Ze studie, kterou provedli Amiri-Khorasani et al. (2011) vyplývá, že zařazením dynamického cvičení před tréninkem, zvyšuje dynamický rozsah kyčelního kloubu a má pozitivní na výsledky kopů, což může být využito například útočníky, kteří potřebují mít vysokou rychlost střely, aby dali brankáři co nejméně reakční doby na chycení míče.

Hráči v dnešní době využívají spoustu pomůcek, se kterými dosahují protažení a prokrvení svalu, které je důležité v prevenci proti svalové únavě a zároveň prevence proti zranění. Jako jednu z nejčastějších bych zvolil využití masážního válce (foam rolleru), který je v posledních letech velmi populární. Jedná se o pomůcku válcové tvaru, která je rozdělena na několik typů podle tvrdosti, tvaru plochy a délky. Foam roller pracuje na principu samo-myofasciálního uvolnění (SMR), kdy pomocí automasáže dochází k prokrvení svalů, u kterých se stáhla fasciální tkáň (Knopf, 2019).

Rey et al. (2019) přišli s analýzou, že používání foam rolleru významně přispívá k rychlejšímu zotavení po předchozí zátěži a měl by implementován do tréninkových jednotek.

2.4.3 Posilovací cvičení

Silová složka hráče hraje důležitou roli v dnešním moderním fotbale. Sílu využíváme na hřišti v mnoha situacích, ať se jedná o osobní souboje nebo odrazovou sílu ve výskoku. Nabírání svalové hmoty je záležitostí hlavně v předsoutěžním období, přičemž by měl být důraz na zpevnění a posílení hlubokého stabilizačního systému (HSS) a svalových skupin s převahou fázických svalových vláken jako jsou například hýžděové svaly.

U fotbalistů se klade důraz převážně na rozvoj výbušné (explozivní síly) dolních končetin, která se vyznačuje maximálním zrychlením a nízkým odporem. Tuto sílu využívají hráči při startech na míč či kopech do míče (Perič & Dovalil, 2010). Jednou z metod, která se využívá pro rozvoj výbušné metody a je v dnešním fotbale často využívána je metoda plyometrická. Tato metoda využívá princip svalového předpětí, kdy se v krátkém časovém intervalu vystřídá excentrická fáze svalové kontrakce, následuje stabilizační fáze pohybu, která vyvrcholí v koncentrickou (odrazovou) fázi.

Pokud hráči mají postavu ektomorfního somatotypu a jejich cílem je nabrání svalové hmoty, často takové využívají metodu opakovaného úsilí, která se nejvíce podobá klasické kulturistice a vede k hypertrofii svalů nebo metodu maximálního úsilí, ve kterém se snaží zvednout 95-100% maxima na jedno až tři opakování. (Perič & Dovalil, 2010).

Jak jsem již zmínil, pro fotbalového hráče je velice důležitý mít dostatečný silný a zpevněný hluboký stabilizační systém těla, tedy svaly, které tvoří tělesné jádro. Tyto svalové segmenty potom převádí energii ze středu těla do končetiny. Hráči mohou využít cviky s vlastní vahou jako například „prkno“ (plank), anebo mohou použít různé balanční pomůcky, kterými obvykle zmenšují opornou plochu a nestabilní ploše se snaží udržet rovnováhu a tím zároveň posilují střed těla. Jako příklad těchto pomůcek si můžeme uvést balanční čocky či bosu, overbally, gymnastické míče a podobné (Jebavý & Zumr, 2014).

3 CÍLE

Hlavní cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jakým způsobem hráči fotbalové Divize E a F nejčastěji regenerují.

Dílčí cíle

- Porovnání přístupu vybraných klubů divize E a F k regeneraci.
- Mají ekonomicky silnější týmy (Opava, HFK Olomouc) lepší přístup k regeneraci než Skaštice?

Výzkumné otázky

- Věnují hráči ve věku 17- 25 více času aktivní regeneraci než hráči 26-36 let?
- Souvisí různé posty na hřišti s počtem zranění?

4 METODIKA

Přehledu poznatků byl vytvořen především syntézou informací z odborné literatury, kterou jsem hledal v Knihovně Univerzity Palackého v Olomouci a v Knihovně Fakulty tělesné kultury. Dále jsem využíval různé druhy internetových databází (Scopus, Ovid apod.), které mi sloužily jako zdroj převážně cizojazyčných článků.

Anketní šetření bylo prováděno formou anketního listu, který shromažďoval informace od fotbalistů působící ve dvou divizích a to konkrétně v Divizi E a v Divizi F. Toto šetření probíhalo v období únor-březen 2020 ve formě tištěných dotazníků, avšak po rozkazu vlády o karanténním opatření, kdy se týmy nemohly scházet k tréninkovým jednotkám nebo k zápasům, jsem byl nucen předělat dotazník do online podoby. Anketní šetření obsahovalo celkem 25 otevřených, polootevřených i uzavřených odpovědí. Velká část otázek byla formována do tabulek pro větší přehlednost při vyhodnocování. Výsledky ankety jsem zpracoval ve formě grafů pomocí počítačového softwaru Excel.

Z Divize E jsem si vybral týmy HFK Olomouc, jakožto bývalého druholigového celku, od kterého jsem dostal nazpět 10 anketních listů. Dále tým FK Šumperk, který působí v divizi již několik let, a od jeho hráčů jsem získal 11 anketních listů. V neposlední řadě také TJ Skaštice, od kterého jsem získal nazpět 12 vyplněných anketních listů.

Z nově vzniklé Moravskoslezské Divize F jsem si vybral pro vypracování praktické části také tři týmy – rezervní tým Slezského fotbalového klubu Opava, ze kterého se mi vrátilo 10 dotazníků, dále týmy FK SK Polanka, od kterého jsem vybral nazpět 12 anketních listů a v neposlední řadě SK Jiskra Rýmařov, který mi vrátil 14 odpovědí.

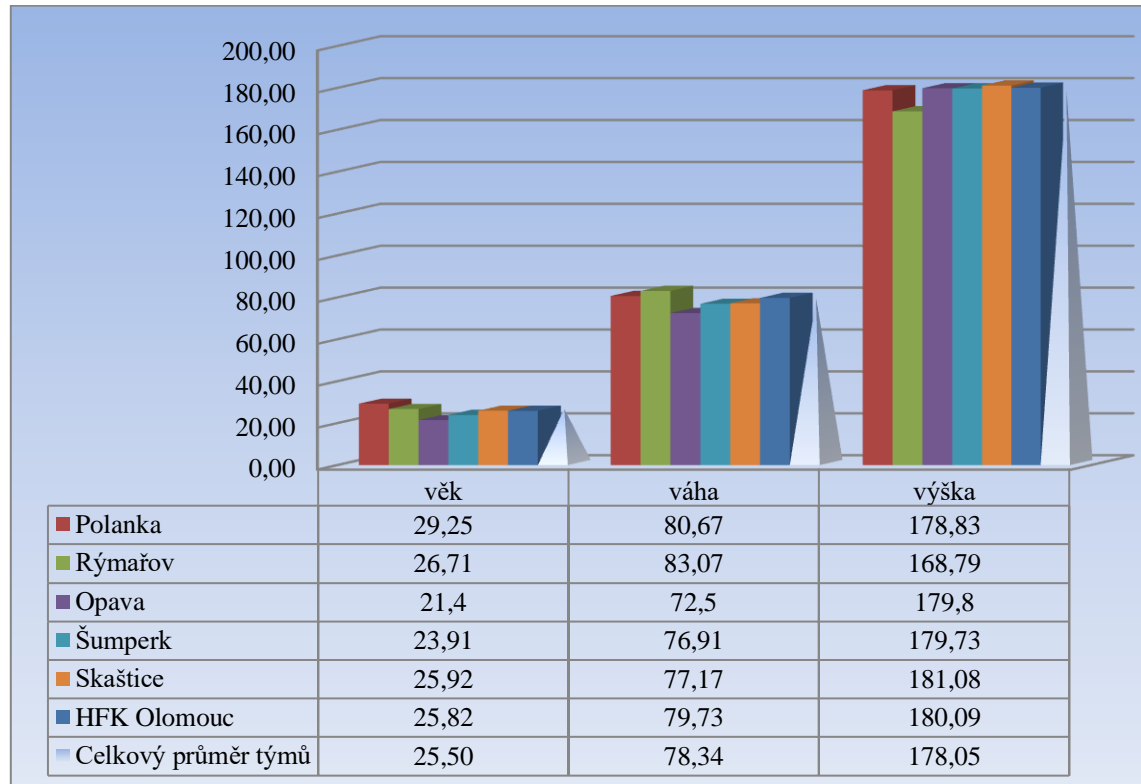
Tyto týmy jsem si vybral, protože se zde nachází týmy, které mají zkušenosti s vyšší fotbalové soutěže, ale také tu jsou nováčci, tudíž mě zajímal rozdíl v přístupu k regeneraci. Tým z Rýmařova jsem si vybral také z důvodu, že jsem v klubu působil již v mladém věku a znám detailně prostředí tohoto celku.

Divizi jako zkoumaný soubor jsem si vybral, protože jsem měl možnosti se ji dva roky aktivně účastnit a ačkoliv je to amatérská soutěž, hraje v ní stále více hráčů, kteří prošli profesionálním fotbalem a mají dostatek zkušeností nebo v opačném případě se v ní rozehrávají mladí nadějní fotbalisté, kteří mají motivaci do dalšího osobního

rozvoje. Ačkoliv je to amatérská soutěž, tak hráči už v ní pobírají slušné peněžní obnosy, a proto slouží soutěž i jako slušná možnost přivýdělku. Samozřejmě, že divize, které se nemůžou rovnat první nebo druhé nejvyšší české soutěži, kde hráči vykazují vysokou míru profesionalismu a k zápasům, tréninkům či samotné regeneraci mají zcela odlišný přístup.

5 VÝSLEDKY A DISKUSE

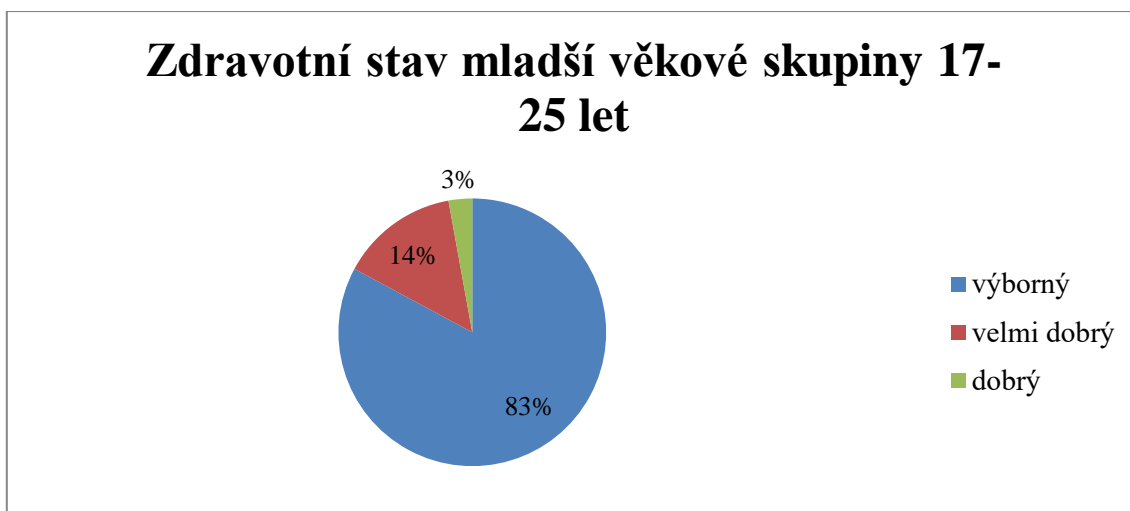
V této části bakalářské práce bych Vás chtěl seznámit s výsledky mé praktické části.



