

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

ÚNAVA A ZRANĚNÍ VE FOTBALE

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Pavel Frýbort

Vypracoval:

Martin Vlk

Praha, duben 2013

Prohlášení

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

V Praze, dne

.....

.....

Martin Vlk

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval panu Mgr. Pavlu Frýbortovi za odborné vedení, cenné rady a trpělivost při vypracovávání bakalářské práce. Děkuji rovněž své rodině, která mě podporovala po celou dobu mého studia na FTVS UK.

Evidenční list

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

Jméno a příjmení: Fakulta / katedra: Datum vypůjčení: Podpis:

Abstrakt:

Název: Únava a zranění ve fotbale

Cíle: Hlavním cílem mé práce je analýza příčin úrazů ve vybraných klubech ČFL a divize B za sezonu 2011/2012 a jejich porovnání s výsledky oficiálních studií.

Metody: Dotazníkové šetření

Výsledky: Celkově za celý výzkumný vzorek bylo za sledované období uvedeno 79 úrazů, které si vyžádaly celkem 828 dnů léčení, což je v průměru 10,48 dní na úraz. Nejfrekventovanějším úrazem v ČFL je poranění třísel, které tvoří 13% všech zranění. Nejčastějším mechanismem úrazu, celých 23% je zhmoždění. Nejčastější příčinou úrazu byla z 30% srážka. Nejvyšší počet úrazů se stane mezi 61-75 minutou zápasu.

Klíčová slova:

Analýza, F-MARC, fotbal, komparace, mechanismus úrazu, příčina úrazu, sportovní úraz, UEFA, zdroj úrazu

Abstract

Title: Fatigue and injury in football

Objectives: The main goal of my work is analysis of injury causes in selected clubs from ČFL and division B at season 2011/2012 and their comparison with the reasons from official studies.

Methods: Questionnaire investigation

Results: Overall from the entire research sample was stated 79 injuries in monitored period, which required overall 828 days of treatment, what is 10,48 days on injury in average. The most frequent injury in ČFL is the groin injury, which make up 13% of all injuries. The most common injury, in 23 % is contusion. The most common cause of all injuries representing with 30% collision. The highest number of injuries occur between 61 – 75 minute of the match.

Keywords: Analysis, F-MARC, football, comparison, mechanism of injury, cause of injury, sports injury, UEFA, source of injury

Obsah

1	Seznam grafů a obrázků.....	8
2	Úvod.....	9
3	Definice sportovních úrazů.....	11
3.1	Definice úrazu, vznik úrazu.....	11
3.2	Nejčastější úrazové mechanismy.....	12
3.3	Rizikové faktory.....	13
3.4	Charakteristiky zranění ve fotbale.....	15
3.5	Cílové skupiny pro prevenci úrazů.....	26
4	Prevence zranění ve fotbale.....	29
4.1	Technické a organizační podmínky.....	29
4.2	Technické prostředky ochrany hráčů.....	31
4.3	Lékařské preventivní prohlídky (sportovní prohlídky).....	37
5	Cíle práce.....	41
5.1	Hlavní cíl práce.....	41
5.2	Dílčí cíle:.....	41
5.3	Hypotézy.....	41
5.4	Úkoly práce.....	41
6	Metodika práce.....	42
6.1	Popis výzkumného souboru.....	42
6.2	Použité metody.....	44
6.3	Sběr dat.....	44
6.4	Způsob zpracování dat.....	47
7	Výsledky práce.....	48
8	Diskuse.....	59
9	Závěr.....	60
10	Seznam použité literatury.....	62

1 Seznam grafů a obrázků

Graf 1: Druhy zranění podle příčinné činnosti	13
Graf 2: Počet zranění podle času	15
Graf 3: Druhy zranění podle lokalizace	15
Graf 4: Druhy úrazů podle času	17
Graf 5: Výskyt traumat a přetížení v průběhu sezóny	17
Graf 6: Četnost úrazů během sezóny	18
Graf 7: Analýza počtu zranění podle týmů	48
Graf 8: Analýza průměrného počtu zápasů podle týmů	49
Graf 9: Analýza zranění podle příčiny	50
Graf 10: Analýza úrazů podle mechanismu vzniku	50
Graf 11: Analýza mechanismu úrazu podle týmů	51
Graf 12: Analýza zranění podle druhu	51
Graf 13: Analýza druhu zranění podle týmů	52
Graf 14: Analýza úrazů způsobených faulem	53
Graf 15: Analýza úrazů způsobených faulem podle týmů	53
Graf 16: Analýza úrazů podle času	54
Graf 17: Analýza úrazů podle druhu činnosti a týmů	55
Graf 18: Analýza úrazů podle času a týmu	55
Graf 19: Analýza infekčních onemocnění	56
Graf 20: Analýza dnů nemoci podle týmů	56
Graf 21: Analýza dnů zameškaných z důvodu zranění dle týmů	57
Graf 22: Analýza průměrně zameškaných dnů pro zranění podle týmů	57
Graf 23: Analýza průměrně zameškaných dnů pro nemoc podle týmů	58

Obrázek 1 Výron kotníku	19
Obrázek 2 Ruptura svalu.....	20
Obrázek 3: Tříselná zranění	21
Obrázek 4: Koleno	22
Obrázek 5: Rozbor kolene	23
Obrázek 6: Zadní sval holenní (vlevo)	24
Obrázek 7 Přední sval holenní (vpravo)	24
Obrázek 8: Holenní chrániče s ochranou kotníku (vlevo)	33
Obrázek 9: Holenní chrániče (vpravo).....	33
Obrázek 10: Brankářské rukavice	35
Obrázek 11: Ochranná maska	35
Obrázek 12: Před tejpem (vlevo)	36
Obrázek 13: Po tejpě (vpravo).....	36
Obrázek 14 Dotazník	46

2 Úvod

Fotbal je jedním z nejpobulárnějších sportů na světě, kterému se aktivně věnuje asi 240 milionů lidí a jejich počet se neustále zvyšuje. Spolu se vzrůstajícím počtem hráčů roste i počet zranění, které vedou k navyšování léčebných nákladů a znemožňují hráčům účast ve hře. To jsou základní faktory, které ukazují potřebu vytvoření preventivního programu zranění.

Mezinárodní fotbalová federace (FIFA), jakožto světový řídicí orgán fotbalu, sdružující v současnosti 205 národních svazů si uvědomuje svou zodpovědnost za zdraví svých fotbalistů. Jako úkol si dala zajistit na základě současných poznatků snížení počtu akutních úrazů jejich předcházením a eliminovat druhotné degenerativní změny.

V roce 1994 FIFA z iniciativy pana J. S. Blattera založila F-MARC (FIFA Medical Assesment and Research Centre) za účelem studia příčin a epidemiologie zranění a tělesných potíží v souvislosti s fotbalem

Rozvinutí takového programu ovšem vyžadovalo sběr dedikovaných dat a analýzu těchto údajů, což do té doby nebylo. Proto F-MARC stanovil hlavní úkoly pro výzkum v oblasti tělesné způsobilosti a psychosociální charakteristiky fotbalistů různých věkových skupin, herních úrovní a sociálně-kulturních prostředí. Dále vyhodnotit výskyt zranění a tělesných obtíží v souvislosti s fotbalem. Provést analýzu vlivu takových faktorů, jako jsou tělesná zdatnost, prodělaná onemocnění a zranění, patologické tělesné nálezy a vliv psychosociálních charakteristik na četnost a závažnost zranění. Konečně na základě analýz těchto rizikových faktorů vyvinout programy optimálního tréninku s cílem snížit výskyt zranění a tělesných obtíží.

Cílem výzkumu nestranných lékařů bylo sledovat 588 hráčů z Německa, Francie a České republiky každý týden po dobu jednoho roku na základě jednoduchých vyšetřovacích metod, které by byly použitelné i v méně vyspělých zemích všech kontinentů.

Výsledky vedly k zajímavým zjištěním a jasně se prokázalo, že míra rizika zranění ve fotbale je znatelně vyšší než v průmyslu při stejném časovém úseku 1000 hodin těchto činností.

Na základě těchto výsledků a odborné literatury zaměřené na rizikové faktory a prevenci úrazů ve fotbale byl sestaven účinný preventivní program, jehož cílem bylo snížení fotbalových zranění všeobecně. Tento program zahrnuje obecné návody k zlepšení rozcvičení, pozápasové dochlazování, tejpování hlezenních kloubů, přiměřenou rehabilitaci a prosazování fair play. Spolu se speciálním programem F-MARC 11 zaměřeným na zvýšení stability kloubů, flexibility a síly svalů, zlepšení koordinace a vytrvalosti přinesl při dobré spolupráci trenérů a hráčů znatelné snížení úrazů zvláště u hráčů v nižších soutěžích.

3 Definice sportovních úrazů

„Úrazy vznikající při tělovýchovné a sportovní činnosti jak organizované, tak neorganizované (sport ve volném čase, dětské hry s míčem atd.) jsou po úrazech v domácnosti (40% celkového počtu) druhé nejčastější (16%) a proto je důležité jim předcházet. Dvě třetiny sportovních úrazů vzniknou při neorganizované činnosti a jedna třetina při organizovaných akcích (Závody, utkání tréninky).“ (Vilikus, 2004, str. 175).

Pro statistické účely se používá pojem *sportovní úrazovost*. To je poměr počtu organizovaných v daném sportu a zraněných na dobu delší než 14 dnů. Podle této úrazovosti se hodnotí *rizikovost* daného sportu. Fotbal se spolu s dalšími míčovými sporty řadí do skupiny s velkou rizikovostí (nad 1%).

3.1 Definice úrazu, vznik úrazu

Každý hráč fotbalu se za svoji aktivní kariéru potýkal s různými zraněními od drobných oděrek, až u některých k vážným úrazům znamenajících konec hráčské kariéry. Jejich příčiny jsou různé, od akutních úrazů až po úrazy z dlouhodobého přetížení. Pro jejich lepší pochopení a studium se používají následující definice, například podle Vilikuse (2004, str. 176) :

Úraz je náhle vzniklá porucha zdraví, způsobená zevními činiteli

Vznik úrazu vyžaduje tyto základní podmínky

1. vnímavého jedince (příčinu)
2. úrazový faktor
3. setkání vnímavého jedince s úrazovým faktorem

Příčina úrazu je děj, který úrazu předchází a je nutně následován úrazem při střetu jedince s ním. Je to bezprostřední jev vyvolávající úraz.

Sportovní úraz je vždy důsledkem souhry více příčin (multikauzalita), které jsou jednak zákonité, jednak náhodné. Sportovní úrazy se dělí na *typické* (charakteristické pro daný sport a opakuje se jejich mechanismus) a *netypické*, které mohou vznikat při různých sportech.

Mechanismus úrazu je biofyzikální popis úrazového děje, způsob výkladu objektivní skutečnosti zákonitostmi mechanismu pohybu.

Při zkoumání výskytu zranění, je důležité mimo definici zranění (úrazu), kam někteří počítají všechny tělesné obtíže nezávisle na následcích, dále zranění vedoucí k omezení účasti ve hře, až po zranění vyžadující lékařský zákrok stanovit přesné definice a jednotná posouzení.

3.2 Nejčastější úrazové mechanismy

Vilikus (2004, str. 176) uvádí následující nejčastější úrazové mechanismy:

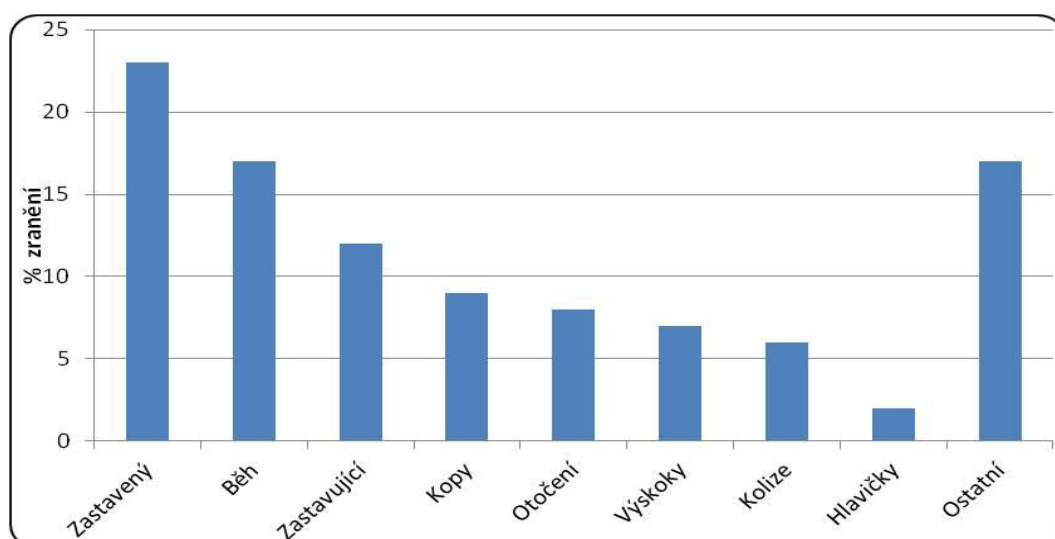
1. **pád** - je to nechtěný pohyb způsobený gravitací po předchozím uklouznutí, zakopnutí nebo srážce
2. **chtěný pád** – pohyb, který je výsledkem aktivního sportovního pohybu a gravitace (např. skoky v atletice, střelba na brankovišti v házené)
3. **výskok** – je pohyb proti gravitaci vyvolaný aktivní činností svalstva
4. **úder** – je střetnutí pohybující se části těla, nebo náradí s tělem postiženého sportovce, který je pasivní (např. v boxu)
5. **náraz** – je střetnutí pohybujícího se sportovce s překážkou (např. mantinel v ledním hokeji)
6. **srážka** – je aktivní střetnutí dvou nebo více osob (bojové sporty, bodyček v ledním hokeji)
7. **náhlý nekoordinovaný pohyb** – je děj, při kterém dochází k porušení nacvičeného pohybového stereotypu (z únavy atd.)
8. **tření** – je síla, která při vzájemném styku a pohybu sportovce s náradím, náčiním nebo cvičebním prostředím ho poškozují (puchýře z boty)
9. **pohyb nad fyziologický rozsah** a možnosti pohybového aparátu (rozštěp u brankáře)

10. nezvládnutá *odstředivá síla*
11. úder *bleskem* nebo *el. proudem*, poškození *chladem* nebo *horkem*, *dušení* a *udušení*.

Z hlediska příčin zranění je na prvním místě kontakt s jiným hráčem a přibližně 50% všech zranění je způsobena faulem viz graf č 1. Ostatní důležité příčinné faktory zahrnují běh, kopy, otočení a výskoky (Junge a ost., 2004). To mohu potvrdit z vlastní hráčské praxe, kde převážná většina mých zranění byla způsobena faulujícím protihráčem.

Čtyřicet osm procent zranění, která si vyžádala následnou lékařskou péči, byla způsobena zastavením hráče nedovoleným způsobem (faulem). Z toho bylo 78% faulovaných hráčů.