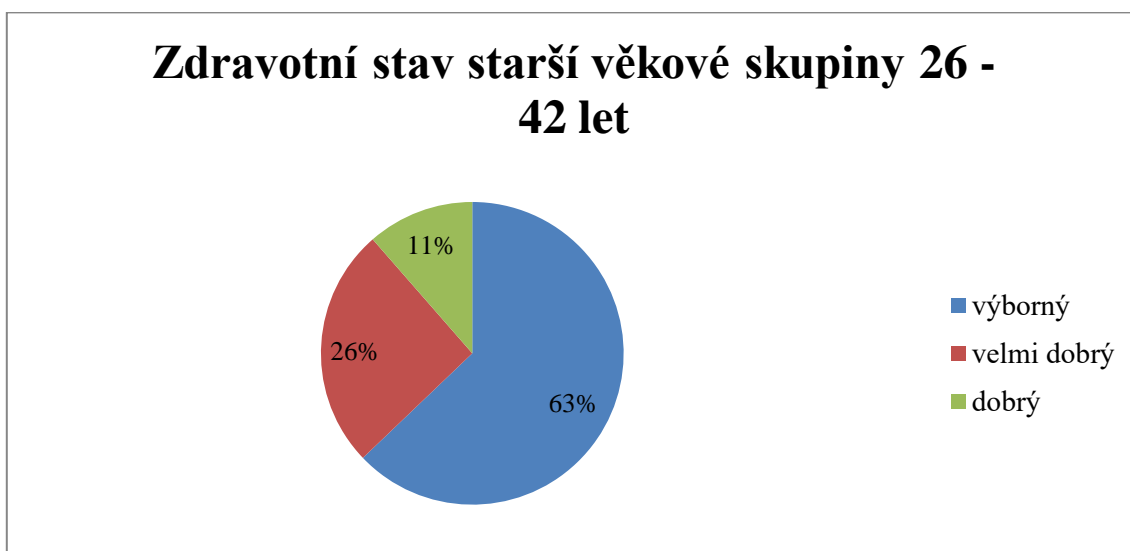
Obrázek 4. Průměrné hodnoty věku, váhy, výšky u jednotlivých týmů a celkový průměr všech týmů

Můj praktický soubor tvoří respondenti ve věku 17 až 36 let. Jedná se o fotbalisty z Divize E (HFK Olomouc, FK SK Polanka, FK Šumperk) a Divize F (SFC Opava, SK Jiskra Rýmařova, FK SK Polanka). Průměrná váha všech fotbalistů je 78,34 kg, což s průměrnou výškou 178,05 cm značí, že index BMI je u těchto sportovců v normě. Průměrně nejstarším týmem je ze všech celků tým z FK SK Polanky, oproti tomu nejmladším týmem je rezerva Opavy s věkovým průměrem 21,4 let. Tento výsledek je dán hlavně tím, že Opava má jako jediná ze všech týmů z celé Divize E svůj A – tým v nejvyšší české soutěži, tudíž je rezerva zaplněná převážně hráči z kategorie U-19, kteří sbírají cenné zkušenosti v divizi. Tento fakt vzájemně koreluje i s údajem, že kádr Opavy má suverénně nejnižší váhový průměr, protože hráči jsou stále ve vývinu a teprve formují svoji postavu. V aktuálním trendu, kde autoři Kalén et al. (2019) tvrdí, že hráči v evropských klubech spíše stárnou a jako průměrnou věkovou hodnotu uvádí 26,5 let.

V další části mého dotazníku jsem se ptal na zdravotní stav hráčů. Většina hráčů označila svůj zdravotní stav za velmi dobrý či dobrý a pouze v malém procentu případů fotbalisté uvedli, že se cítí přijatelně či dokonce špatně. Na tuto otázku pravděpodobně odpověděli na základě znalosti svého aktuálního zdravotního stavu nebo na subjektivním pocitu. Z grafů můžeme vyčíst, že mladší věková skupina (17-25 let) vykazuje lepší zdravotní stav, než jejich starší spoluhráči. Falese et al. (2016) ve svém článku uvádí, že zranění u hráčů italské Série A v sezóně 2013/2014 bylo přímo úměrné rostoucímu věku. Tento jev by se tedy mohl také promítnout do výsledků této odpovědi, proč starší hráči neuvedli svůj zdravotní stav jako výborný.

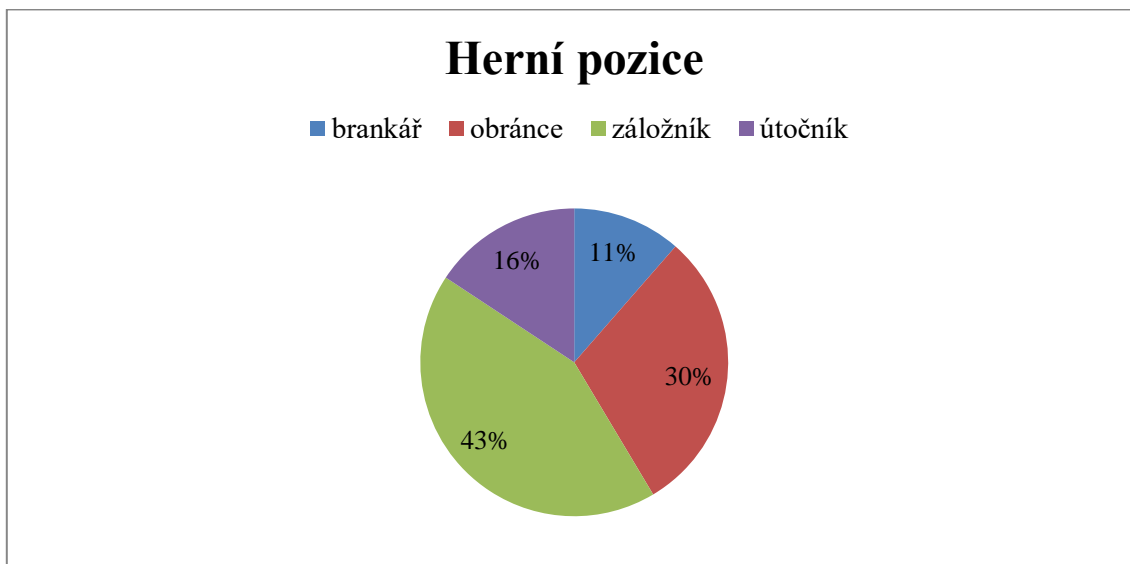


Obrázek 5. Zdravotní stav mladší věkové skupiny 17-25 let



Obrázek 6. Zdravotní stav starší věkové skupiny 26-42 let

Fotbalisté dále ve většině případů uvedli, že se fotbalu věnují v rozmezí 15 až 20 nebo dokonce více než 20 let. Tento fakt samozřejmě úzce souvisí s věkem hráčů. Soudě toho můžeme konstatovat, že ve fotbalové divizi můžeme najít spoustu zkušených hráčů, kteří si prošli druholigovým či dokonce prvoligovým angažmá a mají tak dostatek taktické vyspělosti a herní praxe. Sám jsem ve své kariéře potkal v divizi několik bývalých legend jako je například Tomáš Mičola nebo Miroslav Matušovič.

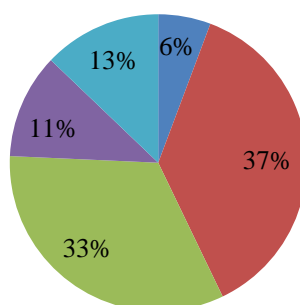


Obrázek 7. Herní posty respondentů

Z grafu můžeme vypočítat, že ze 70 respondentů hraje osm fotbalistů na pozici brankáře, 21 uvedlo jako svůj post obranu, největší zastoupení mají záložníci celkem 43% (30) a v neposlední řadě tu máme také 11 útočníků. Jak již z teoretické části této bakalářské práce víme, tak hráči na hřišti plní různé úkoly a mají pro svoji hru vymezené určité území, které se samozřejmě může prolínat s ostatními spoluhráči. Jeden z dílčích cílů tohoto zkoumání bylo zjistit, zda se různé posty na hřišti promítnou do četnosti zranění fotbalistů.

Objem tréninkové jednotky za týden

■ 2/3h ■ 4/5h ■ 6/7h ■ 8/9 h ■ 10 a víc



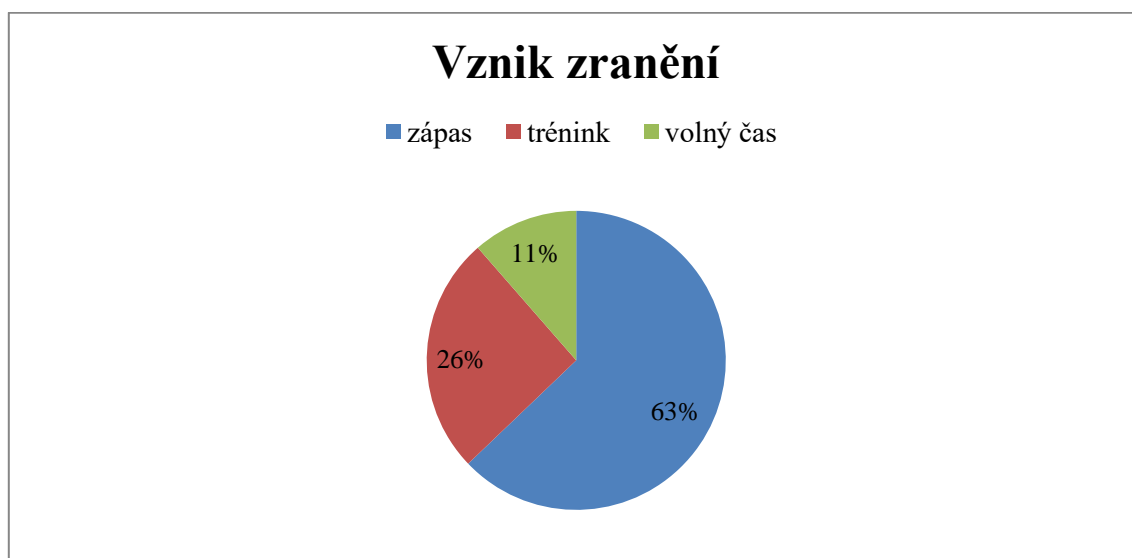
Obrázek 8. Objem tréninkových jednotek za týden u dotazovaných hráčů

Sportovní trénink vyžaduje určitou periodizaci tréninkových jednotek (Perič & Dovalil, 2010). Ve fotbale je tento faktor nesmírně důležitý a vyžaduje dostatečnou míru plánovanosti. Čím vyšší soutěž, tím více tréninkových dávek hráči absolvují, protože s větším počtem zatížení stoupá i jejich úroveň kondice, rozvíjí a osvojují si různé fotbalové dovednosti nebo upevňují taktiku. Z grafu vyplývá, že vybraní hráči nejčastěji trénují čtyřikrát až pětikrát hodin týdně, což znamená, že absolvují průměrně tři tréninky týdně, pokud bereme v úvahu, že trénink trvá zhruba 90 minut. Tato úvaha platí zejména pro hráče Skaštic a Rýmařova. Tento fakt svědčí o tom, že náročnost divize není zase tak vysoká například oproti třetí lize, která je poloprofesionální, ale hráči už zde trénuje minimálně čtyřikrát, v lepším případě pětikrát týdně. Samozřejmě i v divizi máme výjimky a to opět u týmu SFC Opava, u které hráči uvedli, že trénují nejčastěji 10 a více hodin týdně, což odpovídá předpokladu, že trenéři tohoto týmu připravují hráče na možnost přesunu do vyšší soutěže, kde narůstá nárok na fyzickou zátěž. Dále uvádí vyšší objem tréninků i HFK Olomouc a Šumperk, zejména u týmu HFK Olomouc je to pochopitelné, protože je to celek, který od sezóny 2013/14 působil v Moravskoslezské fotbalové lize a trenéři se tak snaží udržet hráče v dobré formě, protože mají postupové ambice. Naopak vidíme zajímavý výsledek již u zmiňovaného Rýmařova, který absolvuje tréninky třikrát týdně, což je pro divizi průměrný stav, avšak stejnou kvantitu tréninků absolvoval i při účasti v třetí nejvyšší české soutěži, ve které působil dva roky (2017/18, 2018/19). TJ Skaštice jsou tým, který zažívá období velkého rozmachu a po dvou úspěšných sezónách postoupili z krajské soutěže 1.A soutěže do Zlínského krajského přeboru, který v následně v roce

2018/19 vyhráli a jsou poprvé v historii klubu účastníky Divize E. Tito hráči i trenéři tak stále sbírají zkušenosti a časem by také mohli uvažovat o zvýšení tréninkových dávek.

V průběhu sezóny, která se dělí na podzimní, a jarní část většina hráčů uvádí, odehrají více než 20 zápasů, do kterých můžeme započítat i přípravná a pohárová utkání. Tento fakt společně s tréninkovým objemem značí, že hráči musí dostatečně dbát o svůj podpůrně pohybový aparát, aby byli po celou část sezóny připraveni podávat dobré fyzické výkony a zůstali zdraví.