Graf 1: Druhy zranění podle příčinné činnosti



Zdroj: Hawkins a ost. 2001 in Bahr a kol. 2008

3.3 Rizikové faktory

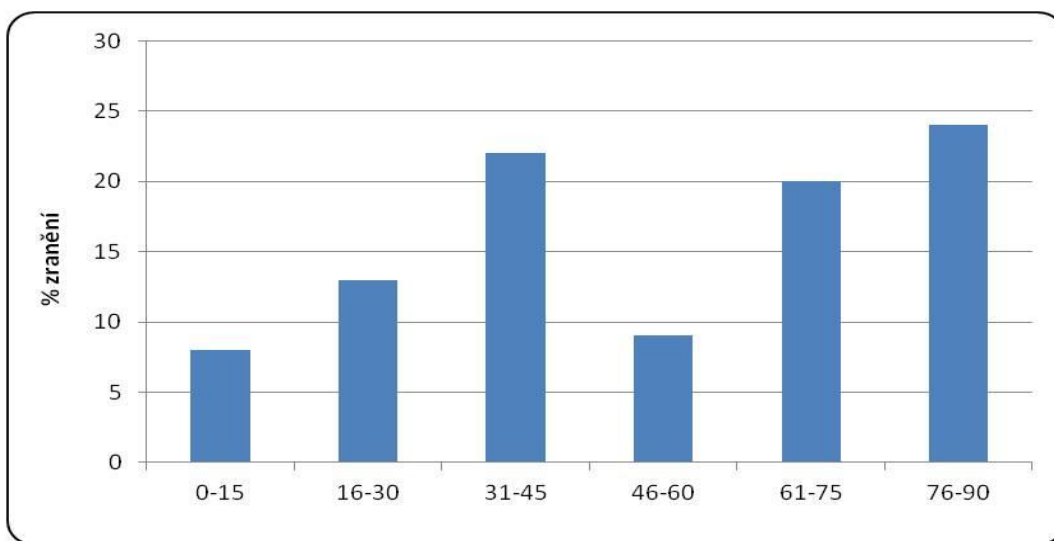
Pravděpodobnost zranění hráče a závažnost tohoto poranění jsou závislé na rizikových faktorech spojených s danou situací. Ve fotbale jsou tato rizika obsažena ve všech fázích zápasu, v jeho pravidlech, způsobu řízení zápasu rozhodčími, stylu hry prosazovaného trenérem, stavu hrací plochy a vybavení, v neposlední řadě na fyzické přípravě a charakteristice hráčů.

Vilikus (2004, str. 177) rozděluje tyto faktory na pět oblastí:

1. **Osobní faktor** – souhrn tělesných a duševních vlastností, z nichž ty záporné mohou být jednou z příčin úrazů (fyzický a psychický stav, doping, porušování životosprávy, nezkušenost).
2. **Sociální faktor** – na úrazu mohou mít podíl všechny osoby, které se účastní zápasu přímo (spoluhráči, protihráči), ale i nepřímo (trenér, rozhodčí, diváci). Hráč může protihráči způsobit zranění neúmyslně, ale i úmyslně. Trenéři mají za úkol připravit hráče na zápas po stránce fyzické, taktické ale i z hlediska prevence úrazů. Rozhodčí mají dbát na dodržování pravidel hry a způsobilost hrací plochy. Diváci mohou způsobit úraz nepřímo, provokací hráčů ale i přímým napadením.
3. **Objektivní faktor** – je dán druhem sportu, metodikou tréninku a pravidly
4. **Faktor zevního prostředí** – se týká klimatických a hygienických podmínek sportoviště
5. **Technický faktor** – zahrnuje sportovní výzbroj a výstroj, kvalitu a stav používaného nářadí a náčiní i ochranných pomůcek a zařízení. Sem patří i oděv a obuv.
6. **Další faktory** – sem patří roční období, hodina a místo sportovního výkonu, minulá zranění atd.

Těmto údajům odpovídají i studie uvedené v F-MARC – Manuál fotbalové medicíny (Bahr a kol., 2008, str. 10), kde se uvádí, že výskyt zranění sledovaných v průběhu zápasů je přibližně čtyřikrát vyšší než při tréninku. V průběhu zápasu dochází ke zvýšenému počtu zranění vždy ke konci jednotlivých poločasů viz graf.č. 2 Na základě těchto pozorování byla ustanovena hypotéza, že fyzická a psychická únava má vliv na vyšší výskyt zranění.

Graf 2: Počet zranění podle času

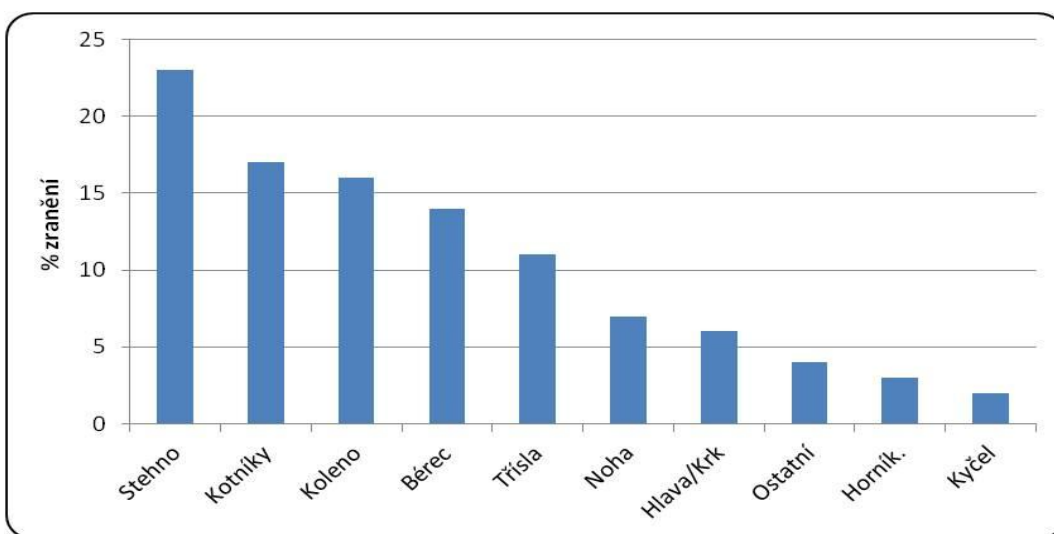


Zdroj: Hawkins a ost. 2001 in Bahr a kol. 2008

3.4 Charakteristiky zranění ve fotbale

Nejčastější druh fotbalových zranění (graf č. 3) jsou úrazy dolních končetin, především kotníky, kolena, a svalstvo stehna a lýtka. Nejčastější příčinou úrazů jsou podvrtnutí a natažení. Přibližně 20-25% všech zranění jsou zranění opakovaná zranění stejného typu a na stejném místě. (Bahr a kol., 2008, str. 10).

Graf 3: Druhy zranění podle lokalizace



Zdroj: Hawkins a ost. 2001 in Bahr a kol. 2008

3.4.1 Dlouhodobá studie UEFA

V roce 1999 UEFA iniciovala dlouhodobý projekt sledování úrazovosti fotbalistů ve špičkových evropských klubech. Na rozdíl od podobných studií, které se věnují jen krátkodobým projektům, jako jsou vrcholné turnaje (mistrovství Evropy, mistrovství světa), nebo popisují krátký časový úsek maximálně jednu sezonu, jako výše zmiňovaný F-MARC, tato studie byla vypsána na sedm po sobě jdoucích sezon.

Cílem tohoto projektu bylo prozkoumat v profesionálním mužském fotbale úrazy z hlediska jejich druhu a počtu, popsat příčiny jejich vzniku a to během zápasu i tréninku v průběhu sedmi po sobě jdoucích sezonách.

UEFA uzavřela v roce 2001 dohodu s 11 nejlepšími evropskými kluby za poslední dekádu a od roku 2001 do roku 2008 vždy od června do května tyto kluby odesílaly požadovaná data. Během této doby bylo z hlediska objektivnosti do tohoto výzkumu na jednu či více sezon zařazeno dalších 12 mužstev. Celkem se tedy zúčastnilo 23 mužstev z 50 nejlepších evropských týmů.

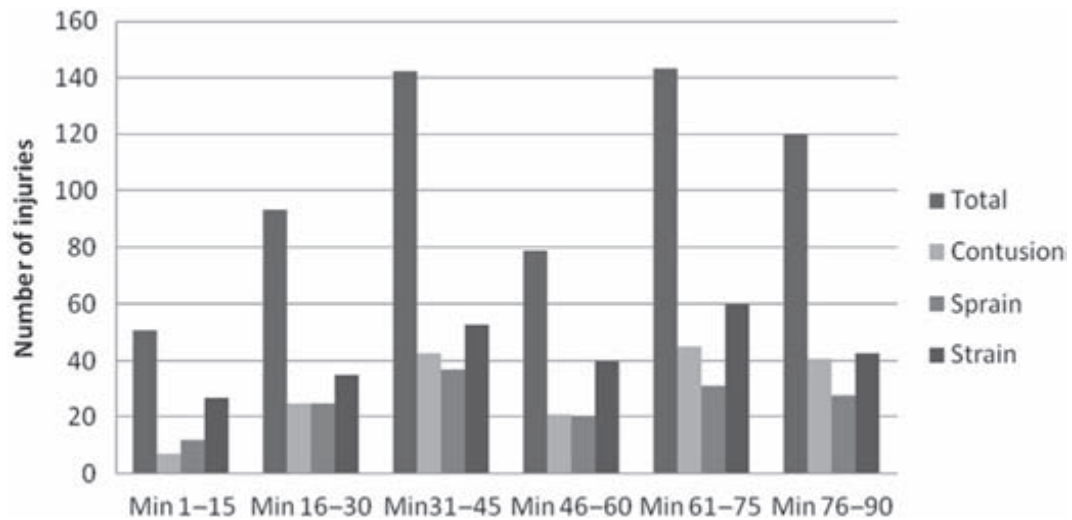
Týmoví lékaři zaznamenávali do jednotných formulářů úrazy u jednotlivých hráčů, popisovali jejich příčiny, časy jejich vzniku a dobu, po kterou byl daný hráč mimo hru v důsledku tohoto zranění. Tato data se začínala sbírat vždy na začátku sezony, kdy začínala tréninková příprava před startem soutěže a byla odesílána každý měsíc k vyhodnocovací skupině.

Během těchto sedmi let bylo zaznamenáno 4 483 zranění během 566 000 hodin zátěže, z toho 475 000 v tréninku a 91 000 v soutěžních zápasech. V průměru každý hráč odehrál 34 zápasů a odtrénoval 162 hodin. Celkově vycházelo na tým 254 hodin zátěže, z toho 41 v zápase a 213 v tréninku.

Jednadvacet procent (n= 538) zranění, při soutěžním utkání, se stalo následkem podle rozhodčích uznaným faulem, kde hlavní příčinnou bylo faulování protihráčem (n=520). Nejčastějším zraněním po faulu byly výrony kotníku (15%), kolenní výrony (9%) a pohmoždění stehna (10%). Ve dvou sezónách (2006/07 a 2007/08), kde se zaznamenávali minuty, ve kterých se zranění stalo během soutěžních zápasů, došlo k následnému rozdělení četnosti zranění do dvou poločasových úseků (74 vs. 84).

K obnovení stejného zranění došlo v 12% ze všech zranění, a u všech bylo zaznamenáno výrazně delší doba zotavení, než u neopakovatelných zranění (24 vs. 18 dnů). (Ekstrand et al., 2009).

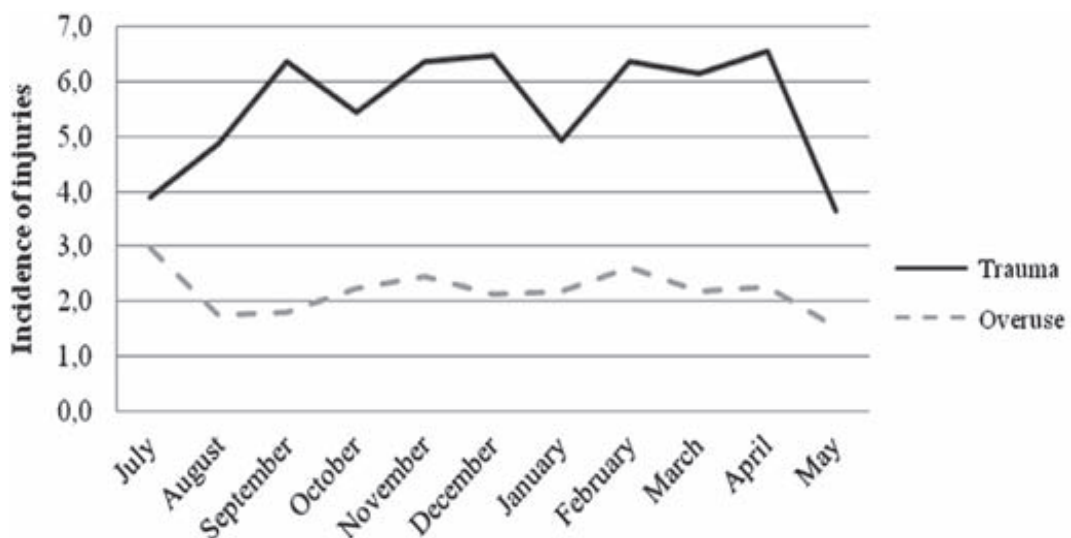
Graf 4: Druhy úrazů podle času



Zdroj: J. Ekstrand, M. Hagglund, M. Waldén, 2009

Výskyt úrazů ze soutěžních zápasů, prokázal rostoucí tendenci v průběhu času v obou poločasech (viz. Graf č.4). Podobná tendence byla registrována také u výskytu svalových pohmoždění, podvrtnutí vazů a svalových přepětí.

Graf 5: Výskyt traumat a přetížení v průběhu sezóny

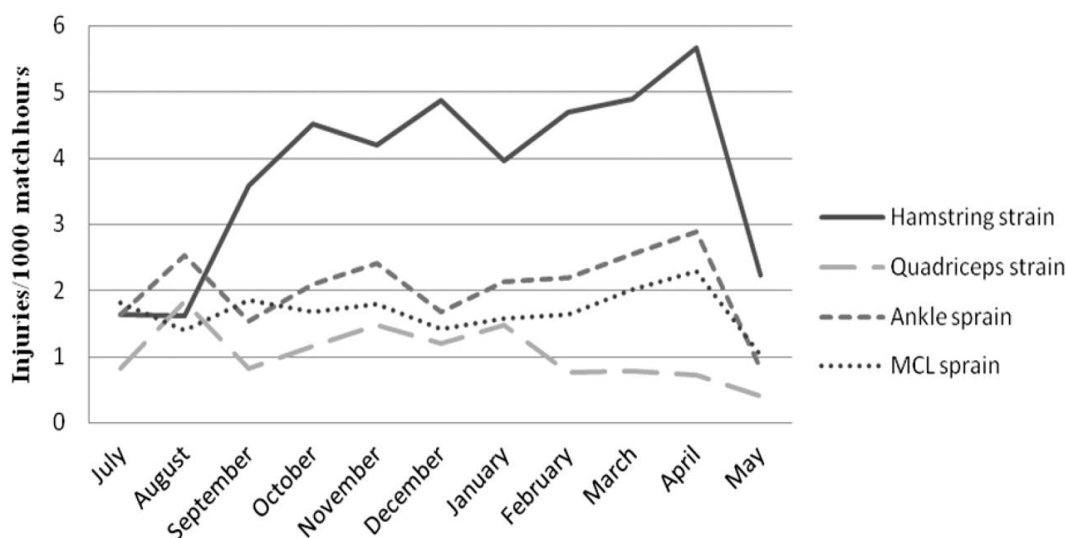


Zdroj: J. Ekstrand, M. Hagglund, M. Waldén 2009

Graf č. 5 ukazuje výskyt úrazů a zranění kvůli přetížení v průběhu sezony. Úrazy se vyskytují mnohem častěji v průběhu soutěžní sezóny, naproti tomu zranění vyvolané přetížením je nejčastější během přípravy před sezónou v červenci. (Ekstrand at all, 2009).

Na dalším grafu č. 6 jsou znázorněny nejčastější úrazy v soutěžních zápasech během sezóny. Nebezpečí výskytu natažení hamstringu bylo podstatně vyšší v průběhu soutěžní sezóny, nežli u natažení quadricepsu, výronů kotníku a vyvrknutí kolene.

Graf 6: Četnost úrazů během sezóny



Zdroj: J, Ekstrand, M. Hagglund, M. Waldén 2009

Porovnáním výsledků studií F MARC a UEFA zjistíme, že publikované výsledky jsou podobné. Odchyly lze přičíst tomu, že FMARC se věnovala pouze jednomu soutěžnímu ročníku a navíc se nesoustředila jako UEFA jen na špičková mužstva, kde se předpokládá jak lepší fyzická připravenost hráčů, tak jejich vyšší technickou dovednost a trénovanost.

3.4.2 Zranění kotníků

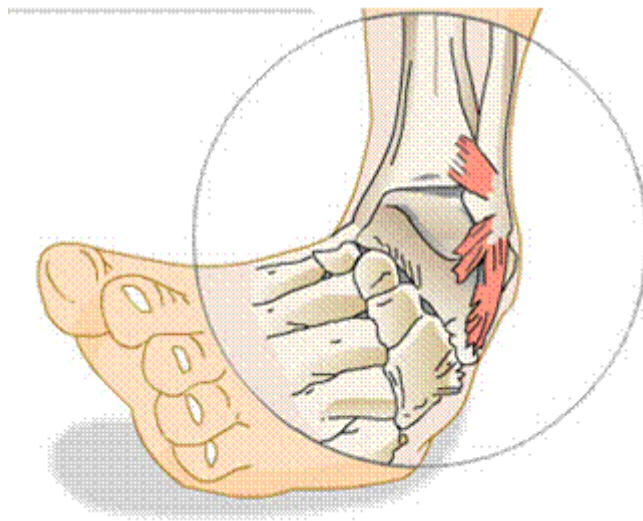
Podvrtnutí kotníků je často hráči považován za malichernost a toto zranění podceňují. Urychlují návrat do hry, což může vést až k chronickému poškození. Toto zranění bývá nejčastěji způsobeno protihráčem při zastavování ze strany, kdy protihráč přistoupí příliš pozdě a místo míče zasáhne kotník. To může být způsobeno jak nedostatkem techniky hráče, tak úmyslným porušením pravidel a fair play.

Úrazy kotníků rozdělujeme na :

- Zhmoždění (kontuze) je poškození měkkých struktur, což jsou kůže a podkoží s cévami spojený s krevním výronem. Nedošlo k poškození vazů ani zlomeninám kostí
- Podvrtnutí (distorze) je způsobeno nečekaným nebo nadměrným násilím. Způsobuje poškození kloubního pouzdra s vazivovým aparátem, poranění cév v podkoží se vznikem krevního výronu.
- Částečné či úplné vykloubení (subluxace, luxace), končetina zůstává ve vynucené poloze
- Poranění vazů – v kotníku je mnoho malých vazů, které pokud se kotník dostane do nepřírozené polohy, mohou být poškozeny (obrázek č. 1). Tato poranění se dělí na natažení, natržení a přetržení. Opakovaná poranění vedou k chronickým poraněním spojených s nestabilitou kloubu.

Zlomeniny kotníku vznikají přímým působením hrubé síly. Tyto zlomeniny dělíme na traumatické (způsobené zevním násilím), patologické (poškození již malým traumatem) a únavové (způsobené dlouhodobým přetěžováním). ((<http://www.priznaky-projevy.cz/ortopedie/zvrtnuty-podvrtnuty-vymknuty-kotniku-priznaky-projevy-symptomy>), 2013).

Obrázek 1 Výron kotníku



Zdroj: www.priznaky-projevy.cz

3.4.3 Svalová zranění

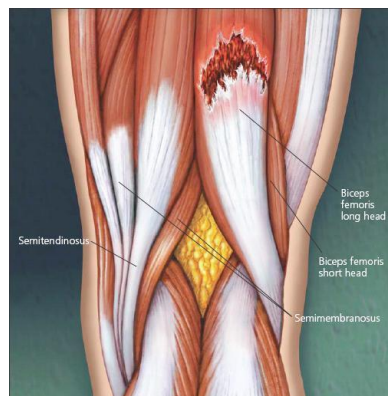
Svalová zranění vznikají dvěma základními mechanismy: kontuzí, to znamená přímým kontaktem nebo natažením.

Při kontuzi je sval v důsledku přímého úderu na zevní část stehna protihráčem (obvykle kolenem) drcen mezi tímto kolenem a hráčovým vlastním femurem. Tím dojde k destrukci svalových vláken. Protože tato vlákna jsou během zatížení v zápase v hojně míře zásobována kapilárami kyslíkem a živinami a navíc je při zátěži zvýšený průtok krve svalem, bezprostředně po vniku zranění dochází ke značnému krvácení, omezení funkce svalu a výrazné bolesti. (Bahr a kol, 2008).

Příčinou zranění typu svalového přetažení, šlachových zranění a opětovné natažení svalů bývá ve velké míře špatná flexibilita a ztuhlost svalů. Tříslo, ohybače kyčle a natahovače nohy jsou u fotbalistů velmi často tuhé, pokud se podcení protahování těchto partií před výkonem, může dojít k jejich poškození.

Natržení či natažení svalu (obrázek č. 2) vzniká při prudkém mechanickém pohybu, na který není sval přizpůsoben a dojde k přetržení svalových vláken. Natažení se projevuje ostrou bodavou bolestí, místním otokem, občas viditelným hematomem a lokální pohmatovou bolestivostí. Celková ruptura svalu způsobí částečnou až úplnou ztrátu funkce svalu, velmi často bývá doprovázena masivním hematomem, ve svalu je patrná hmatná resistance. ((<http://www.priznaky-projevy.cz/ortopedie/natrzeni-svalu-natazeny-sval-priznaky-projevy-symptomy> Mudr. Kateřina Pištorová), 2013)

Obrázek 2 Ruptura svalu



Zdroj: www.priznaky-projevy.cz

3.4.4 Tříselná zranění

Poraněním třísla je myšleno jakákoliv bolestivost v oblasti třísel, nezávisle na tom, zda tato bolest pochází z tříselné krajiny nebo z okolí.

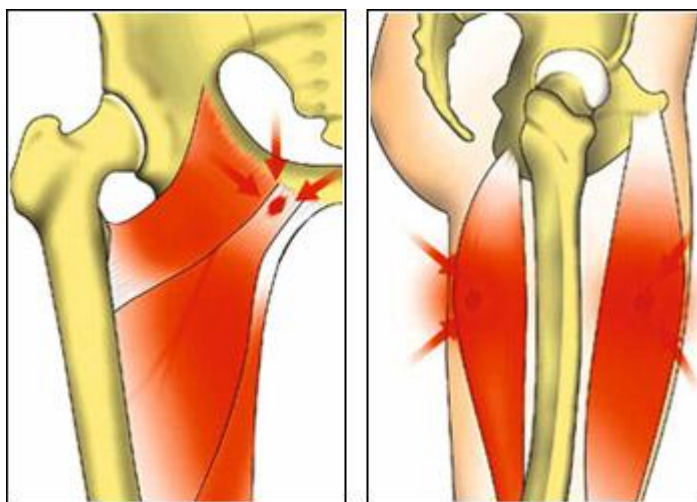
Nejčastější příčinou bolesti v tříselné oblasti je zranění svalů samotného třísla: adduktory, m. rectus abdominis, m. rectus femoris a m. iliopsosas. Dále se mohou projevovat jako bolest třísla pánevní kosti, kyčelní kloub, podkožní nervy křížící tříslu nebo femorální a inkuinální hernie.

Tyto bolesti pocházející mimo tříslu mohou být způsobeny patologickými změnami v oblasti bederní páteře, především kompresí kořene L4. Příčinou mohou být i infekční onemocnění prostaty, urologické infekce, nemoci genitálu, tumory atd.

Zranění třísel si sportovec přivodí akutně při prudkém sprintu, skluzu, střelbě, změnách směru nebo při hře s unoženou nohou kdy dojde ke kontaktu s protihráčem. Přitom dochází k natažení svalu nebo šlachy popřípadě k jejich částečné nebo úplné ruptuře.

Dalším mechanismem úrazu je přetížení v důsledku velmi intenzivní zátěže v krátkém časovém úseku bez odpočinku, které vede k zánětlivým reakcím. Tyto částečné ruptury, akutní přetažení a chronické přetížení může vést k zjizvení tkáně ve šlaše s malou možností hojení. ((<http://medicina.ronnie.cz/c-9562-ortezy-trisla-a-zada.html>)., 2013).

Obrázek 3: Tříselná zranění



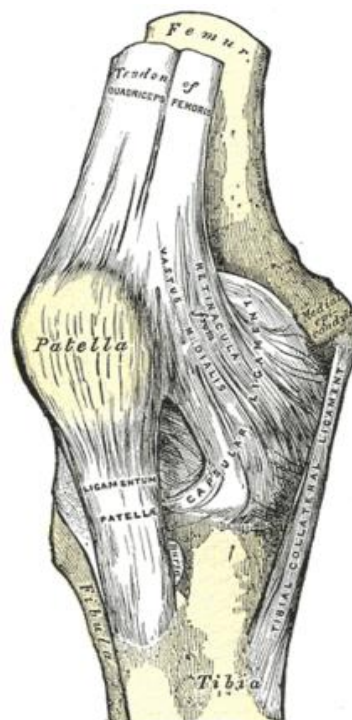
Zdroj: www.medicina.ronnie.cz

Tříselná zranění (obrázek č.3), vyžadují dlouhodobější léčbu trvající 2 – 4 týdny než může začít lehký trénink. Pokud je hráč bez příznaků, může se za k fotbalu vrátit za 1 – 3 měsíce. Ale pokud v chronických případech, kdy rehabilitace nepřináší požadovaný výsledek v řádu 6 měsíců, bývá zvolena chirurgická léčba. (Bahr a kol., 2008).

3.4.5 Úrazy kolene

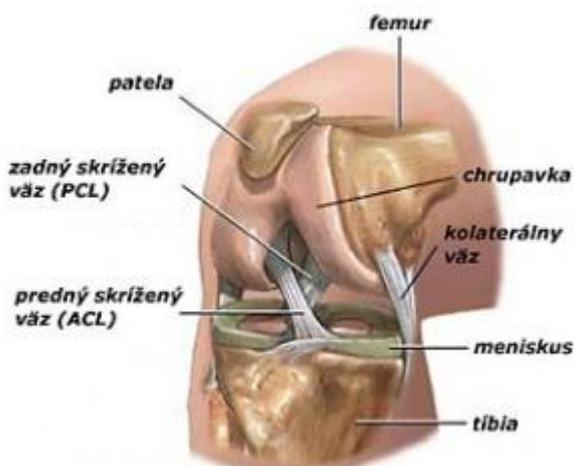
Úrazy kolene (obrázek č. 4, 5) se rozdělují na bezkontaktní a kontaktní (vzniklé působením vnější síly). Bezkontaktní úrazy kolene jsou způsobeny nejčastěji volnými nebo přerušenými vazy v důsledku předchozího zranění nebo dědičnosti. Další z příčin je svalová nerovnováha, kdy jedna končetina je silnější než druhá a čtyřhlavý sval nebo hamstringy jsou v nerovnováze. Dalším zdrojem úrazů kolene jsou doskoky, náhlé zastavení, podseknutí ve vzpřímeném postoji či vybočení kolena zevně. ((<http://www.kolena-kotniky.ic.cz/koleno.php>)., 2013)

Obrázek 4: Koleno



Zdroj: cs.wikipedia.org

Obrázek 5: Rozbor kolene



Zdroj: www.kolena-kotniky.ic.cz

3.4.6 Poranění bérců

Poranění bérců (obrázky č. 6, 7) je nejčastější v horní třetině bérce, kde končí chrániče. Hráči ve velké míře používají velikostně nedostatečné chrániče, protože jsou menší a lehčí, zároveň ale snižují chráněnou plochu.

Nejčastějším postižením je takzvaný chronický kompartment syndrom – bolesti přední části bérce po zátěži. Objevují se obvykle na jaře, při změně tréninku a přechodu z hal do terénu. Příčinou jsou drobné svalové trhliny, vyplavování látek vyvolávajících zánět a zvětšující se svaly utlačují tudíž procházející nervy cévy. Do takto poškozených svalů se ukládá laktát, což vede k jejich dalšímu zvětšování objemu a zvyšování bolestivosti. Pokud tato poškození nejsou léčena, dochází k trvalým změnám na začátcích svalů, které jsou velmi těžko léčitelné a mohou vést k ukončení kariéry hráče.

Další skupinou obtíží je přetížení úponů svalů nadměrným tréninkem nebo změnou stereotypu běhu. Ve svalech se tvoří mikrotrhliny způsobující bolest a ukládání laktátu. Nárůst svalové hmoty je rychlejší než adaptace úponů svalů na které působí, což je dalším negativním faktorem. Vliv má i hladina vápníku v krvi, jeho nedostatek způsobuje resorpci vápníku z kostí, které jsou potom náchylnější k mikrotraumatům, ale i ke zlomeninám. Svoji roli hraje i nevhodná obuv, která neplní svoji tlumící funkci.

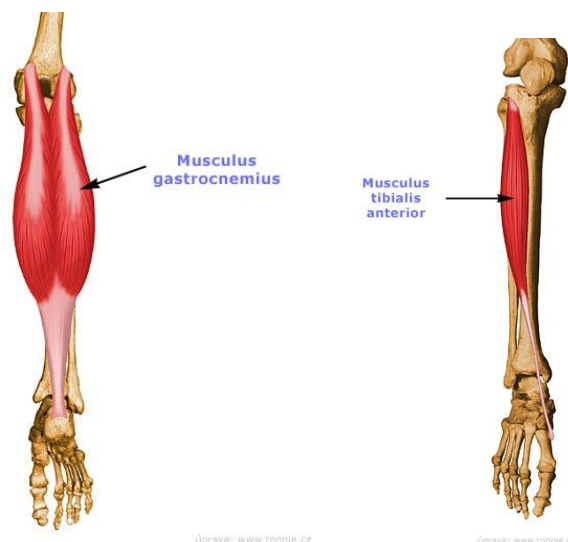
Poměrně časté jsou trhliny svalové v oblasti tříhlavého svalu bérce vznikající při výskoku nebo odrazu prudkou kontrakcí nerelaxovaného, nebo špatně relaxovaného svalu. Pokud dojde jen k přetržení drobných vláken, jedná se o tak zvanou distenzi svalu. Při porušení struktury svalu hovoříme o parciální ruptuře, kdy je bolestivost již výrazná provázená velkým otokem a hematodem. Nejhorší je úplné přerušování svalu, které okamžitě ukončuje sportovní činnost na dobu kolem šesti týdnů po sešití svalu.