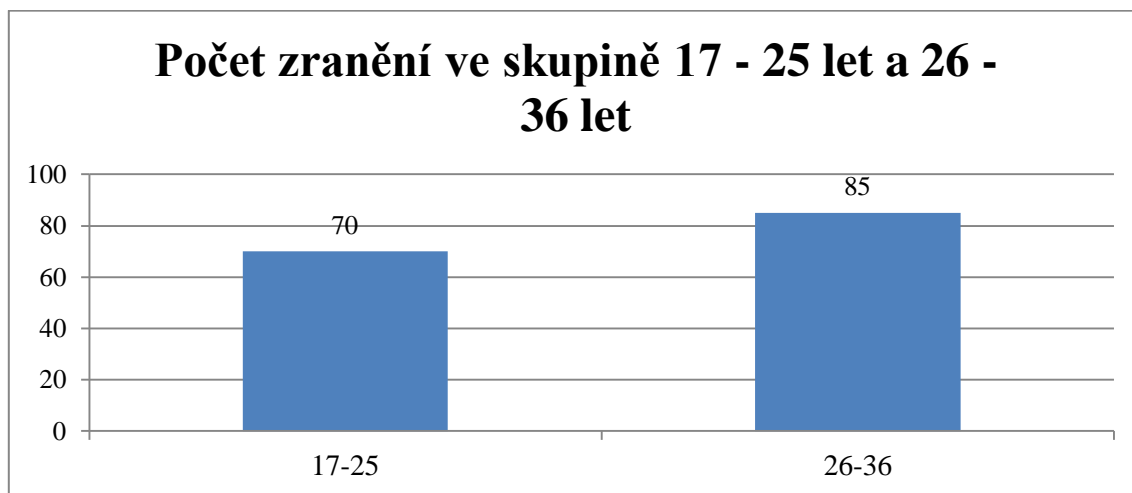
Ne úplně překvapivým zjištěním pro mě bylo, že 100% dotázaných hráčů v průběhu kariéry utrpěli zdravotní úraz, což je dle mého názoru běžná životní zkušenost, se kterou se potká většina fotbalistů nebo sportovců. Pro mě bylo ale zajímavé zjistit, v rámci čeho se jim nejčastěji vyskytuje zranění.



Obrázek 9. Nejčastější vznik zranění u respondentů

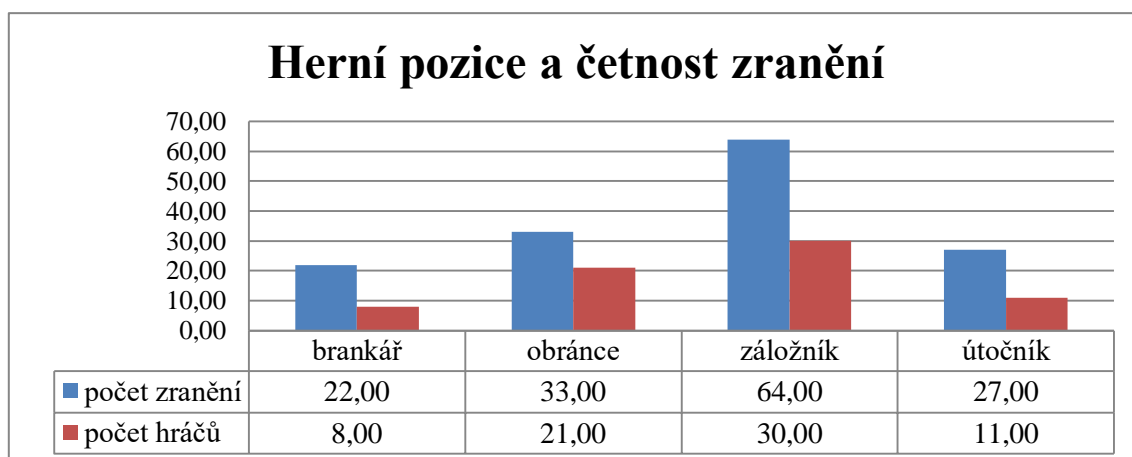
Největším nebezpečím je podle odpovědí hráčů jednoznačně zápas (63%) následovaný tréninkem (26%). Trénink se od zápasu samozřejmě v největší míře liší mírou nasazení a odhodláním jednotlivých hráčů. V pozápasových tréninzích se hráči spíše snaží obnovit své fyzické síly a trénink slouží jako odreagování. V dalším průběhu týdne se náročnost stupňuje a tím i míra nasazení a bojovnosti, avšak stále se toto tempo nedokáže vyrovnat zápasu, při kterém jsou hráči plně koncentrovaní a snaží se dosáhnout vítězství takřka za jakoukoliv cenu, s čím souvisí i větší míra agrese, která může při ostrém zákroku vyústit ve zranění. Toto je důvod, proč hráči nejčastěji uvedli, že jejich zranění bylo způsobeno v zápase. Na druhou stranu studie Pfirrmanna et al. (2016) ukazuje, že mladší hráči (17-20 let) mají větší procento zranění v tréninkovém

procesu. Důvod proč se tento jev týká mladých hráčů, může být ten, že se snaží na každém tréninku předvést co nejlepší výkon a do všeho jdou s absolutním nasazením, kdežto starší hráči jsou více zkušení a snaží se vyhnout osobním střetům a zraněním. V 11 procentech zde bylo i zastoupení volného času, tedy prostoru mimo fotbalové hřiště, kdy hráči vykonávají například doplňkové sporty nebo různé jiné aktivity. I v tomto období se hráč může vážně poranit a sám sebe tím vyřadit na několik zápasů, což je samozřejmě nežádoucí.



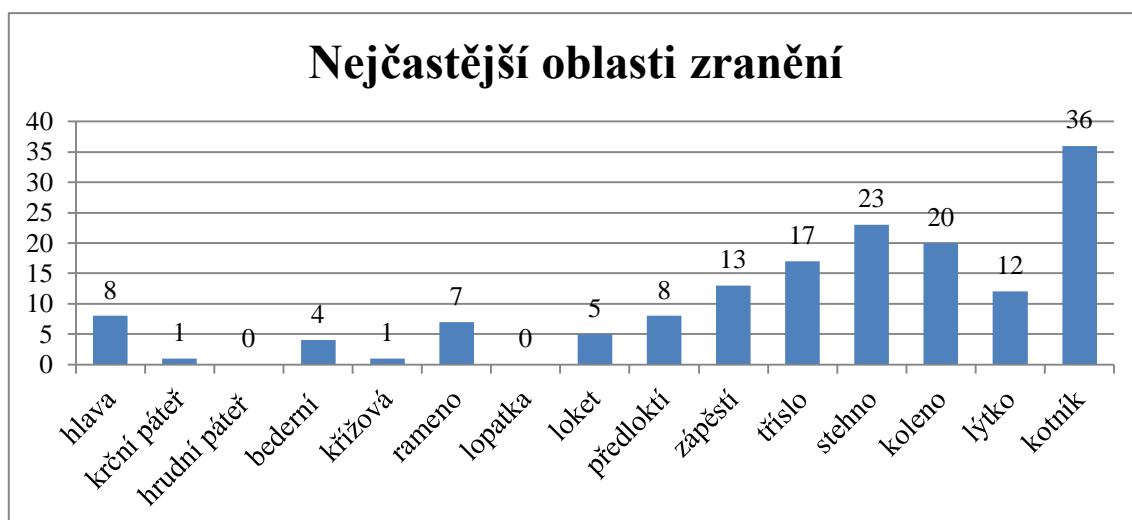
Obrázek 10. Počet zranění ve skupině 17 - 25 let a 26 - 36 let

Jeden z dílčích cílů této bakalářské práce bylo zjistit, zdali se četnost zranění mění v rámci věkových skupin. Z grafu můžeme jasně vyčíst, že starší věková skupina (26-36 let) prodělala o 15 zranění více než jejich mladší hráči. Tento údaj jednoznačně koreluje s hypotézou, že starší hráči prodělali více zranění, protože fotbal hrají delší dobu a zároveň se u nich mohou projevovat známky únavy, nedostatečného tréninku a také opakované projevení prodělaného zranění. Úzkou souvislost bychom mohli hledat také v regeneračním procesu, ke kterému přistupují hráči také velmi rozdílně v souladu s tím, k čemu má jejich tým přístup a s jakou zodpovědností k fotbalu přistupují.



Obrázek 11. Herní pozice a četnost zranění

Z pohledu pozice a četnosti zranění můžeme z grafu vyčíst, že největší procento zranění zaznamenali záložníci a útočníci. Tyto pozice častokrát přebírají míč zády k soupeřové bráně a nemohou tak registrovat situaci, která se odehrává za nimi a předcházet tak nebezpečným situacím. Tito hráči se nejvyšší mírou také podílí na ofenzivní tvorbě hry a jsou zastavováni, často nedovoleným způsobem, obránci. Konkrétně pro krajní záložníky, kteří by zpravidla měli být dobře rychlostně vybavení hrozí, že se dostanou do kontaktu s obráncem při velké rychlosti a může u nich dojít k mechanickému poškození v oblasti dolní končetiny (kotník, koleno). Velký počet zranění vzhledem k počtu dotazovaných můžeme vypočítat i u brankářů. Brankáři jsou ohroženi zejména při výběhu z brány, kdy se dostávají pod nohy útočících hráčů a hrozí jim zranění v oblasti hlavy. Jako příklad bychom si mohli uvést případ českého gólmana Petra Čecha, který se v říjnu roku 2006 přivodil těžký úraz hlavy a byl dokonce v ohrožení života. Samozřejmě těžko můžeme soudit, jestli pozice na hřišti přímo koreluje s počtem zranění, protože existuje spousta faktorů, které to mohou ovlivnit jako například genetické dispozice, dále jestli už byl hráč v předchozích letech zraněný atd. Nicméně i ve studii autorů Onaka et al. (2017) bylo potvrzeno, že nejčastější pozicí na hřišti, kde dochází ke zranění je útočník a hned v zápětí je to záložník.



Obrázek 12. Nejčastější oblasti zranění respondentů

Jak jsem již zmínil, tak většina dotazovaných hráčů uvedla, že se fotbalu věnují více než 15 let, což je dle mého názoru dostatečná doba na to, aby si během ní prošli zraněním. Divize je soutěž, která už svoji náročností přesahuje například krajské nebo okresní soutěže, ve kterých může docházet ke zraněním z důvodu nekoordinovaného zavinění protihráče, ale ještě není na takové úrovni jako vyšší soutěže (FNL, 1. liga), kde je větší procento soubojů, protože hra je více takticky svázaná a hráči mají větší herní inteligenci. Logicky z grafu číslo. 12 vyplývá, že největší procento oblastí zabírají dolní končetiny a to konkrétně koleno a kotník. V těchto případech se může jednat o distorzi nebo luxaci kotníku či ruptury vazů v kolenu (např. ACL). Další problémovou partií je oblast stehna (femur) a to hlavně jeho zadní svalové části – hamstringů (m. biceps femoris, m. semimebranosus, m. semitendinosus), kdy dochází k mini trhlinkám v těchto svalech v důsledku přetížení, nedostatečného zahřátí či špatné flexibility svalu (Dylevský, 2009). Hráči tento jev i v dotazníku zaznamenávali jako „natažený“ sval. Další velmi často zmiňovanou oblastí zranění je oblast třísel. V tomto případě můžeme hovořit o tzv. sportovní kýle, která je velmi běžná mezi hráči fotbalu, hokeje nebo amerického fotbalu. V podstatě se jedná o svalové přetížení, kde převážnou část pohybu vykonávají adduktory stehna (m. pectineus, m. adductor longus, m. gracilis, m. adductor brevis, m. adductor magnus a navíc m. obturatorius externus), přičemž pokud má fotbalista oslabené břišní svalstvo, může dojít k bolestivému podnětu (Dylevský, 2009).

Vrchní část těla je také ve fotbale namáhána hlavně v osobních kontaktech, kdy dochází ke střetu tzv. „rameno na rameno“ a hráči si tak mohou přivodit zranění

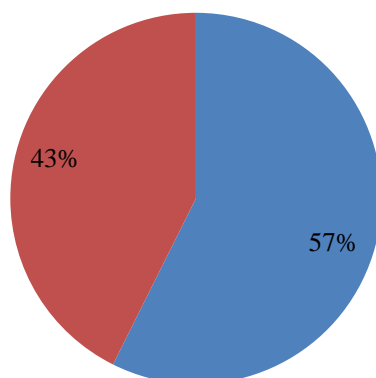
v oblasti pletence ramenního. Mezi častými diagnózami byly také zlomeniny v oblasti horní končetiny (zápěstní kůstky, předloktí). Toto zjištění bychom mohli dát za příčinu pádu, kdy hráč je například faulovaný a nekontrolovaně upadne na končetiny a dojde k fraktuře. Dále opomenul také úrazy v oblasti hlavy, která byla uvedena celkem osmkrát. Nejčastěji se při zranění hlavy jednalo o lehký otřes mozku, v jednom případě však také o frakturu nadočnicového oblouku, což je velmi vážné zranění, které mohlo být způsobeno například ve vzdušném souboji o míč. Z výše zobrazeného grafu můžeme tedy konstatovat, že dotazovaní hráči, napříč věkem i klubovou příslušností, nejčastěji prodělali zranění v oblasti dolní končetiny. Specificky se jedná o kotník a koleno, kde můžeme hovořit spíše o problémech s pojivovou tkání a dále stehno a třísla, kde se jedná nejčastěji o poškození měkké svalové tkáně.