Při úrazech bérce dochází i ke zlomeninám obou kostí – lýtkové a holenní. Tyto zlomeniny vznikají působením velké síly, při fotbalu především při faulu podražením stojné nohy z boku. Při tom dochází k masivnímu poškození měkkých tkání, které komplikuje hojení zlomeniny především náchylností k infekcím díky poškozené kůži. Tato zranění vyžadují urgentní lékařskou péči.

Neléčená a opakovaná mikrotraumata holenní kosti jsou příčinou únavové zlomeniny kosti holenní. Ty se vyskytují jak u mladých tak i starších sportovců. Zpočátku se projevují bolestivostí v horní části kosti holenní, při běhu se bolestivost stupňuje, až brání v běhu. Při odpočinku bolesti ustupují. Pokud organismus není schopen tato mikrotraumata zahojit, projeví se zlomeninou celé kosti jako u klasické zlomeniny. (Pilný a kol. 2007).

Obrázek 6: Zadní sval holenní (vlevo)

Obrázek 7 Přední sval holenní (vpravo)



Zdroj: www.medicina.ronnie.cz

3.4.7 Úrazy hlavy

Úrazy hlavy vznikají nejčastěji při kontaktu hlavy s hlavou, méně často při nárazu hlavy o zem, nebo při zasažení hlavy nohou protihráče. Zřídka bývá příčinou zranění kontakt z konstrukcí branky, nebo překážkami okolí hřiště (mantinely, reklamní panely atd).

U těchto zranění je zapotřebí odlišovat poranění hlavy a poranění mozku. Poranění hlavy jsou všechna poškození struktur hlavy mimo mozku. Dělí se na otevřená a zavřená. Otevřená jsou ta, kdy dojde k poškození lebky.

Lehká poranění kůže a podkožní tkáň není dobré podceňovat, mohlo by se jednat i o poškození hlubších struktur. Větší zranění, u fotbalu obvykle tržné bývá většinou provázeno výrazným krvácením. Při obnažení lebky obzvlášť silnému a existuje i možnost vykrvácení. Proto je potřeba kontrola lékařem.

Zlomeniny lebky vznikají působením značného násilí. Může, ale nemusí dojít i k poranění mozku. Tato poranění jsou nebezpečná v tom, že nemusí být na pohled patrná.

Otřes mozku (komoce) je nejčastějším a nejlehčím typem poranění mozku. Je pro něj typická krátkodobá ztráta vědomí, postižený si nevzpomíná na události těsně před nebo po zranění. (www.poranenimozku.cz/poraneni-mozku/typy-poraneni-mozku.html)

Pokud se sportovec snaží o dosažení maximálního výkonu nasazením všech sil a psychickou mobilizací, aniž by na to byl předchozím tréninkem připraven, dochází k přepětí. *Přepětí je dočasný, obvykle krátkodobý negativní stav, jednorázově narušující normální činnost organismu.* (Dovalil a kol. 2009, str. 105). Následky přepětí se odstraní adekvátně dlouhým odpočinkem, aby došlo k normalizaci všech funkcí.

Mnohem delší dobu k zotavení a regeneraci sil vyžaduje takzvané přetrénování. *Přetrénování znamená komplexní negativní stav sportovce – nejen ztrátu sportovní formy, ale i trvalejší pokles výkonnosti a trénovanosti, k němuž dochází vlivem dlouhodobého přetěžování tj. nesouladem mezi zatěžováním a aktuální úrovní trénovanosti.* (Dovalil a kol. 2009, str. 106). Tato přetrénovanost se projevuje prakticky na celém organismu sportovce.

3.5 Cílové skupiny pro prevenci úrazů

Z výše uvedených rizikových faktorů vyplývá, které skupiny či rizikové faktory můžeme nejsnáze a neefektivněji ovlivnit a předcházet tak vzniku úrazů, popřípadě eliminovat jejich důsledky.

3.5.1 Řídící orgány

Jako jedna z objektivních faktorů příčin úrazů jsou uváděna pravidla daného sportu, v našem případě fotbalu. V těchto pravidlech nejsou obsažena jen pravidla samotné hry, ale jsou zde definovány i standardy pro vybavení sportovišť, technické zabezpečení, postupy a podmínky užívané při zápasech.

Na tvorbě těchto pravidel pracuje FIFA jakožto zastřešující orgán spolu s Mezinárodním výborem fotbalových svazů tak, aby byla stejná na všech herních úrovních ve všech zemích.

3.5.2 Rozhodčí

Hlavní roli ovlivňující průběh hry mají rozhodčí, kteří udržují hru v rámci pravidel. Na jejich rozhodnutích záleží, jak bude hra plynulá, bezpečná. Pokud připustí tvrdou hru na hranici pravidel a netrestají hrubé fauly, má to nejen vliv na výsledek utkání ale především na zvýšení rizika vzniku zranění.

Hodně záleží na jejich schopnostech, zkušenostech aby byli schopni dělat správná rozhodnutí podle pravidel hry. I rozhodčí může dělat chyby ale je odpovědný za to, že svoji odborností, fyzickou zdatností a soustředěností minimalizují počet chyb v utkání. Musí být schopni ve velmi krátké době dělat rozhodnutí a tato rozhodnutí si i ve stresujících podmínkách slušně a nekompromisně před hráči obhájit.

Velmi důležité je, aby rozhodčí byli schopni včas rozpoznat případný úraz a jeho následky. Nepřipustit po dohodě s lékařem do hry hráče, jehož zranění by mohlo mít dlouhodobé následky. Na druhou stranu by měli být schopni rozpoznat simulování, kterým většinou hráči chtějí získat neoprávněnou výhodu nad soupeřem.

Vzhledem k tomu, že rozhodčí působí v zápasech za velmi složitých a obtížných situací je nezbytné, aby byli nejen dostatečně fyzicky připraveni, ale aby procházeli instruktážními školeními a neustále si udržovali schopnosti správně posuzovat faulové situace. Forma sledování záznamů ze zápasů spolu s asistenty rozhodčího je velmi účinnou formou rozvoje jejich rozhodovacích schopností a dovedností.

Je nemyslitelné, aby mladý, začínající rozhodčí měl stejné zkušenosti jako dlouholetý veterán a nelze očekávat, že by tyto zkušenosti mohl získat jen teoretickým studiem a sledováním sestřihů zápasů. K získání jistoty, sebevědomí a patřičných dovedností potřebuje zápasovou praxi a konzultace se zkušenými kolegy.

I když se úroveň rozhodčích a standard jejich rozhodování bude neustále zlepšovat, nepřinese to samo o sobě výrazné snížení počtu úrazů způsobených fauly. Toho lze dosáhnout jen změnami v chování a přístupu hráčů, trenérů. (Bahr a kol. 2008).

3.5.3 Hráči

Za dodržování pravidel hry nesou prvotní odpovědnost samotní hráči. Více než 60% úrazů při fotbale vznikne při zastavení protihráčem. Nelze zřejmě dokázat kolik procent z těchto úrazů je způsobeno nedostatečnou úrovní techniky a dovednosti hráče, kolik nechtěným kontaktem a dále kolik úmyslným jednáním s cílem protihráče zranit a to především ve vypjatých situacích.

Hráči jsou za způsobené zranění zodpovědní, pokud při tom došlo k porušení pravidel, má následovat adekvátní trest od rozhodčího. V poslední době se stále častěji stává, že zraněný hráč požaduje soudní cestou náhradu škody a bolestné po faulujícím hráči. Je třeba si uvědomit, že pro profesionální hráče je fotbal způsob obživy a při zranění přichází o podstatnou část příjmu, nehledě na vysoké léčebné výlohy. Nicméně i hráči na výkonnostně nižší úrovni kvůli zranění nemohou chodit do zaměstnání a tudíž je na místě požadovat po faulujícím, pokud porušil pravidla, náhradu škody.

3.5.4 Trenéři a realizační tým

Tento tým specialistů s odpovídajícím vzděláním a zkušenostmi ve sportovní vědě, by měl být schopen poskytnout hráčům veškerý potřebný servis k dosahování nejlepších výsledků po dlouhou dobu.

Tato podpora a servis se týká nejen fyzické přípravy sportovce, jeho zdatnosti (síly) vytrvalosti, rychlosti atd., ale také jeho koordinačních schopnostech které mají vliv na technické dovednosti jako je vedení míče, zpracování přihrávky, hlavičkování, výskoky. Důležité je i sestavení správného jídelníčku, dodržování pitného režimu. Měl by být zpracován systém odpočinku a regenerace a popřípadě rehabilitace.

Trenérova role spočívá především v koučování týmu - ve stanovení taktiky mužstva, motivace hráčů, sestavení týmu. Trenér by neměl připustit do hry zraněného, nedoléčeného hráče, i když jeho role se zdá být nezastupitelná. Velmi často se stává, že tento hráč v důsledku nedoléčených zranění potom chybí mnohem déle, než kdyby měl dostatek času pro vyléčení a rehabilitaci po zranění, popřípadě se tato stávají chronickými a vedou k předčasnému konci sportovní kariéry. V tomto by měl trenér velmi úzce spolupracovat s týmovými lékaři. Velkou roli má i při vedení hráčů k fair-play hře, především respektování a ochraně zdraví vlastního, spoluhráčů i soupeřů. (Votík, 2005 str. 231).

3.5.5 Medicínský tým

Péče o zdraví sportovců vyžaduje spolupráci mnoha specialistů. Na zápasech nejnižších soutěží bývají přítomni minimálně zdravotníci, což jsou v mnoha případech lidé se základním zdravotnickým kursem pro poskytnutí první pomoci. Při zranění organizátoři zajišťují pomoc cestou Lékařské služby první pomoci. U větších týmů mají svého týmového lékaře. Úkolem týmového lékaře je napomáhat optimalizovat výkon sportovce, minimalizovat počet zranění, zamezit užívání drog a jiných návykových látek. Ve spolupráci s odborníky z oboru ortopedie, fyzioterapeuty, maséry, chiropraktiky, odborníky na výživu atd. pak poskytují další péči.

Cílem je poskytnutí účinného a fungujícího léčebného systému, který zabírá celý proces od prevence přes léčení až po rehabilitaci a zahrnuje soubor všech druhů zranění od drobných až po akutní a chronická tak, aby zajistila co nejrychlejší návrat hráče do tréninku a soutěží. (Bahr a kol. 2008).

4 Prevence zranění ve fotbale

Z příčin a zdrojů a mechanismů popsanych v predešlych kapitolách je zřejmé, že trenér musí ve svém preventivním působení počítat se širokou škálou faktorů. Základním principem je předcházení všem příčinám a mechanismům úrazů, které lze ovlivnit zejména organizací herní činnosti. Sem patří nejen odpovídající zajištění technických podmínek, ale i kvalitní vhodně organizovaný trénink, nácvik obratnostních schopností, odstranění kumulující se únavy a odpovídajícím emočním rozpoložením týmu. (Pyšný In Buzek a kol. 2007, str. 292).

4.1 Technické a organizační podmínky

V oblasti volně přístupných hřišť většinou v majetku a správě obcí, které jsou i jejich provozovateli, se bezpečnost těchto prostor řeší hlavně ustanovením Občanského zákoníku. Byly však vydány i **Metodické doporučení Státního zdravotního ústavu Č.j. CHŽP 35-112/07-10** k zajištění ochrany zdraví a zvýšení bezpečnosti dětí a mládeže na dětských a sportovních hřištích a **Metodická informace MŠMT** k zabezpečování provozu a údržby ve sportovních zařízeních, na dětských hřištích a v tělocvičnách č.j 24199/2007-50. Státní zdravotní ústav vydal **Principy provozu venkovních hracích ploch** k plnění požadavků daných Zákonem č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví ve znění posledních předpisů a Zákonem č. 22/1977 Sb. O technických požadavcích na výrobky ve znění posledních předpisů a uvádí zásady provozu volných hracích ploch včetně nezávislé kontroly provozu hracích ploch a zařízení dětských hřišť.

Bezpečnost sportovních hřišť se řídí normou ČSN EN 15 312. Norma platí pro zmiňovaná volně přístupná multifunkční venkovní sportovní zařízení. Tato zařízení jsou vázána na určité místo, se zařízeními pro basketbal, fotbal, házenou, hokej, tenis atd. Jsou určeny pro veřejné užívání především dětmi a mladistvými.

V této normě je mimo jiné stanoveno, že použité zařízení musí být pevné, stabilní a kotvené. Přenosné zařízení musí být zajištěno proti převrácení. U branek, pokud jsou přenosné, se považuje za dostatečné zabezpečení, pokud jsou například řetězy se zámkem připoutány k pevné části oplocení, takto musí být zabezpečeny i v tzv. parkovací poloze. (Houžvičková, 2009).

V poslední době se na hřištích stalo několik smrtelných úrazů dětí. Příčinou těchto neštěstí byly nezabezpečené tréninkové branky. Ve snaze zamezit těmto tragédiím byl ČMFS (nyní FAČR) iniciován projekt „Bezpečné branky“. Cílem tohoto projektu bylo vyvinout bezpečné a cenově dostupné mobilní branky pro sportoviště. Výsledkem tohoto projektu je branka vyrobená z kompozitních materiálů, která je extrémně odolná vůči zlomu a je velmi lehká. Tato branka byla testována na Českém vysokém učení technickém (ČVUT) odborníky z Ústavu mechaniky a mechatroniky spolu s brankami z hliníku a oceli k ověření bezpečnosti jednotlivých typů konstrukcí.

Ve spolupráci s odborníky z oblasti soudního lékařství byla zkoušena možnost převrácení branky, měřena kinetická energie dopadající branky a pružnost materiálu branky, která má vliv na pohlcení části dopadové energie. Výsledkem testování bylo zjištění, že nejbezpečnější konstrukcí je branka z kompozitů a to z těchto důvodů:

- branka z kompozitů potřebuje k převrácení 17x vyšší energii než branka z duralu a 12x více než branka z ocele protože má mnohem nižší těžiště a tím pádem delší dráhu potřebnou k překonání osy otáčení
- při dopadu působí na lidské tělo 5 x menší kinetická energie než u duralové a 3x menší než u ocelové konstrukce

(http://www.bezpecnabranka.cz/index.php?route=information/information&information_id=4)

Mimo smrtelných úrazů, které jsou výjimečné, dochází u stávajících druhů branek používaných na většině hřišť k mnoha dalším vážným a drobným zraněním. Hlavní příčiny těchto úrazů jsou:

- Branky se z důvodu špatného stavu rozpadne během přenášení
- Pád osob při lezení na branku nebo houpání se na ní
- Převrácení branky při houpání za břevno nebo lezení na branku
- Zranění při střetu s tyčí branky v zápalu hry
- Převrácení branky větrem

- Tržné rány způsobené ostrými částmi branky typicky roztržení prstu o háčky na upínání sítě. ([www.fotbalove-branky.cz/10-CO-BYSTE-MELI-VEDET/15-Jak vybrat-bezpecne-branky](http://www.fotbalove-branky.cz/10-CO-BYSTE-MELI-VEDET/15-Jak-vybrat-bezpecne-branky), cit. 16. 2. 2013)

Na trhu je možno zakoupit velké množství certifikovaných branek podle ČSN EN 748 od různých výrobců a dodavatelů z různých druhů materiálů. Ovšem je důležité dodržovat pokyny výrobce a platné normy k zajištění bezpečnosti. Potom by neměli představovat pro hráče výraznější nebezpečí.

Technickými podmínkami organizovaných soutěží FAČR se myslí nejen stav a kvalita samotné hrací plochy ale i stav branek, mantinelů, zázemí pro hráče a stav celého sportovního areálu. Tyto podmínky jsou stanovené v soutěžním řádu fotbalu (online.fotbal.cz, 2013) vyjmenovávají povinnosti pořadatelského klubu v této oblasti. Navíc zde jsou povinnosti klubů v pořadatelské službě, které mají zajistit bezpečnost hráčů, rozhodčích, delegátů a jiných funkcionářů z hlediska ochrany zdraví z důvodu počasí, denní doby ale i hygieny nebo před diváky.

Technickou bezpečností na stadionech určených pro vyšší soutěže a mezinárodní zápasy se mimo jiné zabývá i FIFA ve své publikaci Fotbalové stadiony: technická doporučení a požadavky, která řeší v deseti kapitolách komplexní problematiku bezpečnosti od konstrukčního řešení přes výběr místa pro stavbu stadionu až po požadavky na bezpečnost hráčů a diváků včetně dostatečně dimenzovaných přístupových komunikací. (www.fifa.com, cit. 18. 2. 2013)).

Pravidla pro bezpečné zvládnutí zápasů po organizátorské stránce řeší FIFA Safety Regulations která jsou závazná pro všechny členy FIFA. (www.fifa.com, cit. 18.2.2013).

4.2 Technické prostředky ochrany hráčů

Tyto prostředky, které označujeme jako výstroj hráčů, jsou nezbytnou potřebou všech hráčů a jsou primárně určeny pro ochranu jejich zdraví.

4.2.1 Kopačky







Základním vybavením hráče jsou kopačky. Na jejich výběru a správné volbě záleží, zda hráč podá na hřišti dobrý výkon a nepoškodí si zdraví. Prvotním výběrem správných

kopaček je zvolení odpovídajícího typu podle druhu terénu, na kterém se bude hrát (tabulka č.1). Pokud hráč zvolí nevhodnou obuv, například sálovky na měkký mokry povrch, tyto boty mu neposkytnou náležitou stabilitu a oporu při rychlých změnách pohybu, a může dojít k poranění svalů či šlach.

Dalším kritériem je mimo správné velikosti také materiál, ze kterého jsou kopačky vyrobeny, aby se v nich nedrželi plísň. Pokud není dodržena správná velikost kopaček, což je velmi časté především u dětí, kde rodiče šetří a kupují kopačky o často i několik velikostí větší aby „déle vydržely“ Takovéto kopačky na nože kloužou a způsobují oděrky pat, noha neudrží stabilitu, dochází k podvrknutí kotníku.

Méně důležitým kritériem je výběr kopaček podle postu, na kterém hráč hraje. Boty pro jednotlivé posty se liší nejen tvarem špičky ale i tvary a postavením kolíků. ((<http://www.sportfotbal.cz/jak-vybrat-kopacky.html>), 2013)

Tabulka 1: Použití kopaček v závislosti na povrchu hrací plochy

Označení		kategorie	povrch		
SG	Soft Ground	Kolíky	Měkký povrch	Použití na měkké a mokré povrchy	
FG	Firm ground	lisovky	Pevný povrch	Použití na pevné povrchy, (přírodní tráva)	
HG	Hard ground	lisovky	Tvrký povrch	Tvrký a suchý povrch(přírodní tráva, škvára, písek)	
AAG	Artificial ground	lisovky	Umělá tráva	Použití na umělou trávu	
TTF	turf	turfy	Umělý povrch	Použití na tvrdý, suchý a umělý povrch (umělá tráva, škvára, písek)	
IIN	indoor	sálovky	Sálový povrch	Použití na halové povrchy a parkety	

Zdroj: www.sportfotbal.cz

4.2.2 Chrániče bérčů (holení)

Fotbalové chrániče (obrázky č. 8, 9) jsou povinnou výbavou každého fotbalisty a je důležité vybrat si takové chrániče, které budou vyhovovat po všech stránkách. Chrániče by měly být lehké, dostatečně veliké, prodyšné a neomezující hráčův pohyb. Měly by poskytovat maximální možnou ochranu holeně, u mládežnických kategorií, brankářů a obránců i kotníků a držet na svém místě. Holenní kost není chráněna okolními svaly a je náchylná ke zranění, protože je kost hustě pokryta nervovými zakončeními, bývá toto zranění velmi bolestivé

Chrániče jsou vyráběny v dostatečném sortimentu velikostí a s různými způsoby uchycení.

Na výrobu chráničů se používá:

Skleněné vlákno – lehký, tuhý a pevný materiál zaručující výbornou ochranu

Plast – levný materiál s horšími ochrannými vlastnostmi

Polyuretan – nejpoužívanější materiál, vynikající tlumící vlastnosti ale vyšší hmotnost

Pěnová guma – lehký materiál, lehce tvarovatelný, s průměrnou úrovní ochrany

EVA pěna – jako velmi univerzální materiál se používá se jako výstelka chráničů.

((<http://www.sportfotbal.cz/jak-vybrat-fotbalove-chronice.html>), 2013).

Obrázek 8: Holenní chrániče s ochranou kotníku (vlevo)

Obrázek 9: Holenní chrániče (vpravo)



Zdroj: www.sportfotbal.cz

4.2.3 Dres

Hlavními parametry při výběru dresu je velikost, vzhled a materiál, dále použité technologie při jeho výrobě a vlastnosti dresu.

Velikost dresu má být taková, aby se v něm hráč cítil uvolněně, nebyl omezován v pohybech. Příliš volný dres hráče může spíše rozptylovat od hry, což vede ke ztrátě soustředění a hráč se ve zvýšené míře vystavuje riziku úrazu. Malý dres může být příčinou odřenin v podpaží či rozkroku.

Dnešní dresy se vyrábí především z umělých vláken, jako je polyester. Tyto materiály jsou dobře udržovatelné a odolné proti roztržení. Dále jsou tyto dresy vybaveny různými technologiemi pro kontrolu vlhkosti a odvětrávání, tepelnou izolaci a ochranu proti nepříznivému počasí. Tyto vlastnosti jsou důležité jako ochrana proti prochladnutí a s tím spojené onemocnění, popřípadě úrazy spojené s namáháním prochladlých svalů.

Mezi takovéto technologie se řadí například:

Dri-Fit – exkluzivní materiál pro odvádění vlhkosti

Climacool – zajišťuje rozsáhlou kontrolu vlhkosti

Climalite – kontrola vlhkosti a větrání

Climawarm- tepelná izolace

Climaproof – ochrana proti nepříznivému počasí atd.

((<http://www.sportfotbal.cz/jak-spravne-vybrat-fotbalove-dresy.html>), 2013)

4.2.4 Brankářské rukavice

Jsou nezbytnou výbavou fotbalového brankáře. Chrání především jeho prsty a ruce. Rukavice je potřeba vybírat podle podmínek, ve kterých se budou používat, ochranných prvků a typu (obrázek č. 10). Samozřejmostí je zvolit i správnou velikost. Ta se určuje podle velikosti obvodu dlaně bez palce.

Rukavice se volí podle druhu povrchu, na kterém se bude hrát, je dobré volit jiné na trénink a jiné na zápas. Rozhodující je přilnavost za sucha nebo za mokra, odpružení materiálu na dlaních a odolnost proti oděru.

Z bezpečnostních prvků, poskytujících maximální ochranu jsou to tlumící prvky v oblasti nártu ruky, ochrana prstů a palce zabraňující jejich zlomení. Rukavice se má přesně přizpůsobit tvaru prstů, poskytovat ochranu proti zlomení a zároveň umožňovat dostatečnou kontrolu míče. ((<http://www.sportfotbal.cz/brankarske-vybaveni/brankarske-rukavice-2/treninkove/brankarske-rukavice-cerberus-soft-sf-5-105.html>), 2013).

Obrázek 10: Brankářské rukavice



Zdroj: [www. Sportfotbal.cz](http://www.Sportfotbal.cz)

4.2.5 Helmy, chrániče nosu

Poslední dobou se na trávnících objevují hráči s chrániči hlavy, jako brankář Petr Čech, nebo s chrániči nosu jako Ballack, čela Kadlec atd. Tyto chrániče jsou však velmi drahé a proto se objevují jen u hráčů v nejvyšších soutěžích (obrázek č. 11) (<http://www.sparta.cz/novinky/zpravodajstvi/a-tym/vasek-kadlec-trenuje-se-specialni-maskou-14064.html>), 2013).

Obrázek 11: Ochranná maska



Zdroj: www.sparta.cz

4.2.6 Tejpy, bandáže, ortézy

Mezi doplňkové způsoby ochrany před úrazy či jejich následky především dolních končetin patří taping (kinesiotaping), bandáže a používání různých druhů ortéz.

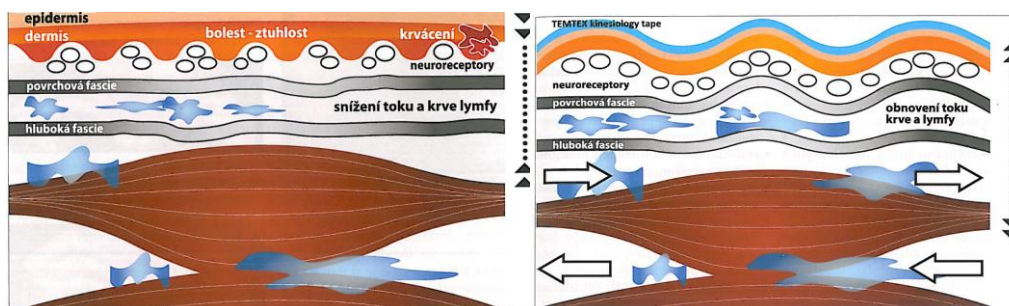
Tejpování je ve sportovní medicíně stále častěji využívaná metoda nalepování elastických pásek (tejpů) na postižená místa, která neomezuje pohyb a průtok krve a urychluje tak proces hojení. Tyto tejpý se vyrábí v různých šířkách, barvách a s různou pevností (stupněm napětí). Jejich aplikaci provádí nejen lékaři, ale i trenéři, maséři a často i samotní sportovci a to i bez hlubších znalostí principů této techniky.

Taping je prvotně zaměřen na pohybový aparát: svaly, šlachy, vazy, klouby a kosti za účelem maximálního odlehčení, ochrany a podpory těchto struktur. Má však pozitivní vliv i na nervový systém, psychiku, kůži a oběhový systém (obrázek č. 12,13). Tato metoda při správném použití urychluje hojení, snižuje bolestivost a zabraňuje přetížení postižené oblasti nadlimitním pohybem. Urychluje vstřebávání hematomů a otoků, zlepšuje lymfatickou drenáž a žilní návrat.

K aplikaci tapingu by se mělo přistoupit až po co nejpřesněji stanovené diagnóze. Tato metoda je vhodná jen pro lehká svalová zranění – distenze, parciální ruptury, přetížení a malé hematomy. U vazů a šlach je vhodná pro distenze a parciální ruptury, záněty šlach a šlachových pouzder. Lze ji s úspěchem použít i k léčení úponových bolestí, fixaci drobných kloubů při přechodu ze sádry na běžnou zátěž. (<http://is.muni.cz/do/fsps/e-learning>)

Obrázek 12: Před tejpem (vlevo)

Obrázek 13: Po tejpě (vpravo)



Zdroj: <http://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/kapitolysportmed/pages/15-tejpink.html>

Bandáže: je to souhrnný výraz pro ortézy vyrobené z elastických, nebo částečně elastických materiálů a určené na obepnutí určité části těla. Elastické bandáže mohou být vyztuženy přídatnými elastickými tahy. Nepůsobí proti pohybu, nýbrž ho jen omezují. Bandáže se doporučují převážně k doléčení poúrazových nebo pooperačních stavů, nebo jako prevence ke zpevnění. (<http://www.ms-protetik.cz/view.php?cisloclanku=2006100007>).

Bandáže jsou vhodné i jako preventivní ochrana před zraněním, přetržením kloubů a svalů a jako ochrana před prochladnutím a vnějšími vlivy a pro rychlejší regeneraci.

(http://sheltmen.cz/index.php?option=com_virtuemart&Itemid=1&vmcchk=1&Itemid=1)

4.3 Lékařské preventivní prohlídky (sportovní prohlídky)

Soutěžní řád fotbalu FA ČR v článku 14 jednoznačně stanovuje následující povinnosti hráčů a klubů v oblasti ochrany jejich zdraví:

- 1. Každý hráč je povinen zabezpečit si ve vlastním zájmu a na své náklady informaci o své zdravotní způsobilosti ke hraní fotbalu. U hráčů mladších 18 let má tuto povinnost jejich zákonný zástupce.*
- 2. Hráč proto musí vlastnoručně podepsat prohlášení následujícího znění: „Prohlašuji na základě lékařského posouzení svého zdravotního stavu, že jsem způsobilý absolvovat fyzickou zátěž fotbalových tréninků a utkání bez nebezpečí poškození svého zdraví.“ Za hráče mladšího 18 let podepíše takové prohlášení jeho zákonný zástupce.*
- 3. Prohlášení musí být opatřeno datem a nesmí být starší než jeden rok. Kluby jsou povinny mít k dispozici prohlášení všech svých hráčů. Kontrolu prohlášení podle odst. 2 provádějí řídicí orgány soutěží, které v případě nedostatků (prohlášení s proslou lhůtou, chybějící prohlášení hráčů) jsou oprávněny postihnout klub pořádkovou pokutou podle článku 57 písm. a)*

(http://www.fotbal.cz/img/cmfs/soutezni_rad_fotbalu_fa_070812.doc)

4.3.1 Antropometrie a tělesný tuk

Základní faktory ovlivňující výkonnost a sklon ke zraněním jsou tělesné znaky jako, výška, hmotnost, poměr trupu a končetin. Úroveň tréninku lze určit měřením podkožního tuku. Měření tloušťky kožních řas je podkladem pro výpočet složení těla.

Toto měření se provádí speciálním přístrojem – kaliperem. Kožní řasa se měří na přesně stanovených místech lidského těla: nad trojhlavým svalem paže, pod lopatkou, nad bicipsem, nad hřebenem kyčelní kosti, na bříše, přední straně stehna a na mediální straně lýtka. Tato metoda měření vyžaduje značnou praxi, protože chyba 2 cm v lokalizaci měření přináší až 25% chybu. Měření se opakuje třikrát a vypočítá se průměr hodnot. Výsledky měření se využívají k hodnocení připravenosti hráče na tréninkové zatížení a efektu tréninku za určité období.

4.3.2 Páteř

U hráče je potřeba provést kontrolu krční, hrudní i bederní páteře, zjistit zda nemá či neměl s páteří problémy a zda byly stálé nebo jen chvilkové.

Vyšetření se provádí pohledem a palpací. Zjišťují se odchylky od normálu v zakřivení páteře, blokaci páteře a rozsah pohybu krční páteře a flexi páteře (test předklonu vstoje). Kontroluje se také sklon pánve a stejnost délky dolních končetin.

4.3.3 Kyčel

Provádí se anamnéza předchozích hernie či natažení tříselských šlach či hamstringů.