V reakci na otázky ohledně zdravotního stavu respondentů jsem dále směřoval dotazník k jejich preferované volbě způsobu regenerace. Samozřejmě musíme brát v potaz několik vnějších i vnitřních faktorů, které tyto fotbalisty ovlivňují. Můžeme hovořit převážně o času, který si hráči musí vyhradit pro regeneraci, ekonomickou stránku, protože ne každý klub má dostatečné financí na vytvoření regenerační linky pro hráče a například i motivaci, protože jak jsem již zmínil, tak divize není ani poloprofesionální ani profesionální soutěž a hráči si tak mohou myslet, že tato část tréninku pro ně není důležitá, což je samozřejmě mylný fakt, protože se převážně jedná o ochranu jejich zdraví, kdy předchází výskytu nebo obnovení zranění či sportovnímu přetrénování.

Z hlediska pasivní regenerace jsem zvolil několik variant trávení volného času (například: sledování TV nebo filmů, hraní na Playstationu, četba,...). U většiny odpovědí hráči uváděli, že jejich nejčastější pasivní aktivitou pro obnovu energie je spánek, což je logické, protože je to součást denního režimu. Dále pak sledování TV, četba nebo hraní her na konzoli. Pasivní regeneraci ve výsledcích této bakalářské práce dále nerozvádím, protože si myslím, že důležitější je volba aktivního trávení volného času, což potvrzuje i Sayers et al. (2008), který uvádí, že aktivní regenerace redukuje laktát rychleji než pasivní odpočinek, to navíc potvrzuje i studie Dupuye et al. (2018), který jako důvod uvádí zvýšený průtok krve svalovou tkání, což usnadňuje odstraňování metabolického odpadu (např. laktát) a může přispět ke snížení svalové únavy a bolesti.

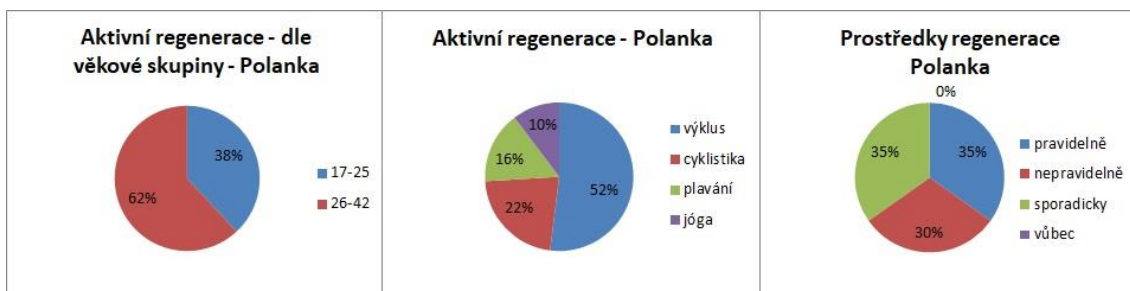
Aktivní regenerace všech respondentů

■ 17-26 ■ 26-40



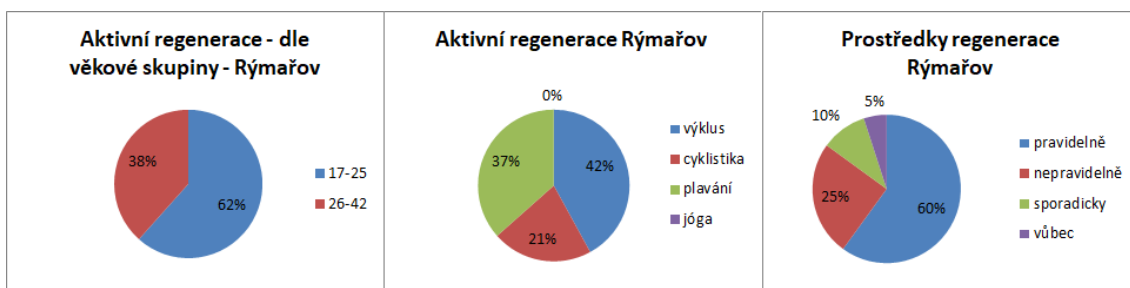
Obrázek 13. Doba aktivní regenerace všech respondentů

Z grafu nám jasně vyplývá, že mladší skupinka hráčů ve věku 17-26 let regeneruje o 14% více, než jejich starší spoluhráči ve věku 26-36 let. Jednou z hlavních příčin, proč je podíl aktivní regenerace pozitivnější na straně mladších jedinců je ten, že jsou stále mohutně motivovaní a chtějí se stále rozvíjet s vidinou získání lepšího fyzického stavu. Chtějí se uplatnit ve fotbalovém prostředí, a proto se snaží dbát na aktivní trávení volného času, protože vědí, že jim to pomůže v jejich dalším rozvoji. Oproti tomu skupina ve věku 26-36 let nevyužívá v takovém množství aktivní regeneraci z důvodu menší dávky motivace, protože už například mohli ve fotbale dosáhnout úspěchu a divizi už berou pouze jako formu „dohraní“ nebo by naopak chtěli aktivně regenerovat, ale nemůžou, protože chodí pozdě ze zaměstnání a tím se u nich vytrácí chuť se dále zlepšovat. Faktorů ovlivňující tento jev je spousta, ale jak víme tak aktivní regenerace konkrétně u fotbalistů může podle Reye et al. (2012) snížit svalovou bolestivost a zlepšit postoj hráče k dalšímu tréninku. Hráči si vybírají druh aktivní regenerace podle toho jaký pohyb jim je nejbližší a nejvíce je baví provozovat. Jestliže mluvíme o aktivní formě odpočinku, tak se jedná o doplňkové sporty, které se provozují v nízké intenzitě po dobu zhruba 30 minut. Studie, kterou provedli autoři Nédélec et al. (2013) dokázala, že aktivní regenerace prováděna mezi 30 až 60% maximální spotřeby kyslíku, trvající alespoň 15 minut, významně zrychluje odbourávání laktátu a obnovuje pH ve srovnání s pasivní regenerací.



Obrázek 14. Podíly různých druhů regenerace - FK SK Polanka

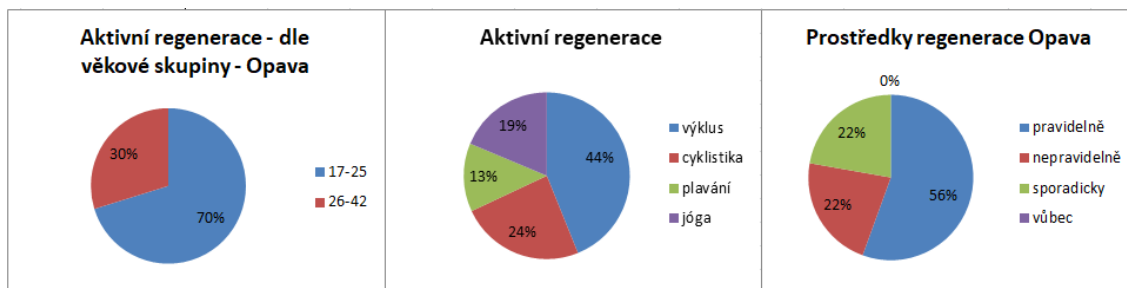
Co se týká jednotlivých týmů, tak hráči celku FK SK Polanka nejčastěji (52%) využívají jako aktivní trávení volného času jogging, tedy lehký běh. Následně volí cyklistiku (22%) a plavání (16%). U tohoto týmu navíc hráči využívají také jógu (10%), což mě velmi překvapilo a není to u hráčů fotbalu velmi obvyklé. Celkový čas trávení aktivního volného času však převažuje u hráčů starší 26 let. Prostředky regenerace hráči využívají buďto pravidelně, nepravidelně nebo sporadicky de facto ve stejné míře. Nejčastěji využívají saunování a vířivou koupel. U týmu ze severu Moravy je členem realizačního týmu také masér, jehož služeb kromě jednoho hráče, využívají všichni. Fyzioterapeuta není součástí realizačního týmu a tudíž hráči buďto dochází individuálně na vlastní náklady nebo tuto osobu nevyhledávají.



Obrázek 15. Podíly různých druhů regenerace - SK Jiskra Rýmařov

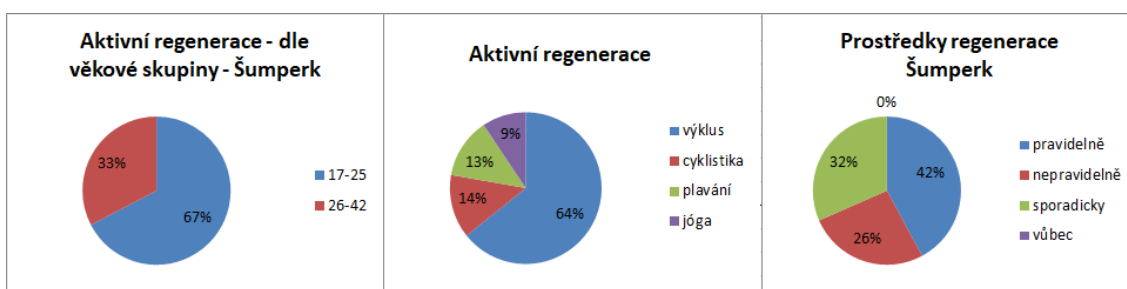
Jak si můžeme všimnout tak u hráčů týmu SK Jiskra Rýmařov, jsou výsledky poněkud odlišné. Větší procento času věnovanému aktivní regeneraci zaujmají hráči ve věku 17-25 let, přičemž nejčastěji volí nenáročný běh (42%) a pobyt v bazénu (37%). Jelikož jsem v týmu donedávna působil, tak můžu potvrdit, že členem realizačního týmu je kvalifikovaná masérka, která navíc i poskytuje metodu baňkování. Hráči její služby využívají všichni v pravidelných intervalech. Týmu ale bohužel schází fyzioterapeut, který by pomohl hráčům dostat se zpět do tréninkového procesu v případě zranění. Rýmařov má taky na divizní poměry poměrně slušně vybavenou regenerační

linku, kdy se v jejich zázemí nachází sauna, vířivá koupel a ledová kád', která je pravidelně doplňována ledovou tříští.



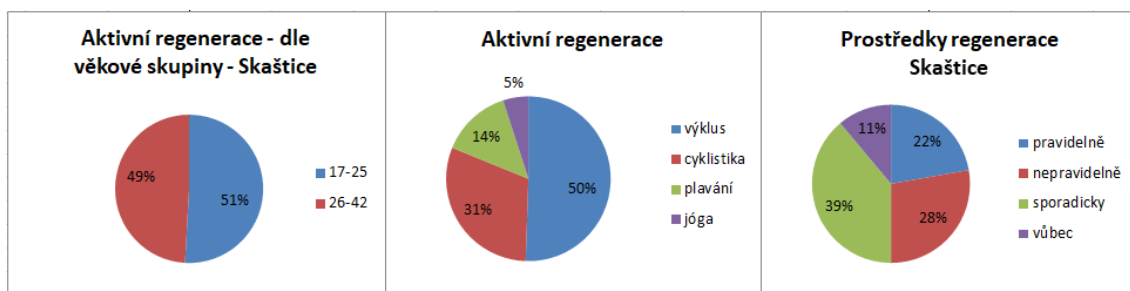
Obrázek 16. Podíly různých druhů regenerace - SFC Opava "B"

SFC Opava je zdaleka nejzkušenějším týmem ze všech dotazovaných týmů z Divize F, navíc má zkušenosti z první nejvyšší české soutěže a dostatek finančních prostředků pro podporu regenerace hráčů. Z grafu můžeme vidět, že hráči více než v 56% využívají regenerační prostředky, což znamená, že týdně využívají vířivou koupel, saunu nebo ledové kádě. V týmu jsou dostupní jak klubový masér, tak i fyzioterapeut. Hráči jejich služeb využívají všichni víceméně plně nebo alespoň částečně.