Kontroluje se extenze a flexe kyčle, rozsah vnitřní a zevní rotace, zda jsou v požadovaných intencích. Dále se vyšetřuje abdukce kyčle a stupeň zkrácení hamstringů.

4.3.4 Koleno

Provádí se anamnéza předchozích zranění kolen. Dále se vyšetřuje osa kolenních kloubů, vzdálenost mezi koleny při stoje spatném, aktivní a pasivní flexe kolen. Dále se provádí Lachmanův test, kontrola příznaku přední a zadní zásuvky a valgozní a varozní testy v extenzi a ve flexi 30°. Účelem těchto testů je odhalit patologické změny v kolenu, poranění vnitřních a vnějších postranních vazů, kloubních pouzder a zkřížených vazů.

4.3.5 Bérce, hlezno a noha

Pro fotbalistu je stěžejní souhra hlezna, nártu a prstů nohy pro dokonalé ovládní míče, Achillova šlacha přenáší sílu svalů končetiny při běhu či výskoku. Proto musí být všechna poranění včas diagnostikována a léčena. Malé zanedbané abnormality mohou vést k porušení tkáně nebo ruptuře šlachy.

Provádí se anamnéza potíží a zranění bérce, nohy nebo kotníků s přesnou lokalizací a diagnózou. Vyšetřuje se supinace a pronace hlezna, přední zásuvka hlezna, dorzální planární flexe celková supinace a pronace kloubů nohy. Kontroluje se tvar nohy a postavení zadní nohy a deformity prstů. Cílem je odhalit patologické změny kloubu nebo zkrácení svalů a šlach. (Bahr a kol.,2008).

4.3.6 Diagnostika trénovanosti hráčů fotbalu

Informaci o aktuální fyzické připravenosti hráče lze získat pomocí zátěžové diagnostiky prováděné v rámci objektivnosti na základě předem definovaných kritérií a vhodně vybraných diagnostických metod pro zamýšlený účel.

Objektivní diagnostika trénovanosti se obvykle provádí za modelového zatížení, které by měl hráč zvládnout. Pro hráče fotbalu je nejvhodnější zatížení odvozené z běhu.

Diagnostika trénovanosti se hodnotí podle:

- Aerobních a vytrvalostních předpokladů – doba trvání zatížení 6 – 10 min.
- Anaerobních a rychlostně vytrvalostních předpokladů – doba trvání 30 - 60 sec.
- Rychlostních předpokladů
- Realizace pohybového výkonu
- Ostatní diagnostika jako tělesné složení, držení těla a flexibilita. bylo popsáno výše

Diagnostika se provádí především v laboratorních podmínkách a je dostupná jen pro některé kluby. Jejich výhodou je že se provádí ve standardních podmínkách za možnosti snímání řady biologických signálů, možnosti určení fyzikálního výkonu a za vyšší přesnosti použitých metod. Poskytuje trenérům objektivizované údaje pro další zaměření tréninku. V přípravném období na stanovení individuálního tréninku, v soutěžním období na stabilizaci herní výkonnosti a zabránění jejím výrazným poklesům.

Terénní testy jsou oproti tomu levnější, dostupnější a jejich výsledky jsou přímo využitelné v tréninku. Jejich velkou nevýhodou je závislost na počasí a často nižší přesnost výsledků.

Nejběžnější a nejdostupnější způsob objektivní diagnostiky tělesné výkonnosti fotbalistů jsou pohybově výkonové a zátěžové testy.

Účelem těchto testů je především získání informace o aktuálním stavu tělesné připravenosti hráčů a tím zhodnocení efektivnosti tréninkového programu. Dále k monitorování návratu výkonnosti hráče po úrazu či nemoci, jako stimulace hráčů pro jejich motivaci po lepším výkonu ale i jako rozhodující faktor při výběru nových hráčů do týmu a hodnocení míry talentovanosti mládeže. (Psotta,2006).

5 Cíle práce

5.1 Hlavní cíl práce

Hlavním cílem mé práce je zmapování úrazů a jejich příčin ve vybraných klubech ČFL a divize B za sezonu 2011/2012 a jejich porovnání s výsledky oficiálních studií.

5.2 Dílčí cíle:

1. Analyzovat nejčastěji postižené části těla
2. Analyzovat nejčastější druhy zranění
3. Analyzovat nejčastější příčiny zranění
4. Analyzovat dobu vzniku zranění
5. Analyzovat průměrnou dobu léčení hráče

5.3 Hypotézy

H 1: Zranění třísel v ČFL a divizi je častější, než je uvedeno ve studiích v teoretické části

H2: Nejčastějším mechanismem úrazu v ČFL a divizi je přetížení

H3: Nejčastějším zdrojem úrazu je faul zezadu.

H4: Průměrná doba zameškaná z důvodu úrazu je delší než z důvodu infekčního onemocnění

5.4 Úkoly práce

Analýza daného tématu v literatuře

Stanovení cíle práce a určení hypotéz

Sestavení dotazníku

Sběr a vyhodnocování dat

6 Metodika práce

6.1 Popis výzkumného souboru

Pro tento výzkum, v podobě dotazníku, by bylo složité zahrnout týmy z profesionálních soutěží první fotbalové ligy a fotbalové národní ligy, z důvodu složitého a nákladného přístupu k týmům a získávání informací od nich. Proto jsem svůj výzkum zaměřil na týmy z nejvyšších amatérských soutěží, jimiž jsou divize a česká fotbalová liga. Týmy hrající českou fotbalovou ligu jsem vybral čistě náhodně na zimním turnaji v Praze, kde jsem měl možnost kontaktu přímo s jejich hráči. Z dotázaných osmi týmů odevzdali vyplněné dotazníky jen dva. Divizní týmy Slavoj Žatec, Baník Souš, FK Chmel Blšany a Slavoj Vyšehrad jsem do svého výzkumu zařadil kvůli místu trvalého bydliště, které je v jejich blízkosti a umožnilo mi tak snadnou dostupnost informací. Dotazníky se vrátily jen od Žatce, Vyšehradu a Souše.

Týmy: FC Písek

- První zmínka o fotbale v Písku sahá do roku 1908, v tomto roce došlo k prvnímu utkání Písku s týmem Strakonice. V roce 1910 vznikl oddíl SK Písek, jenž sdružoval mimo bruslařský a tenisový kroužek, právě odbor kopané. Od té doby došlo nesčetněkrát k rozpadu, vzniku a přejmenování mnoho fotbalových klubů, od SK Písek až po dnešní FC Písek. Dnešní klub FC Písek disponuje sportovním areálem, který užívají tři družstva dospělých a třináct mládežnických družstev. V sezóně 2007/08 se A mužstvo dospělých dostalo do České fotbalové ligy, kde působí dodnes. V poslední sezóně skončil tým na 14. místě v tabulce.

(<http://www.fcpisek.cz/historie>)

Loko Vltavín:

Historie klubu sahá až do roku 1898, kdy skupina sportovních nadšenců výhradně z rodin bydlících v Holešovicích, založila sportovní fotbalový kroužek. V roce 1906 se objevili první písemné doklady o klubu, který se pojmenoval na Studentský sportovní kroužek Praha VII. Klub během své historie dále působil hlavně pod názvy SK Praha VII., nebo TJ Lokomotiva Praha a zaznamenal spousty úspěchů v regionálním fotbale. Od roku 2005 nese klub název Loko VLTAVÍN a.s. Výrazný mezník v klubu přišel v roce 2009,

kdy A tým mužů postoupil z prvního místa divize do České fotbalové ligy, kde působí dodnes. V současnosti klub disponuje dvěma týmy mužů a osmi mládežnickými týmy. V poslední sezóně obsadil tým 9. příčku v tabulce.

(<http://www.lokovltavin.cz>)

FK Slavoj Vyšehrad

- Klubová historie se datuje ještě před rokem 1907, kdy byl založen Český klub sportovní Vyšehrad 1907. Od té doby prošel klub mnoha změnami, až do současného názvu klubu FK Slavoj Vyšehrad, který sídlí v městské části Prahy 4. A tým v posledních letech působil dlouhou dobu v České fotbalové lize, ale prošel několika nepodařenými sezónami, kdy musel sestoupit do nižší soutěže a to se naposledy stalo v sezóně 2009/10. Od té doby tedy působí v divizní soutěži. Klub je známý tím, že nemá přírodní trávník a veškeré své zápasy hraje na umělém trávníku. V poslední sezóně divize skončil tým na 7. místě.

(<http://www.slavojvysehrad.cz>)

FK Slavoj Žatec

- Město Žatec je proslulé díky chmelu, který přispěl výraznou měrou k historii fotbalu v tomto městě. Po první světové válce totiž podnikatel s chmelem daroval svůj pozemek, aby mohl být postaven stadion, pro vznikající klub SK Žatec, který byl založen roku 1922. Největší slávu prožil klub ve třicátých letech, kdy se na jeho stadionu objevovala přední česká a evropská mužstva. V posledních letech prošel klub několika změnami v názvu, přes Lučan Žatec, až po dnešní název klubu FK Slavoj Žatec. V současné době klub zahrnuje 11 týmů. V roce 2010/11 tým postoupil z krajského přeboru do divizní soutěže, kde stále působí. V poslední sezóně tým skončil na 6. příčce, kdy se mohl chlubit primátem v návštěvnosti domácích zápasů.

(<http://www.slavojzatec.cz>)

FC Baník Souš

- Na začátku roku 1914, ustanovila skupinka lidí klub s názvem Meteor Souš. Klub neměl vlastní stadion a členové museli přispívat na koupi balonu. Klub v své historii musel své působení několikrát stěhovat, kvůli postupnému rušení jejich hřišť, až se nakonec usídlil na okraji města Most, kde působí do dnes. Před několika lety prošel stadion velkou rekonstrukcí a stala se dokonce fotbalovou školou. Dostala tu čest, nést jméno jednoho z našich nejslavnějších fotbalistů historie, panu Josefu Masopustovi a celé pojmenování zní: Fotbalová škola Josefa Masopusta. V roce 2010/11 postoupil tým A mužů do divizní soutěže a v prvním ročníku působení skončil na devátém místě. Dnes klub disponuje dvěma přírodními hřišti a jedním hřištěm s umělým povrchem.
- (<http://www.tjbaniksous.cz>)

6.2 Použité metody

Byla použita metoda dotazníkového šetření. Získaná data budu ukládat do databáze. Na základě této databáze sestavím tabulky a grafy, které porovnam s výsledky uvedenými v teoretické části.

6.3 Sběr dat

Data jsem získával pomocí dotazníku, jakožto nejpoužívanější metodou zjišťování údajů o velkém počtu odpovídajících. (Gavora, 2010).

Dotazník se obvykle skládá ze tří částí. **Vstupní část** obsahuje hlavičku s údaji o zadavateli. Dále se ve vstupní části vysvětluje cíl dotazníku a zdůrazňuje význam respondentových odpovědí pro řešení dané problematiky. Tím motivuje respondenta k pečlivému vyplňování a jeho vrácení. Připojují se pokyny jak dotazník vyplnit. Lze připojit ilustrativní příklad vyplnění.

Druhá část obsahuje vlastní otázky. Z psychologických důvodů nejsou otázky řazeny tematicky (neodpovídá logice). Začíná se lehčími otázkami, uprostřed jsou těžší a méně zajímavé. Ke konci se umisťují otázky důvěrného charakteru a otázky faktografické.

Na **konci dotazníku** bývá poděkování za spolupráci. (Gavora 2010).

Otázky v dotazníku mají souviset se zkoumanou realitou. Určitý druh otázek, který se vypracovává velmi jednoduše, jsou otázky, na faktografické údaje (např. pohlaví, věk, vzdělání, bydliště apod.). U těchto otázek je ale často nutné hledat různé možnosti, jak je formulovat, protože často dochází k situacím, kdy dotazovaní nechtějí na dané otázky odpovídat. Z podobných důvodů, se obtížněji formulují otázky, které se zaměřují na zjištění názorů, postojů, motivů apod.

Typy otázek v dotazníku, lze dělit podle stupně otevřenosti, na otázky uzavřené, polouzavřené a otevřené.

***Uzavřená otázka** je taková, která nabízí hotové alternativní odpovědi. Úlohou respondenta je vyznačit (podtrhnout, zakroužkovat) vhodnou odpověď. Hotové odpovědi si musí výzkumník připravit na základě zkušenosti, poznání problematiky prostřednictvím literatury a na základě sondy. Sonda může mít dotazníkovou podobu, nebo může jít o interview. Výhodou uzavřených otázek je jejich lehké zpracování. Vyhodnotitel spočítá, kolikrát respondenti odpověděli na každou alternativu. (Gavora 2010, str. 124).*

***Otevřená otázka** dává respondentovi dost velkou volnost u odpovědi. Otázka nasměruje respondenta na tázaný jev, neurčuje mu však alternativní odpovědi. Výhodou otevřených otázek je, že neomezují respondenta. Nevnučují mu volbu. Proto jsou obvykle zdrojem nových anebo neznámých údajů, tj. informací, které by výzkumník nemohl získat pomocí uzavřených otázek. (Gavora 2010, str. 126).*

***Polouzavřené otázky** nabízejí nejprve alternativní odpověď a potom ještě žádají vysvětlení anebo objasnění v podobě otevřené otázky. Uzavřená otázka se v druhé části otevře. Otázka dotazníku může mimo nabízené pevné alternativy poskytnout i otevřenou možnost. (Gavora 2010, str. 126).*

Ve svém anonymním dotazníku jsem využil kombinaci uzavřených a polouzavřených otázek. Z celkového počtu osobně rozdaných 180 rozdaných dotazníků se vrátilo 76 dotazníků, to je 44%. Správně vyplněných a použitelných bylo 56 kusů, tj. 31%.

Obrázek 14 Dotazník

Jmenuji se Martin Vlk, prosím o vyplnění tohoto anonymního dotazníku. Vámi poskytnuté údaje budou použity do mé bakalářské práce na téma „Únava a zranění ve fotbale“. Pokud jste v roce 2011/2012 utrpěli úraz, vyberte v následujících tabulkách odpovídající část těla, druh zranění atd. a vpište do seznamu podle pořadí vzniku úrazu Počet Infekčních onemocnění a dobu nemoci uveďte v samostatné tabulce. Všechny uváděné údaje se musí týkat soutěžního ročníku 2011/2012!

Poraněná část těla		Typ zranění:		Př úrazu jsem	
hlava	rameno	otřes mozku se ztrátou vědomí	přetažení	byl faulovaný	fauloval jsem
krk/krční páteř	paže	otřes mozku bez ztráty vědomí	zhmoždění	strženi	strženi
hrudní páteř	loket	zlomenina	zánět šlachy	faul loktem	podražení:
bederní páteř	předloktí	vykloubení	poranění zubu	podražení:	zezadu
žebra	zápěstí ruka	ruptura svalu	hluboká rána	zezadu	z boku
břicho	prsty	ruptura šlachy	tržná rána	z boku	zepředu
pánev, kostrč	prsty nohou	ruptura vazů	jiné	zepředu	srážka
	noha	meniskus	vyvrtnutí	srážka	jiné
				jiné	

úraz vznikl v:	Minuta zápasu kdy k úrazu došlo			
zápas	0-15	16-30	31-45	46-60
trénink	61-75	76-90		

SEZNAM ZRANĚNÍ: sem vyplňujte Vaše zranění podle výše uvedených možností						
Poradí	Poraněná část	Typ zranění	mechanismus zranění	byl jsem faulován	fauloval jsem	zápas/trénink
1	kotník	zhmoždění	při běhu	zezadu		zápas 61-75
2						
3						
4						
5						

Měl jste již dříve stejné zranění na stejném místě? V kolonce opakovaný uveďte kolikrát, před kolika měsíci naposledy a jeho příčinu (přetížení, kontakt, vliv terénu atd..)

opakovaný	před ?	příčina
2	6	kontakt

Infekční nemoc:	Počet dnů nemoci:		
	prvá	druhá	třetí

Byl jsem hráčem týmu: _____

V sezóně 2011/2012 jsem odehrál _____ zápasů.

jako (vyberte): útočník obránce záložník brankář

Děkuji Vám za Vaš čas a ochotu při vyplňování dotazníku.