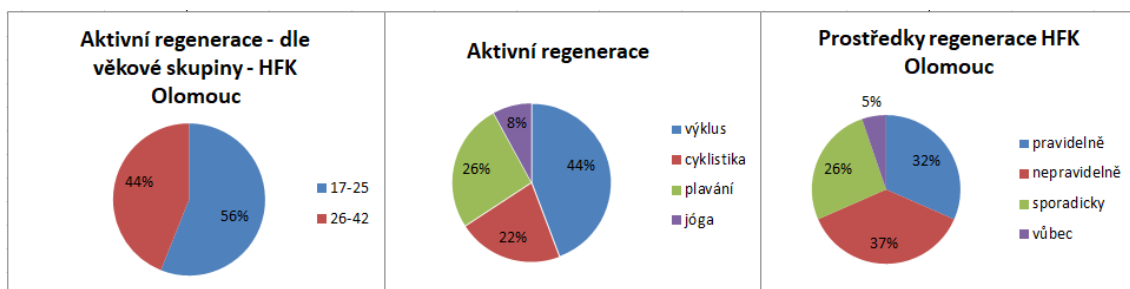
Obrázek 17. Podíly různých druhů regenerace - FK Šumperk

U hráčů FK Šumperk můžeme vidět opět mladší skupinu (67%) převažující nad starší skupinou (33%) v častější aktivní volení regenerace. Jogging je opět nejčastěji volený způsob aktivního odpočinku (64%). Pravidelnost využití prostředků regenerace je zde v zastoupení 42%. Co je však u tohoto celku zajímavé, tak jako jediný ze všech dotazovaných týmů, tak v realizačním týmu se nachází pouze fyzioterapeut a ne masér. Hráči jeho služeb využívají sporadicky, což může značit, že se dostavuje pouze v určitých časových intervalech.



Obrázek 18. Podíly různých druhů regenerace - TJ Skaštice

U hráčů Skaštic můžeme tvrdit, že jsou z vybraného spektra týmů nejméně zkušení. Rozpození v době trávení aktivní regenerace je takřka rovnoměrný v poměru 49%:51%. Hráči pouze pravidelně využívají prostředky regenerace pouze v 22% a částečné zastoupení je tu v 11% i hráčů, kteří nevyužívají různých prostředků vůbec. TJ Skaštice jsou taky jediným týmem, ve kterém se nenachází ani masér ani fyzioterapeut a hráči jsou tudíž bez možnosti využít jejich služeb.

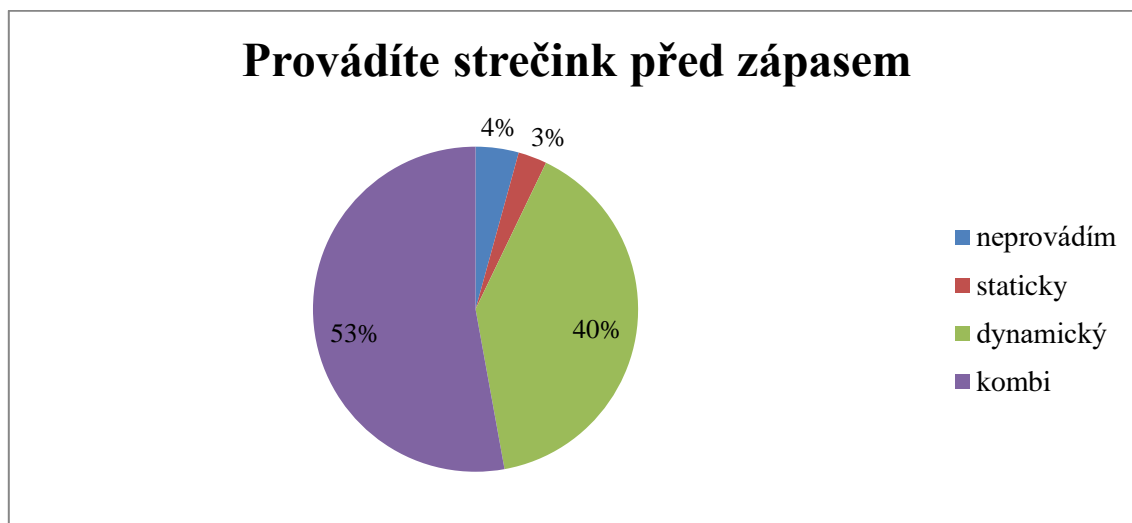


Obrázek 19. Podíly různých druhů regenerace - HFK Olomouc

U hráčů HFK Olomouc se můžeme setkat s podobnými výsledky jako u předchozích týmů, pouze u prostředků regenerace můžeme vyčíst, že hráči využívají tuhle formu spíše nepravidelně a to v 37%. S týmem spolupracuje jako masér, tak i fyzioterapeut a hráči těchto článků realizačního týmu využívají plně, částečně i sporadicky. Dva hráči však uvedli, že nemají na tyto aktivity dostatek vyčleněného času.

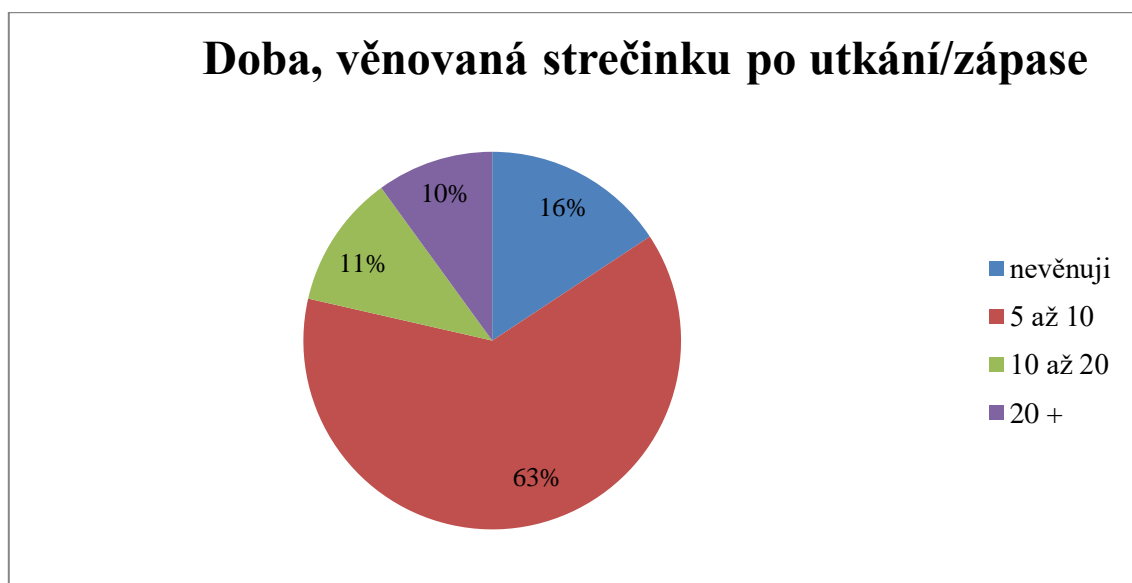
Protahovací cvičení neboli strečink je zcela zásadní činitel při prevenci svalových zranění a zlepšování flexibility svalů. Respondenti odpovídali na dotaz, zdali před zátěží volí strečink statický, dynamický nebo kombinaci těchto dvou zmíněných. Předtím, než si porovnáme výsledky, je třeba zmínit, že výzkum Littla & Williamse (2006) dokazuje, že dynamický strečink před zátěží je daleko efektivnější než statická podoba protahování, která není dostatečná pro přípravu fotbalisty na vysokorychlostní výkon, to zároveň potvrzuje i studie Alikhajeha et al. (2012), který navíc dodává, že statický

strečink snižuje kapacitu běžecké rychlosti, ale spolu s dynamickým strečinkem zvyšuje kloubní flexibilitu dolních končetin. Ve výsledku to znamená, že statický strečink není nikterak škodlivý, avšak primárně by se před zátěží měl volit strečink dynamický.



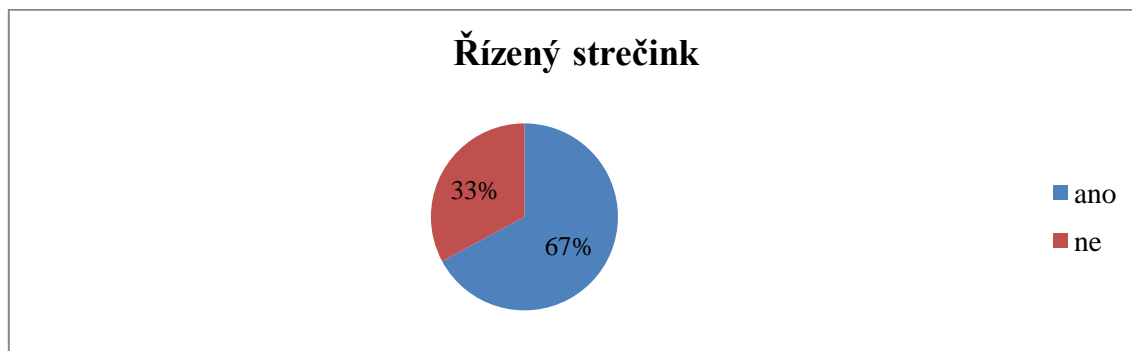
Obrázek 20. Strečink před utkáním

Jak můžeme z grafu vypožorovat, tak většina vybraných hráčů z divize volí před tréninkem či zápasem v 53% kombinovanou nebo dynamickou (40%) formu strečinku. To hodnotím velmi pozitivně, protože pouze 3% hráčů upřednostňuje statické protahování, a tudíž můžeme konstatovat, že i amatérští fotbalisté mají povědomí o tom, jaký druh strečinku před zátěží volit. Mírně negativním faktem je odpověď tří hráčů, kteří odpověděli, že neprovádí ani jeden druh strečinku, určitě není správná forma přístupu k zápasu, utkání nebo jakékoliv fyzické aktivitě.



Obrázek 21. Doba věnována strečinku po fyzické aktivitě

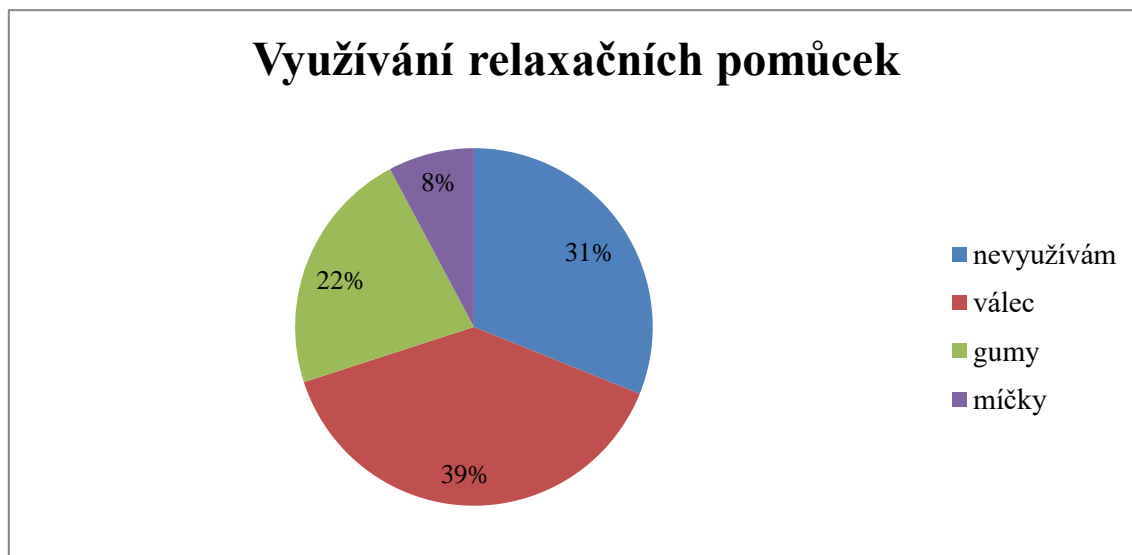
Drtivá většina hráčů (63%) uvádí, že po tréninku či utkání věnuje strečinku zhruba pět až deset minut. Tento výsledek je odpovídající pro dostatečné protažení dolních končetin, které jsou při fotbale namáhány nejvíce. Avšak pokud by fotbalista chtěl být důslednější, měl by strečinku věnovat více času tak, aby protáhnul především posturální svaly, které mají tendenci ke zkrácení a nedocházelo u něj ke svalovým dysbalancím. Příjemným zjištěním pro mě bylo, že někteří hráči, převážně z týmu Opavy, ale i dalších týmů věnují strečinku více jak 20 minut. Na druhém místě s výsledkem 16% hráči uvedli, že se strečinku nevěnují. Tohle je velmi negativní výsledek, který si myslím, že souvisí s leností a zodpovědností každého hráče, na druhou stranu by se tomu dalo předejít zásahem trenéra například řízeným strečinkem, u kterého čtyři ze šesti týmů uvedlo, že je součástí jejich tréninkové jednotky.



Obrázek 22. Řízený strečink

Důležitou součástí strečinku je také délka trvání samotného protahování tak, aby bylo efektivní. Ramík (2010) ve své knize uvádí, že po zátěži by se měl sval uvést do tahu, následně by měla přijít deseti vteřinová kontrakce svalu s následným deseti vteřinovým uvolněním a protažením svalu. Samozřejmě důležitou součástí je pravidelné dýchání. Tenhle cyklus by se měl opakovat nejméně dvakrát či třikrát.

Využívání relaxačních pomůcek

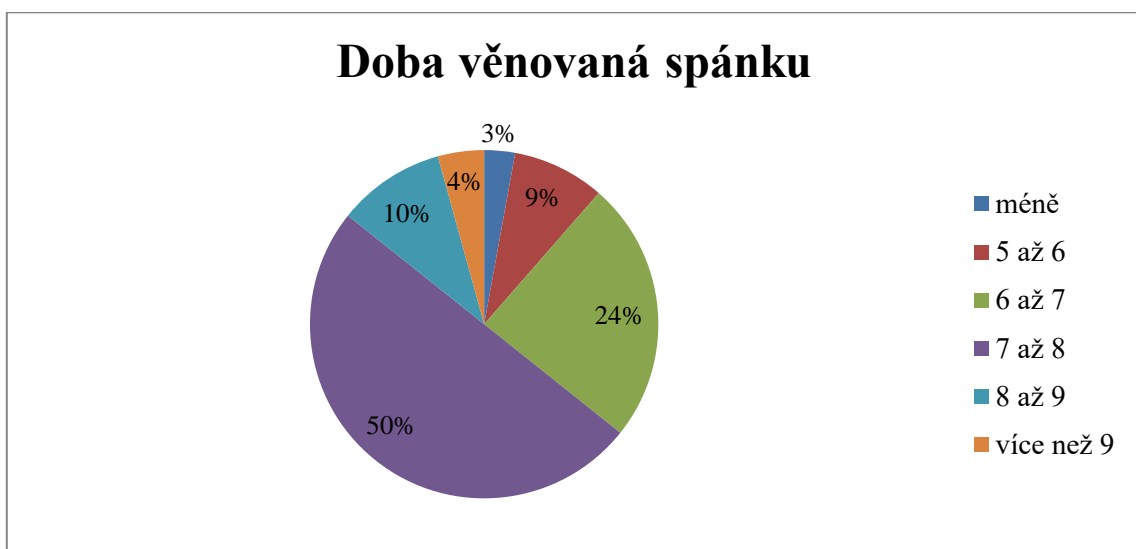


Obrázek 23. Využití relaxačních pomůcek

V dnešní době existuje spousta různých pomůcek, kterými hráči pomáhají urychlit dobu regenerace. Z grafu můžeme vyčíst, že 39% hráčů využívá v rámci regenerace pěnový válec (foam roller) pro automasáž fasciální tkáně. Myslím si, že v posledních letech se foam rolleru dostalo velkého věhlasu a dneska už jej vlastní a používá většina fotbalistů, což je pro jejich zdraví jediné dobře. Další v pořadí můžeme vidět protahovací gumy (therabandy), pomocí kterých si hráči pomohou pomoci při dotahování do krajních poloh například u hamstringů. V neposlední řadě máme v zastoupení 8% masážní míče, ať už se jedná o gymnastické míče, overbally nebo lakrosový míček pro zlepšení mobility. Tyto praktiky už nejsou zase tak známé, proto si myslím, že hráči neuvědli tyto pomůcky jako nejčastěji používané.

Spánek hraje nesmírně důležitou roli nejen v životě fotbalisty, ale každého člověka na této planetě. Pomocí spánku naše tělo nejen spouští regenerační procesy, které dostávají z těla odpadní látky, ale také zabudovává nové buňky (Walker, 2018). Během spánku se střídají různé cykly, které se nazývají REM (Rapid Eyes Movement) a NREM (Non Rapid Eyes Movement). NREM spánek má čtyři fáze, které se střídají v průběhu celé noci, a právě u tohoto cyklu dochází k regeneraci organismu (Walker, 2018). Spánek slouží nejen k regeneraci, ale zároveň je to důležitý stavební kámen k optimalizaci cirkadiánního rytmu. Cirkadiánní rytmus často označovaný jako „biologické hodiny“, je biologický rytmus, při kterém dochází v rozdílných časových úsecích během dne k různým fyziologickým změnám (sekrece hormonu, změna tělesné teploty či krevního tlaku apod.). Zcela zásadním problémem, který nejen ovlivňuje rychlost usínání, ale také kvalitu a dobu spánku je sekrece hormonu melatoninu.

Melatonin je hormon, který je produkován epifýzou a jeho sekrece začíná cca. kolem 21:00, samozřejmě ne u každého člověka je to stejné. Problémem dnešní doby je, že lidé se před spaním často obklopují mobilními zařízeními, notebooky při sledování filmů a ty vyzařují škodlivé modré světlo, které blokuje sekreci melatoninu. Toto má za následek nekvalitní průběh spánku a člověk se cítí nevyspalý a unavený, což je pro fotbalisty samozřejmě nežádoucí. Sekrece melatoninu se samozřejmě snižuje s věkem nebo jej může ovlivnit i nemoc jako například diabetes mellitus (Roubík, 2018). Obecně se udává, že lidé by měli spánku věnovat alespoň 7-8 hodin denně. Delší či kratší časové úseky mohou vést ke zvýšení srdečních chorob, stavem ospalosti a dokonce se zvyšuje i procento úmrtnosti (Steptoe, 2006).



Obrázek 24. Doba věnovaná spánku

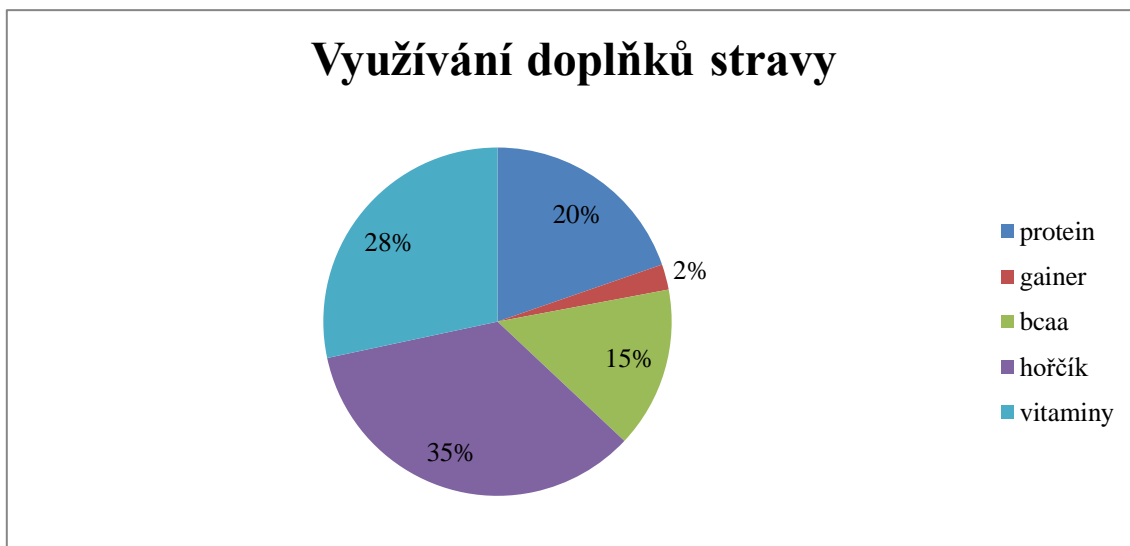
Přesně polovina dotazovaných hráčů uvedla, že spí v 7 až 8 hodin denně. To shledávám velmi pozitivním, protože tělo má dostatek času na regeneraci, hráči mají předpoklad k tomu se cítit druhý den dobře a jsou připraveni podat výkon, což může být rozhodující například v den zápasu. Jako další odpověď v počtu 24% hráči uvedli, že spí někde v rozmezí šesti až sedmi hodinami. Tento výsledek už je méně pozitivní a značí to, že hráči chodí spát pozdě a vstávají brzy. Tohle se může týkat hlavně hráčů staršího věku, kteří mají pracovní povinnosti. Další dvě skupinky v počtu 9% a 3% uvedli, že spí méně než šest hodin. Tohle už je velmi kritická situace, na druhou stranu je procento velmi malé, z toho můžeme vyvodit, že vybraným hráčům na době spánku záleží a snaží se dodržovat optimální množství. Jak jsem již zmínil, někteří divizní fotbalisté nemohou věnovat spánku tolik času, protože dochází do zaměstnání, oproti tomu například hráči

v první, druhé někdy dokonce i třetí lize tuto povinnost nemají, a tudíž mohou spánku klást větší důraz.

Se spánkem a kvalitou fyzické kondice je úzce spjata i strava. Obecně platí, že čím vyšší soutěž, tím se klade větší důraz na stravování fotbalistů či sportovců. Samozřejmě i v tomhle směru musí být každý jednotlivec zodpovědný a snažit se dodržovat zásady správného stravování. Jak je známé, tak s každým druhem sportu by se měl měnit podíl složek makronutrientů (Roubík, 2018). V praxi to znamená, že silový sportovec, jako například vzpěrač, bude mít jiné nároky na stravu, než fotbalista, který vykonává jiný druh zátěže a tudíž jeho energetické zásoby potřebují jinou složku potravy, ze které čerpají energii pro výkon. Důležitým faktorem je kvalita střevního mikro biomu, která ovlivňuje vstřebání živin z potravy. Fotbalista by měl především dbát na pestrost stravy, s optimálním příjmem bílkovin a sacharidů a vyvarovat se konzumaci alkoholu. Votík a Zabalák (2006) uvádí, že strava fotbalisty se liší v netréninkový den, zápasový den, a dokonce i v po zátěžovém čase tedy ve fázi zotavení. Hráči by měli také dodržovat pitný režim, kde by měla převažovat voda nebo iontové nápoje. Množství tekutin se liší i v závislosti na ročním období, ale průměrně se udává zhruba 2-3 litry denně, opět záleží na tělesné kompozici. Strava dokáže nejen významně ovlivnit fyzický výkon, ale také umí do jisté míry zkrátit nebo v opačném případě prodloužit dobu regenerace. Pokud například fotbalista přijme větší množství cukrů ve večerních hodinách, zvýší se mu hladina inzulínu, která utlumí sekreci růstového hormonu, která brání v regeneraci buněk.

Hráči jsou v posledních letech ovlivňováni různými reklamními letáky, které nabízí různé druhy suplementů, které mají údajně zvýšit jejich výkonnost. Můžeme říci, že pro hráče jsou jedny ze základních a bezesporu nejdůležitějších doplňků stravy vitamíny a minerály, zejména hořčík, který snižuje míru únavy a pomáhá udržovat správnou činnost svalů. Tohle by měl být úplný základ jídelníčku každého hráče. Hráči často doplňují hořčík ve formě rozpustných tablet, které však nemají zdaleka takovou vstřebatelnost, jako například kvalitní forma bisglycinátu. Dále hráči často konzumují proteinové drinky, které mohou nahradit část denního příjmu bílkovin. Větvené aminokyseliny hráči často využívají ve formě drinku pro urychlení regenerace, avšak také pro ně nejsou důležitým doplňkem, pokud jejich strava obsahuje správný poměr živočišných a rostlinných bílkovin. Velmi populární je mezi hráči v dnešní době i kofein. Studie Fosketa et al. (2009) potvrzuje, že 6/mg kofeinu může až 60 minut zlepšit kognitivní funkce hráče, aniž by ovlivnila jeho fyzický výkon.

Využívání doplňků stravy



Obrázek 25. Používání doplňků stravy

Velmi mě potěšilo, že na prvním místě ve využívaných doplncích se umístil hořčík (35%) a vitamíny (28%), což beru za velké pozitivum, že hráči i na amatérské úrovni zařazují tyto esenciální látky do svého jídelníčku. Jak můžeme z grafu dále vyčíst tak z předešlého odstavce, kde jsem zmínil proteinový nápoj je patrné, že hráči ho často využívají a to konkrétně v 20%. Dále můžeme vyzorovat, že hráči také využívají aminokyseliny s rozvětveným řetězcem, a to konkrétně v 15% odpovědí. Na konci spektra se nachází gainer, který řadím mezi nejvíce nepotřebné doplňky. Dále hráči uvedli, že využívají suplementy jako například kreatin, který při správném užívání může mít velice dobré uplatnění. Celkově tyto odpovědi hodnotím velice kladně, protože většina respondentů ze všech týmů se snaží využívat vitamíny i hořčík, kdy pořízení těchto suplementů, obzvláště v jejich kvalitních formách, je docela finančně nákladné. Můžeme tedy konstatovat, že hráči z vybraných týmů užívají správné doplňky a napomáhají tak regeneraci a zároveň si upevňují své zdraví.

6 ZÁVĚR

Anketní šetření od celkem 70 dotazovaných hráčů přineslo výsledky, ze kterých vyplynulo, že všichni hráči prodělali za svoji kariéru určitý druh zranění. Nejčastější oblastí postižení byly dolní končetiny konkrétně koleno a kotník.