Anonymní dotazník byl rozdělen na dvě části. V první části byly v jednotlivých oddělených tabulkách uvedeny možnosti, ze kterých měl respondent vybírat své odpovědi jako části těla, typy a druhy zranění, mechanismus úrazu atd. Ve druhé části byla prázdná předtištěná tabulka pro zaznamenávání údajů, kde první řádek byl použit jako příklad správného vyplnění. Dále tabulka zjišťující druhy infekčních onemocnění, které respondent prodělal a jejich dobu léčení. Nakonec oddíl s osobními daty, kde respondent uváděl, za který oddíl ve zkoumané sezoně hrál, kolik odehrál zápasů a na jakém postu.

6.4 Způsob zpracování dat

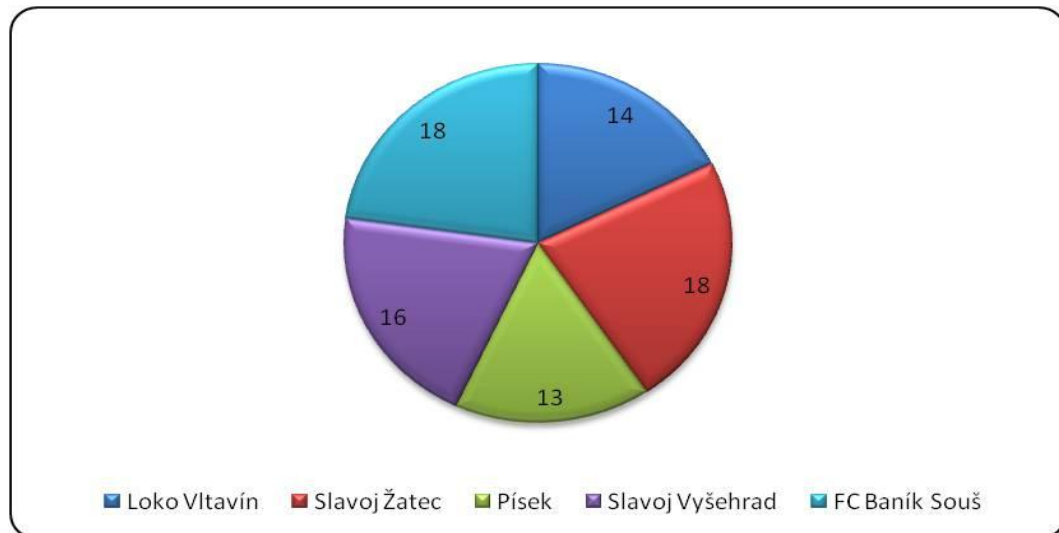
Dotazníkovým šetřením získaná data byla zaznamenána v programu Microsoft Excel do jedné databáze a z ní vycházejících kontingenčních tabulek. Výsledky jednotlivých zjišťovaných údajů, byly graficky znázorněny pomocí sloupcových nebo výsečových grafů.

7 Výsledky práce

7.1.1 Analýza počtu úrazů

Jako první vyhodnocovaná oblast byl celkový počet úrazů hráčů za minulý soutěžní ročník 2011/2012. Tyto úrazy jsem pro přehlednost rozdělil podle jednotlivých týmů.

Graf 7: Analýza počtu zranění podle týmů



Z uvedeného grafu 7 vyplývá, že počet úrazů je u jednotlivých týmů vcelku vyrovnaný. Nejvíce zranění utrpěli hráči Slavoj Žatec a FC Souš, nejméně hráči týmu FC Písek. V průměru vychází, že každý hráč utrpěl 1,41 úrazu za sezonu. Tyto údaje však budou oproti oficiálním studiím, se kterými tyto výsledky budu porovnávat zkreslené. Příčiny vidím tři:

Za prvé, výzkum byl zaměřen přímo na hráče, nikoliv na týmové lékaře, které tyto kluby ani nemají. Hráči zcela jistě neuvedli všechny úrazy, které utrpěli, nýbrž jen ty nejvýznamnější.

Za druhé, od ukončení zkoumaného ročníku uplynulo několik měsíců a hráči si nemuseli na všechny úrazy vzpomenout, především jak uvádím výše, na ty drobnější.

Za třetí, počet zápasů a tréninkových jednotek za sezonu je nižší než u špičkových mužstev (Graf 8), na druhou stranu naše mužstva především ta divizní nemají takové množství kvalitních hráčů na střídání.

V porovnání se studií UEFA (Ekstrand at all, 2009) která uvádí v průměru 2 úrazy na hráče za sezonu je to tedy méně o 0,59.

Graf 8: Analýza průměrného počtu zápasů podle týmů



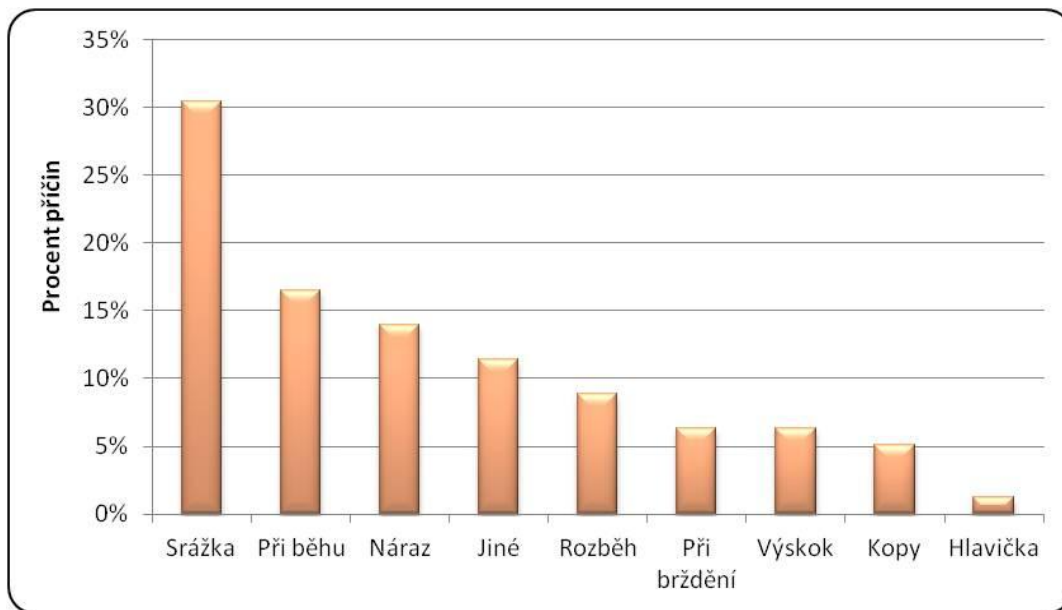
7.1.2 Analýza příčin vzniku úrazů

V citovaných studiích se jako nejčastější příčina vzniku úrazu uvádí kontakt s jiným hráčem v důsledku faulu. Z výzkumem získaných dat vyplývá, že ve sledovaných týmech je tomu stejně viz graf 9.

Nejčastější příčinou úrazů je ve 30% srážka protihráčem. Další nejčastější příčiny jsou procentuálního vyjádření nejvýše poloviční a zahrnují především úrazy při běhu, náraz a rozběh nebo náraz do překážky (hráč, vybavení hřiště).

V porovnání se studii (Hawkins2004, Junge 2004) zde úplně chybí úraz vzniklý při otočce. Žádný z respondentů zranění vzniklé z těchto příčin nevedl.

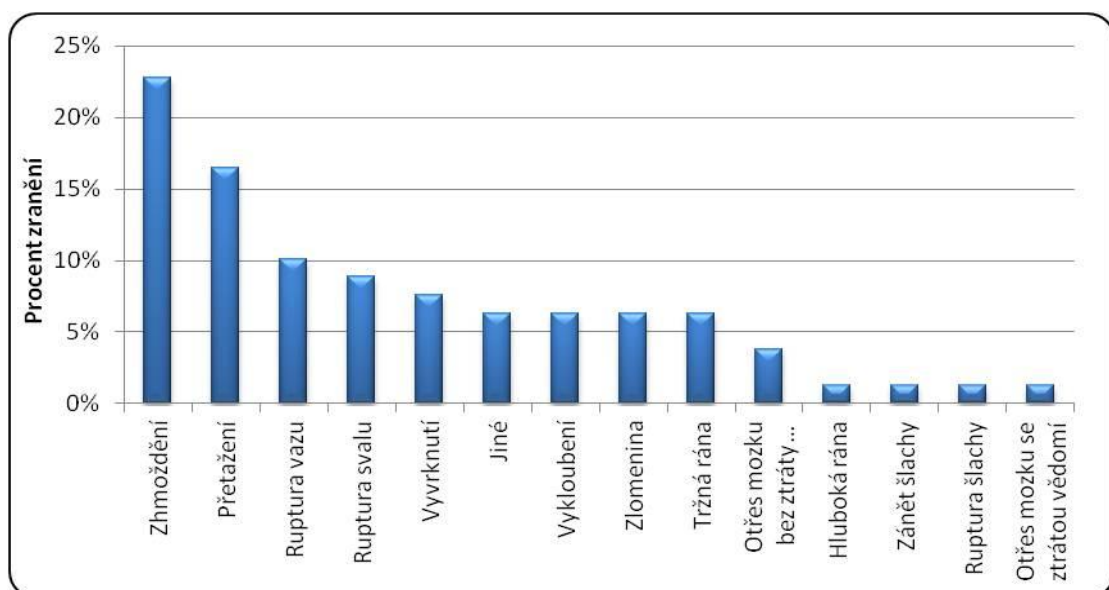
Graf 9: Analýza zranění podle příčiny



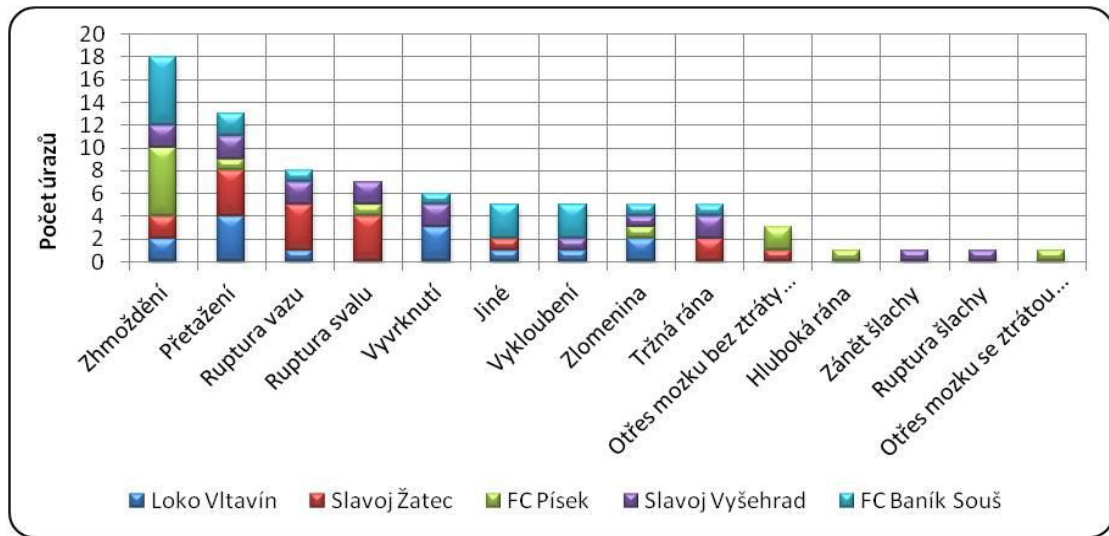
7.1.3 Analýza mechanismu zranění

Jak je znázorněno v grafu 10, nejčastějším mechanismem vzniku úrazu ve zkoumaném vzorku je zhmoždění. Na druhém místě je přetažení, následované rupturami vazů a svalů. Což neodpovídá údajům uváděným ve studované literatuře, která uvádí za nejdůležitější příčiny podvrknutí a natažení.

Graf 10: Analýza úrazů podle mechanismu vzniku



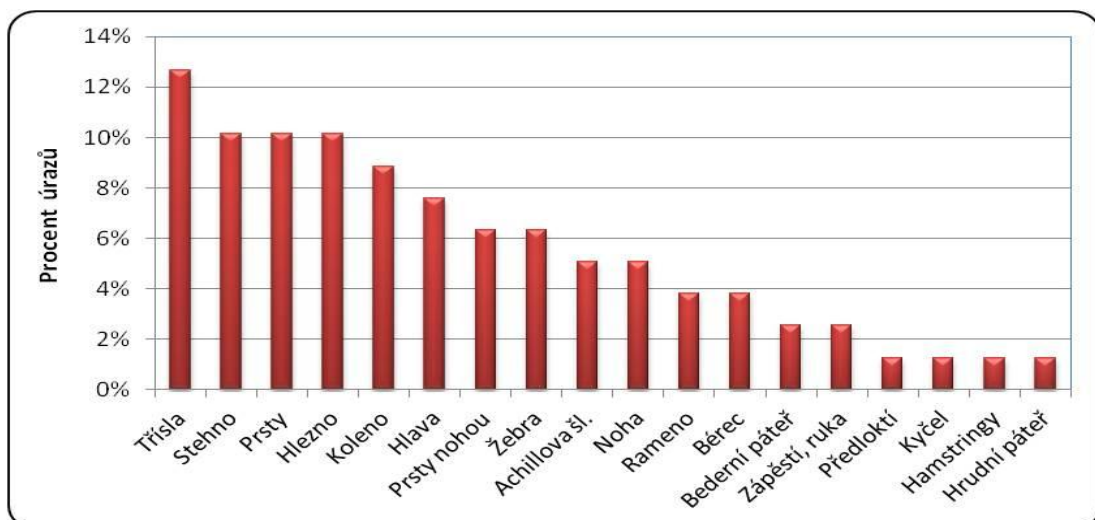
Graf 11: Analýza mechanismu úrazu podle týmů



Z porovnání týmu je významný podíl FC Písek na zhmožděninách, který činí 37,5%, a Slavoj Žatec, který má nejvyšší procentuální zastoupení v přetažení, rupturách vazů a rupturách svalů. Za příčiny velkého množství zhmoždění je možno považovat způsob zastavování protihráče, kdy k faulům na kotníky a bérce při odebírání míče lze připočítat i bránění tělem, kdy dochází ke kolizi svalů s protivníkovým tělem.