Dále hráči uvedli, že objem jejich tréninkových jednotek je průměrně čtyři až pět hodin týdně, což by zhruba odpovídalo náročnosti soutěže.

Z výsledků jasně vyplývá, že starší hráči ve věku 26-36 let prodělali více zranění, než mladší hráči. Tento výsledek koreluje i s údajem o aktivní regeneraci, ze kterého nám vychází, že mladší skupinka hráčů věnuje více času aktivní regeneraci, prováděnou různými formami jako například jogging, plavání nebo nenáročná cyklistika, které napomáhají fotbalistům předcházet zraněním. Nejčastěji hráči k úrazům přichází při zápase, kde výsledky naznačují, že nejvyšší procento zranění prodělají hráči operující v záložní řadě spolu s útočníky.

K regeneraci týmy v divizní soutěži přistupují dle výsledků vesměs zodpovědně. Každý tým kromě hráčů TJ Skaštic má ve svém týmu jednoho z dvojice masér nebo fyzioterapeut, jejichž služeb hráči využívají víceméně pravidelně. Hráči HFK Olomouc a SFC Opava „B“ navíc mají dokonce oba tyto členy ve svém realizačním družstvu.

Nadpoloviční většina hráčů uvedla, že se věnují po zápase nebo tréninku strečinku a pouze zanedbatelné procento fotbalistů uvádí, že se strečinku nevěnují vůbec. Toto číslo dle mého názoru může být ještě menší, pokud trenéři budou více apelovat na své svěřence. Hráči ke strečinku navíc nejčastěji využívají pěnový válec, což hodnotím velmi pozitivně.

Co se týká pasivní regenerace, tak spánku věnují vybraní hráči v polovině případů sedm až osm hodin, což je pro dospělého člověka zhruba optimální doba. Dále je ve větší míře zastoupení také spánková doba šesti až sedmi hodin. Zde vidím opět možnost pro zlepšení regeneračního procesu. Nejčastějším užívaným doplňkem byly vitamíny a minerály (hořčík), což hodnotím velmi pozitivně, protože tyto látky jsou pro správné fungování svalů esenciální a hráčům napomáhají v urychlení zotavovacího procesu.

Anketní šetření přineslo výsledky, které jsem až na pár výjimek očekával. Hráči se o svůj podpůrně pohybový aparát starají, v porovnání s například s třetiligovými celky jsou však stále pozadu. Možné řešení by mohlo spočívat v častějším využívání regeneračních prostředků proto, aby snížili četnost zranění, které je limituje v jejich

kariéře. Důležitá je podle mého názoru informovanost nejen samotných trenérů, ale také hráčů, kteří bohužel na této úrovni musí pracovat na svém fyzickém stavu spíše individuálně pod vlastním dohledem. Pokud budou mít dostatečný přehled, mohou tak systematicky pracovat na své kondici, která se může promítnout do jejich herního výkonu a posunout je k lepšímu angažmá.

Výzkumné otázky

- *Věnují hráči ve věku 17- 25 více času aktivní regeneraci než hráči 26-36 let?*

Ano, hráči ve věku 17 – 25 let věnují více času aktivní regeneraci. Nejčastěji volí jogging, plavání nebo nenáročnou cyklistiku. Tyto aktivity nízké intenzity mohou významně urychlit jejich regenerační proces.

- *Souvisí různé posty na hřišti s počtem zranění?*

Z výsledků můžeme konstatovat, že větší míru zranění prodělaly herní posty záložník a útočník.

7 SOUHRN

Bakalářská práce se zabývá péčí o podpůrně pohybový systém fotbalistů Divize E a F. V první části jsem se věnoval syntéze poznatků z české i zahraniční odborné literatury, kde jsem poskytl základní informace ohledně fotbalu, stavbě a funkci pohybového aparátu. Dále jsem se zabýval problematikou únavy, zranění a regenerace a v neposlední řadě jsem uvedl několik druhů kompenzačního cvičení.

Praktickou částí bakalářské práce bylo analyzovat péči fotbalistů Divize E a F o jejich pohybový systém.

Oslovil jsem celkem 6 týmů, kterým jsem buď osobně, nebo online formou předal anketní list, na který mi odpovědělo celkem 70 respondentů. Z Divize E se mi vrátilo celkem 34 anketních listů od týmů TJ Skaštice, HFK Olomouc a FK Šumperk.

Z Divize F mi na anketu odpovídali hráči ze SFC Opavy „B“, FK SK Polanka a SK Jiskra Rýmařov. Od těchto hráčů jsem nasbíral celkem 70 vyplněných anketních listů.

Z výsledků nám vyplývá, že hráči na základě svých znalostí vyhodnotili svůj zdravotní stav nejčastěji jako výborný. Dále hráči uvedli, že si prošli během své kariéry zraněním, ke kterému nejčastěji došli při zápase. Objem tréninkových jednotek se lišil u každého týmu, nicméně průměrně hráči absolvují tréninky celkem čtyři až pět hodin týdně. Většina hráčů uvádí, že za sezónu odehrají více než 20 zápasů, což vypovídá o jejich herní vytíženosti.

Ze zdravotního hlediska z výsledků vyplývá, že oblasti hlezenního a kolenního kloubu jsou nejrizikovější skupinou spojenou se zraněním.

Aktivní regenerace se pravidelně věnují takřka všichni hráči, avšak fotbalisté ve věku 17-25 let ji věnují podstatně více času. Hráči také poměrně často využívají různých prostředků regenerace jako saunu nebo ledové kádě, nevíme však, jestli v rámci svého klubu nebo na tyto procedury dochází individuálně. Pozitivní zjištění bylo, že hráči před fyzickou aktivitou upřednostňují dynamický strečink, ale po zápase nebo tréninku by mohli statickému protahování věnovat více času.

Velmi pozitivním faktem bylo zjištění, že hráči nejčastěji suplementují hořčik, který napomáhá ke správnému fungování svalů a mozku.

Myslím si, že přístup hráčů odpovídá nárokům soutěže, avšak pokud by chtěli v budoucnu uspět ve vyšší soutěži, musí ještě více času věnovat kvalitní a komplexní regeneraci.

8 SUMMARY

This bachelor's focuses on the care of the musculoskeletal system of football players in the Division E and F. In the first part, I focused on the synthesis of knowledge from Czech and foreign scientific literature, where I provided basic theoretical knowledge about football, anatomy and function of the musculoskeletal system. Furthermore I dealt with the issue of fatigue, regeneration and injury and showed some types of compensatory exercises.

The practical part of the bachelor thesis was to analyze the care of locomotor system of football players in the Divisions E and F. I spoke to a total of 6 teams, to which I handed over a questionnaire, either in person or online, to which a total of 70 respondents answered. A total of 34 questionnaires from the TJ Skaštice, HFK Olomouc and FK Šumperk teams returned to me from Division E.

In the Division F, I contacted players from SFC Opava "B", FK SK Polanka and SK Jiskra Rýmařov. I collected a total of 70 completed questionnaires from these players.

The results show that the players, based on their knowledge, most often evaluated their health as excellent. The players also stated that they suffered injuries most often in the match, during their career. The volume of training units varied for each team, however, on average, players complete a total of four to five hours a week. Most players report that they will play more than 20 matches per season, which indicates their game load.

From a health point of view, the results showed that the ankle and knee joints are the most risky group associated with injury.

Almost all players regularly engage in active regeneration, but footballers aged 17-25 spend significantly more time on it. Players also quite often use various means of regeneration such as a sauna or ice tun, but we do not know if they access it within their club or visit these procedures individually. A nice finding was that players prefer dynamic stretching before physical activity, but after a match or training, they could spend more time on static stretching.

A very positive fact was the finding that players most often supplement magnesium, which helps the proper functioning of muscles and brain.

As far as I am concerned, that the approach of the players meets the demands of the competition, but if they want to succeed in a higher competition in the future, they must devote even more time to more effective and comprehensive regeneration.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Alikhajeh, Y., Rahimi, N. M., Fazeli, K., & Fazeli, H. (2012). The Effect of Different Warm Up Stretch Protocols on 20m-Sprint Performance in Trained Soccer Players. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 46, 2210-2214. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.456>
- Amiri-Khorasani, M., Abu Osman, N. A., & Yusof, A. (2011). Acute Effect of Static and Dynamic Stretching on Hip Dynamic Range of Motion During Instep Kicking in Professional Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(6), 1647–1652. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181db9f41>
- Bartůňková, S. (2010). *Fyziologie člověka a tělesných cvičení*. Karolinum.
- Bauer, G. (1999). *Hrajeme fotbal*. Kopp.
- Bedřich, L. (2006). *Fotbal - rituální hra moderní doby*. Masarykova Univerzita.
- Bengtsson, H., Ekstrand, J., & Hägglund, M. (2013). Muscle injury rates in professional football increase with fixture congestion: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 743–747. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092383>
- Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení*. Grada.
- Bursová, M., Votík, J., & Zabalák, J. (2003). *Kompenzační cvičení pro fotbalisty*. Olympia.
- Buzek, M. (2007). *Trenér fotbalu 'A' UEFA licence*. Olympia.
- Dostálová, I., & Aláčová, P. G. (2006). *Vyšetřování svalového aparátu*. Hanex.
- Duhig, S., Shield, A. J., Opar, D., Gabbett, T. J., Ferguson, C., & Williams, M. (2016). Effect of high-speed running on hamstring strain injury risk. *British Journal of Sports Medicine*, 50(24), 1536–1540. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095679>
- Dupuy, O., Douzi, W., Theurot, D., Bosquet, L., & Dugué, B. (2018). An Evidence-Based Approach for Choosing Post-exercise Recovery Techniques to Reduce Markers of Muscle Damage, Soreness, Fatigue, and Inflammation: A Systematic Review With Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00403>

- Dylevský, I. (2009). *Funkční anatomie*. Grada.
- Ekstrand, J., Hägglund, M., & Waldén, M. (2011). Epidemiology of Muscle Injuries in Professional Football (Soccer). *The American Journal of Sports Medicine*, 39(6), 1226–1232. <https://doi.org/10.1177/0363546510395879>
- Esquivel, A. O., Bruder, A., Ratkowiak, K., & Lemos, S. E. (2015). Soccer-Related Injuries in Children and Adults Aged 5 to 49 Years in US Emergency Departments From 2000 to 2012. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 7(4), 366–370. <https://doi.org/10.1177/1941738115579854>
- Ezechieli, M., Siebert, C. H., Ettinger, M., Kieffer, O., Weißkopf, M., & Miltner, O. (2013). Muscle strength of the lumbar spine in different sports. *Technology and Health Care*, 21(4), 379–386. <https://doi.org/10.3233/THC-130739>
- Fajfer, Z., & Mahrová, A. (2013). *Trenér fotbalu mládeže (16-19 let). II. díl*. Olympia.
- Falese, L., Della Valle, P., & Federico, B. (2016). Epidemiology of football (soccer) injuries in the 2012/2013 and 2013/2014 seasons of the Italian Serie A. *Research in Sports Medicine*, 24(4), 426-432. <https://doi.org/10.1080/15438627.2016.1239105>
- Foskett, A., Ali, A., & Gant, N. (2009). Caffeine Enhances Cognitive Function and Skill Performance during Simulated Soccer Activity. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 19(4), 410-423. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.19.4.410>
- Goldblatt, D. (2010). *Kniha fotbalu*. Knižní klub.
- Grim, M., & Druga, R. (2019). *Základy anatomie 1 - Obecná anatomie a pohybový systém*. Galén.
- Harvey, G. (2008). *Velká škola fotbalu*. Svojtka & Co.
- Havličková, L. (1997). *Fyziologie tělesné zátěže. Obecná část. 1. díl*. Karolinum.
- Hošková, B., Majorová, S., & Nováková, P. (2015). *Masáž a regenerace ve sportu*. Karolinum.
- Jebavý, R., Hojka, V., & Kaplan, A. (2017). *Kondiční trénink ve sportovních hrách*. Grada.
- Jebavý, R., & Zumr, T. (2014). *Posilování s balančními pomůckami*. Grada.

- Jirka, Z. (1990). *Regenerace a sport*. Olympia.
- Kalén, A., Rey, E., de Rellán-Guerra, A. S., & Lago-Peñas, C. (2019). Are Soccer Players Older Now Than Before? Aging Trends and Market Value in the Last Three Decades of the UEFA Champions League. *Frontiers in Psychology*, *10*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00076>
- Kim, S., Park, J., Kim, D., & Park, J. (2017). Cold-water Immersion During Halftime Does Not Affect Second-half Physical Performance In A Football Match. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *49*,1065. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000519928.13553.1b>
- Kirkendall, D. T. (2013). *Fotbalový trénink*. Grada.
- Knopf, K. (2019). *Foam Roller Workbook, 2nd Edition*. Ulysses Press.
- Krutsch, W., Lehmann, J., Jansen, P., Angele, P., Fellner, B., Achenbach, L., Krutsch, V., Nerlich, M., Alt, V., & Loose, O. (2020). Prevention of severe knee injuries in men's elite football by implementing specific training modules. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, *28*(2), 519–527. <https://doi.org/10.1007/s00167-019-05706-w>
- Levitová, A., & Hošková, B. (2016). *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Grada.
- Little, T., & Williams, A. G. (2006). Effects of Differential Stretching Protocols During Warm-Ups on High-Speed Motor Capacities in Professional Soccer Players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, *20*(1), 203. <https://doi.org/10.1519/R-16944.1>
- Littlehales, N. (2016). *Sleep*. Penguin Books.
- Macho, M. (2019). *Fotbal – Historie od počátku do současnosti*. Universum.
- Martínková, J. (2009). *Poranění kloubů a svalů*. Mladá fronta.
- Melichna, J. (1990). *Pohyb a morfologická adaptabilita kosterního svalu*. Karolinum.
- Meško, D., & Komadel, L. (2005). *Telovýchovnělékárské vademecum*. Slovenská spoločnosť telovýchovného lekárstva.
- Murakami, K., & Miyakawa, S. (2016). Relationship Between Stress Distribution And Injury Around The Hip Joint Due To Kicking In Soccer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *48*, 18. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000485063.03473.28>

- Nédélec, M., McCall, A., Carling, C., Legall, F., Berthoin, S., & Dupont, G. (2013). Recovery in Soccer. *Sports Medicine*, 43(1), 9–22. <https://doi.org/10.1007/s40279-012-0002-0>
- Onaka, G. M., Gaspar-Jr, J. J., Graças, D. das, Barbosa, F. S. S., Martinez, P. F., & Oliveira-Junior, S. A. de. (2017). Sports injuries in soccer according to tactical position: a retrospective survey. *Fisioterapia Em Movimento*, 30(suppl 1), 249–257. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.030.s01.ao24>
- Pastucha, D. (2014). *Tělovýchovné lékařství*. Grada.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*.
- Pfirschmann, D., Herbst, M., Ingelfinger, P., Simon, P., & Tug, S. (2016). Analysis of Injury Incidences in Male Professional Adult and Elite Youth Soccer Players: A Systematic Review. *Journal of Athletic Training*, 51(5), 410-424. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.6.03>
- Radvanský, J., & Máček, M. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Galén.
- Ramík, K. (2010). *Strečink*. Grada.
- Rey, E., Lago-Peñas, C., Casáis, L., & Lago-Ballesteros, J. (2012). The Effect of Immediate Post-Training Active and Passive Recovery Interventions on Anaerobic Performance and Lower Limb Flexibility in Professional Soccer Players. *Journal of Human Kinetics*, 31(1). <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0013-9>
- Rey, E., Padrón-Cabo, A., Costa, P. B., & Barcala-Furelos, R. (2019). Effects of Foam Rolling as a Recovery Tool in Professional Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(8), 2194-2201. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002277>
- Riegerová, J., & Přidalová, M. (2002). *Funkční anatomie I*. Hanex.
- Rohr, B., & Gunter, S. (2005). *Fotbal - velký lexikon*. Grada.
- Roubík, L. (2018). *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Erasport.
- Rupp, K. A., Selkow, N. M., Parente, W. R., Ingersoll, C. D., Weltman, A. L., & Saliba, S. A. (2012). The Effect of Cold Water Immersion on 48-Hour Performance

- Testing in Collegiate Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(8), 2043–2050. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318239c3a1>
- Sayers, A. L., Farley, R. S., Fuller, D. K., Jubenville, C. B., & Caputo, J. L. (2008). The Effect of Static Stretching on Phases of Sprint Performance in Elite Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(5), 1416–1421. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318181a450>
- Stepptoe, A. (2006). Sleep Duration and Health in Young Adults. *Archives of Internal Medicine*, 166(16), 1689. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.16.1689>
- Svensson, K., Alricsson, M., Olausson, M., & Werner, S. (2018). Physical performance tests – a relationship of risk factors for muscle injuries in elite level male football players. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 14(2), 282-288. <https://doi.org/10.12965/jer.1836028.014>
- Truchlík, I. (2015). *Fotbalový atlas světa*. Ottovo nakladatelství.
- Valderrabano, V., Barg, A., Paul, J., Pagenstert, G., & Wiewiorski, M. (2014). Foot and Ankle Injuries in Professional Soccer Players. *Sport-Orthopädie - Sport-Traumatologie Sports Orthopaedics and Traumatology*, 30(2), 98 -105. <https://doi.org/10.1016/j.orthtr.2014.04.002>
- 105. <https://doi.org/10.1016/j.orthtr.2014.04.002>
- Votík, J. (2016). *Fotbal - trénink budoucích hvězd*. Grada.
- Votík, J., & Zabalák, J. (2006). *Trenér fotbalu C licence*. Olympia.
- Walker, M. (2018). *Proč spíme*. Jan Melvil publishing.

10 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. Podíl svalových vláken u různých sportovců (Meško & Komadel, 2005) ...	14
Obrázek 2. Energetické krytí u různých náročností pohybové aktivity (Havlíčková, 1997)	16
Obrázek 3. Rozdělení druhů únavy (Jirka, 1990)	18
Obrázek 4. Průměrné hodnoty věku, váhy, výšky u jednotlivých týmů a celkový průměr všech týmů	28
Obrázek 5. Zdravotní stav mladší věkové skupiny 17-25 let	29
Obrázek 6. Zdravotní stav starší věkové skupiny 26-42 let.....	29
Obrázek 7. Herní posty respondentů	30
Obrázek 8. Objem tréninkových jednotek za týden u dotazovaných hráčů	31
Obrázek 9. Nejčastější vznik zranění u respondentů.....	32
Obrázek 10. Počet zranění ve skupině 17 - 25 let a 26 - 36 let.....	33
Obrázek 11. Herní pozice a četnost zranění	34
Obrázek 12. Nejčastější oblasti zranění respondentů	35
Obrázek 13. Doba aktivní regenerace všech respondentů	37
Obrázek 14. Podíly různých druhů regenerace - FK SK Polanka.....	38
Obrázek 15. Podíly různých druhů regenerace - SK Jiskra Rýmařov.....	38
Obrázek 16. Podíly různých druhů regenerace - SFC Opava "B"	39
Obrázek 17. Podíly různých druhů regenerace - FK Šumperk	39
Obrázek 18. Podíly různých druhů regenerace - TJ Skaštice	40
Obrázek 19. Podíly různých druhů regenerace - HFK Olomouc.....	40
Obrázek 20. Strečink před utkáním.....	41
Obrázek 21. Doba věnována strečinku po fyzické aktivitě	41
Obrázek 22. Řízený strečink	42
Obrázek 23. Využití relaxačních pomůcek.....	43
Obrázek 24. Doba věnovaná spánku	44
Obrázek 25. Používání doplňků stravy.....	46

11 PŘÍLOHY

Příloha 1. Anketní list

Anketa

Vážení respondenti,

jmenuji se Martin Kováč a jsem studentem třetího ročníku Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, kde navštěvuji obor tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání v kombinaci s anglickým jazykem. V rámci psaní mé bakalářské práce na téma „Péče o podpůrně pohybový systém fotbalistů divize E a F“, bych se Vás chtěl zeptat na několik otázek, týkajících se Vašeho zdravotního stavu v rámci Vaší dosavadní fotbalové kariéry. Prosím o vyznačení odpovědi či stručné popsaní u otevřených odpovědí. Anketa je zcela anonymní a bude použita pouze pro vypracování mé bakalářské práce.

Děkuji za spolupráci, Martin Kováč

1. **Věk:**
2. **Tělesná výška (cm):**
3. **Tělesná hmotnost (kg):**
4. **Zdravotní stav:**
 - Výborný
 - Velmi dobrý
 - Dobrá
 - Přijatelný
 - Špatný
5. **Jak dlouho hraje fotbal?:**
 - Méně než 10 let
 - 10-15 let
 - 15-20
 - Více než 20 let
6. **Dominantní končetina?**
 - Pravá
 - Levá
7. **Jaký je Váš post na hřišti?**
 - Brankář
 - Krajní obránce
 - Střední obránce
 - Krajní záložník
 - Střední záložník
 - Útočník

8. Jak často absolvujete tréninkovou jednotku?

- 2-3h/týdně
4-5h/týdně
6-7h/týdně
8-9hod/týdně
10 a více hod/týdně

9. Kolik zápasů ročně odehrajete?

- Méně než 10
10-15
15-20
více než 20

10. V jakém typu fotbalové obuvi nejčastěji hrajete/trénujete?

- Lisové kopačky
Kolíkové kopačky
Lisokolíkové kopačky
Turfy

11. Na jakém povrchu nejčastěji probíhá Vaše zimní příprava?

- Umělá tráva
Přírodní tráva
Jiný (uvedte):

12. Měl jste někdy zdravotní úraz?

- Ano
Ne

13. Nejčastější výskyt zranění?

- Zápas
Trénink
Volný čas (škola, zaměstnání, dovolená,...)

14. V jaké části těla ke zranění došlo? (Klidně více možností)

Hlava		
Trup	Páteř	
	Krční	
	Hrudní	
	Bederní	
	Křížová	
Horní končetina	Pletenec ramenní	
	Lopatka	
	Loket	
	Předloktí	
	Zápěstí	
Dolní končetina	Tříslo	
	Stehno	
	Koleno	
	Lýtka	
	Kotník	

Jiné (uved'te):

15. O jaký typ zranění se jednalo?

„Natažený sval“	
Ruptura svalu/šlachy	
Zlomenina	

Jiné (uved'te):

Konkrétní diagnóza:

Př.: illiotibiální syndrom, přední křížový vaz (ACL)

16. Jak ke zranění došlo?

Souboj při zápase/tréninku	
Přetrénování/Nedostatečný trénink	
Volný čas (zaměstnání, škola, dovolená, ...)	

Jiné (uved'te):

17. Jaký typ regenerace nejčastěji využíváš? (Klidně více možností)

		Denně	Týdně	1x za 14 dní	Měsíčně	Půlročně
Pasivní	Spánek					
	Herní konzole					
	Četba					
	Sledování filmu					
Aktivní	Výklus					
	Lehká cyklistika					
	Plavání					
	Jóga					
Regenerace	Vířivá koupel					
	Saunování					
	Studená voda					
	Baňkování					
	Masáže					

Jiné (uved'te):

18. Máš možnost v rámci svého týmu využít pokročilejší druhy regenerace? (Klidně více možností)

	Denně	Týdně	1x za 14 dní	Měsíčně	Půlročně
Kryokomora					
Šlapací koupel					
Ledové kádě					
Sauna (suchá, parní, finská...)					
Lymfodrenáž					
Vířivá koupel					

Jiné (jaké?):

19. Je masér nebo fyzioterapeut členem Vašeho realizačního týmu a využíváte jeho služby?

Masér

Využívám:	Plně	
	Částečně	
	Sporadicky	
	Není nabízeno	
Nevyužívám	Nemám čas, peníze, chuť, ...	
	Chtěl bych, ale jsou upřednostňováni jiní hráči (nedostane se na mě)	

Fyzioterapeut

Využívám:	Plně	
	Částečně	
	Sporadicky	
	Není nabízeno	
Nevyužívám	Nemám čas, peníze, chuť, ...	
	Chtěl bych, ale jsou upřednostňováni jiní hráči (nedostane se na mě)	

Obojí

Využívám:	Plně	
	Částečně	
	Sporadicky	
	Není nabízeno	
Nevyužívám	Nemám čas, peníze, chuť, ...	
	Chtěl bych, ale jsou upřednostňováni jiní hráči (nedostane se na mě)	

20. Jaký typ strečinku volíte před zátěží?

Neprovádím		
Provádím:	Statický	
	Dynamický	
	Kombinace obojího	

21. Kolik času věnujete statickému strečinku po tréninku/utkání?

Nevěnuji	
5-10 minut	
10 – 20 minut	
Více než 20 minut	

22. Provádíte na tréninku řízený strečink?

Ano – Ne

23. Využíváte při strečinku relaxační pomůcky? (Klidně více možností)

Využívám	Foam roller (válec)	
	Protahovací gumy (theraband)	
	Masážní míčky	
	Overball	
Nevyužívám		

Jiné (uved'te):

24. Kolik hodin denně spíte?

Méně než 5 – 6 hodin denně	
5 – 6 hodin denně	
6 – 7 hodin denně	
7 – 8 hodin denně	
8 – 9 hodin denně	
Více než 9 hodin denně	

25. Používáte některé doplňky stravy? (Klidně více možností)

Protein	
Gainer	
BCAA	
Hořčík a jiné minerály	
Vitamíny	

Jiné (uved'te):

Děkuji za Váš čas.