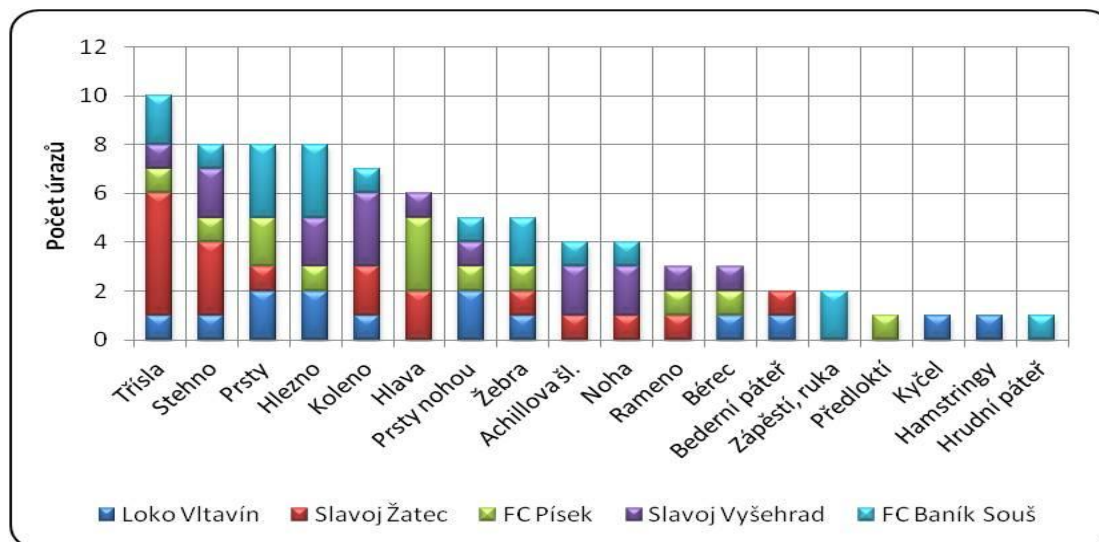
7.1.4 Analýza zranění podle druhu

Graf 12: Analýza zranění podle druhu



Mezi nejčastější úrazy patří úrazy dolních končetin. Nejčastějším zraněním zkoumaného vzorku je zranění třísel, které činí 13% všech zranění. Následuje poranění stehna. Zranění kotníků je uváděno až na čtvrtém místě s 10% úrazů. Poranění hamstringů je co do četnosti na předposledním místě s jedním procentem výskytů. Tento výsledek může být ovlivněn tím, že ne každý hráč je schopen rozpoznat úraz stehna od úrazu hamstringu a uvádí je v jedné kategorii.

Graf 13: Analýza druhu zranění podle týmů



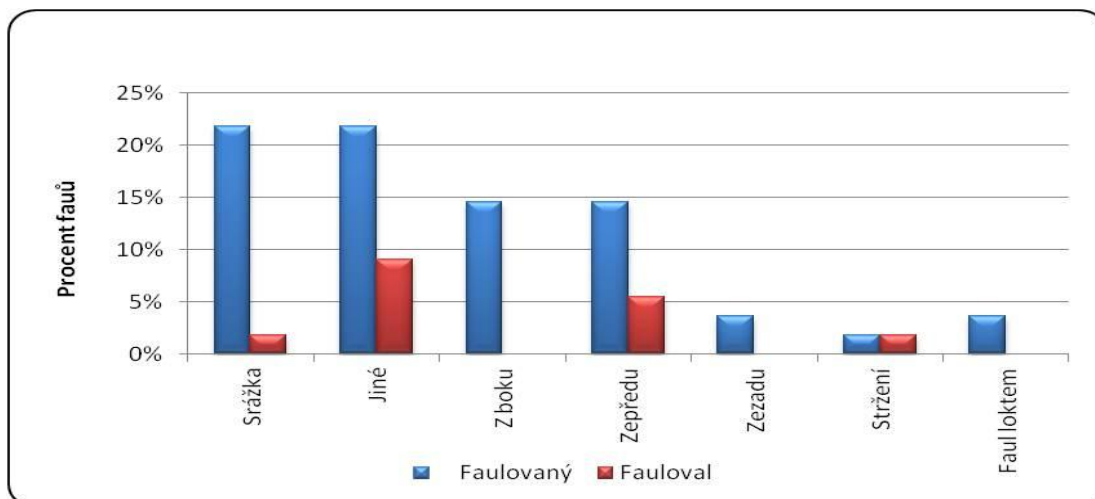
V grafu 13 je výrazně vidět vysoký podíl zranění třísel u týmu Slavoje Žatec, které činí 50%! Podle respondentů 80% z nich vzniklo při běhu jejich přetažením. Zde se může jednat o špatně zaměřený trénink, protože pouze jeden z nich (20%) vznikl v důsledku faulu. Ostatní byly nezaviněné.

7.1.5 Analýza úrazů podle uznaného faulu

Nejvyšší počet faulů, který vedl ke zranění, byl způsoben srážkou (narázem), do které se počítají i tzv. „šlapáky“. Překvapivě jen 5% všech zranění bylo způsobeno faulem zezadu. Jak se ukazuje, jsou sice bolestivé a velmi nebezpečné ale ve zkoumaném vzorku patřily mezi nejméně frekventovanou příčinu úrazů. Fauly podražením z boku a zepředu mají shodné procento výskytů – 15%. Výsledky jsou znázorněny grafem 14.

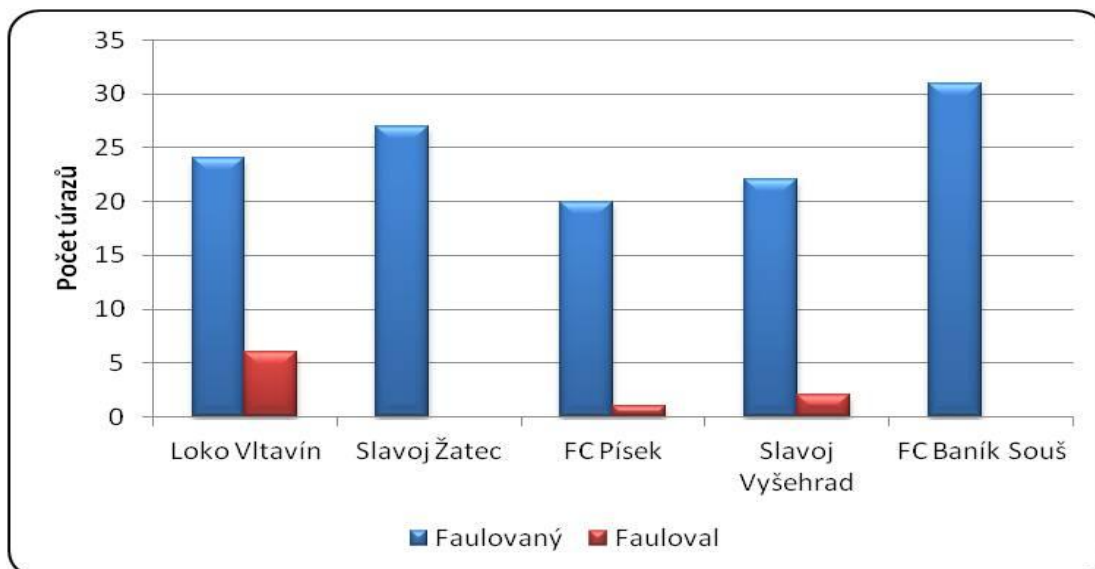
V grafu 14 jsou znázorněny i procenta úrazů, který si způsobil hráč při faulování. Nejčastější úrazy jsou z blíže nespecifikovaných příčin. Velmi často se jedná o zhmoždění nohy při pokusu zastavit pronikajícího soupeře. Následují úrazy způsobené faulováním „zepředu“.

Graf 14: Analýza úrazů způsobených faulem



Z grafu 15 vyplývá, že nejvíce úrazů způsobených faulem utrpěli hráči Baníku Souš a to ve třiceti případech ze všech úrazů zkoumaného vzorku. Nejvíce úrazů si způsobili faulováním hráči Loko Vltavín, celkem pět.

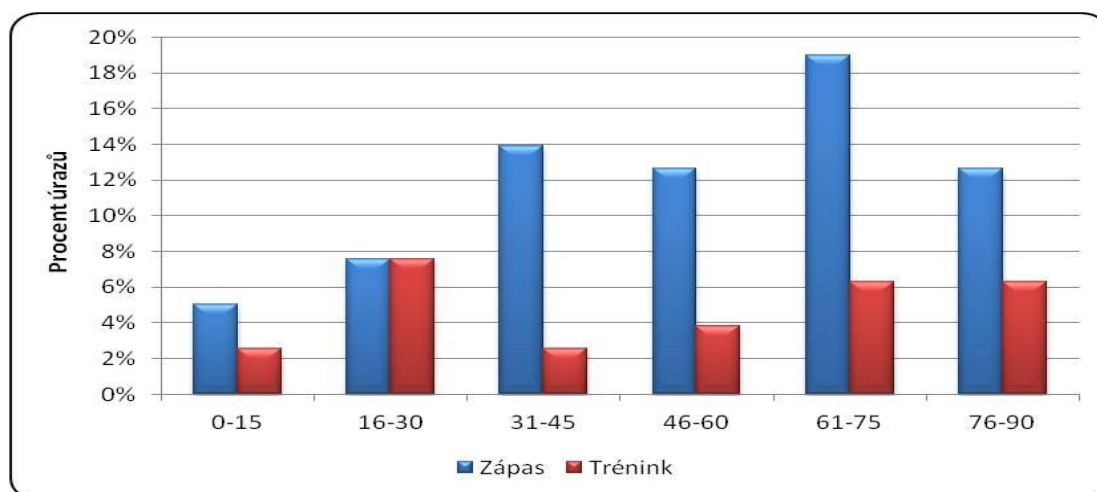
Graf 15: Analýza úrazů způsobených faulem podle týmů



7.1.6 Analýza úrazů podle času a druhu činnosti

V citovaných studiích v teoretické části této práce se uvádí, že nejvíce úrazů se přihodí v závěrečných minutách poločasů, především kvůli zvýšené fyzické i psychické únavě. Analýza údajů z výzkumného vzorku to v případě prvního poločasu potvrzuje. Ve druhém poločase je nejvyšší výskyt úrazů v 61-75 minutě jak je ukázáno v grafu č. 16. Pravděpodobnou příčinu vidím v tom, že na rozdíl od špičkových evropských týmů nejsou dotazovaní hráči v takové fyzické kondici a jejich vrchol snažení kulminuje právě v těchto minutách. V závěrečné části už nemají tolik sil na zvrácení stavu a více méně jen udržují výsledek. Poslední část zápasu už jen „dohrávají“ a podvědomě se šetří, aby zápas dohráli do konce bez zbytečných úrazů.

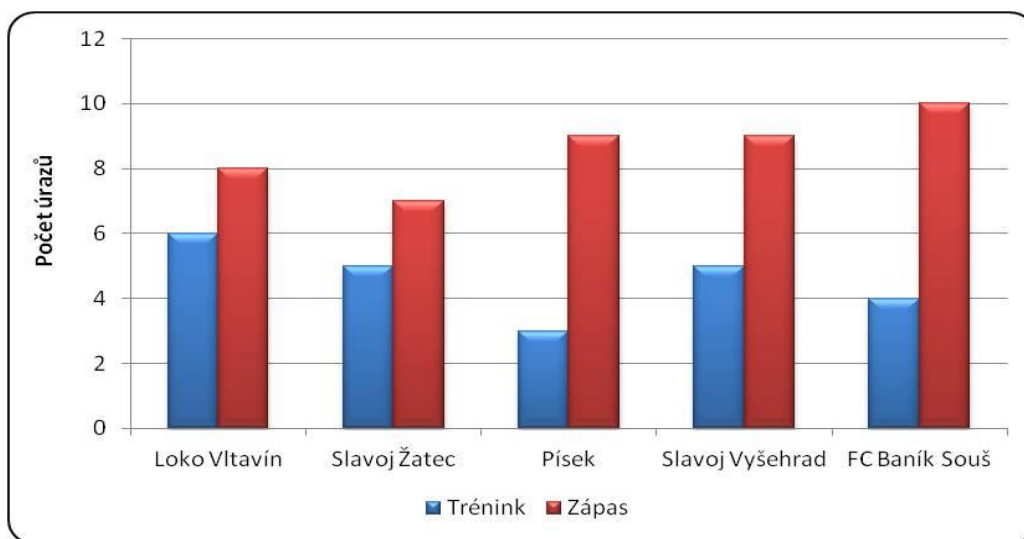
Graf 16: Analýza úrazů podle času



V tréninku je nejvyšší procento zranění v 16-30 minutě, čili v polovině první půle. Je to v čase, kdy jsou hráči již náležitě rozeřtáni a rozhybaní, dostávají se do optimální tréninkové pohody. Hlavní příčinu zranění vidím v nedostatečné ostražitosti hráčů, protože kolega z týmu mě přece nezraní, dále ve přemíře snahy „ukázat se“ trenérovi, aby byl hráč v příštím zápase nominován.

Porovnáním těchto úrazů podle času a podle jednotlivých týmů, jak je ukázáno v grafu 17 jsem zjistil, že nejvyšší počet úrazů během zápasu má tým FC Baník Souš v tréninku Loko Vltavín.

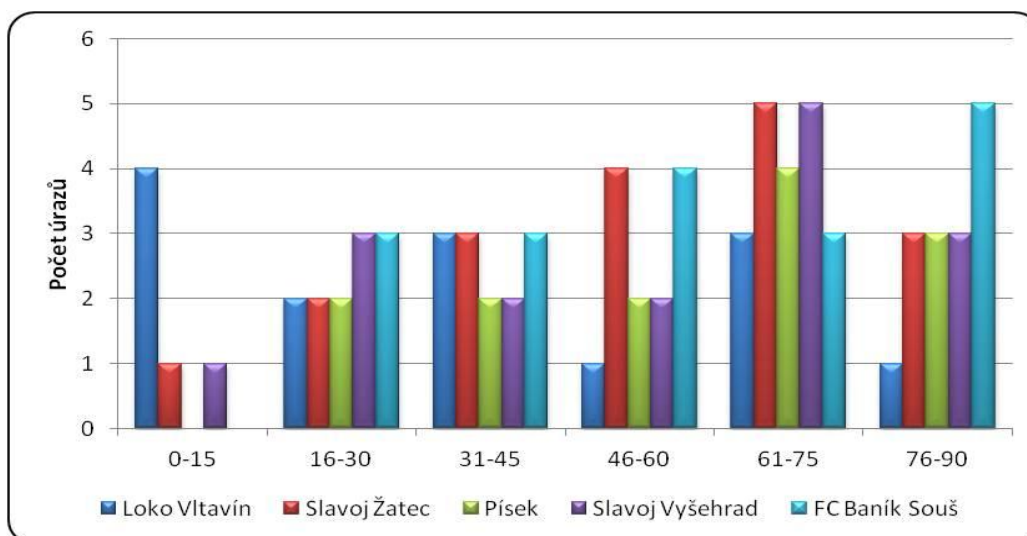
Graf 17: Analýza úrazů podle druhu činnosti a týmů



Při analýze úrazů podle času a týmu, která je zobrazena pomocí grafu 18 je zajímavé zjištění, že tým Loko Vltavín má nejvyšší počet úrazů hned na začátku utkání nebo tréninku. Příčinou může být špatné a nedostatečné rozcvičení hráčů před zápasem a také taktika týmu zaměřená na vyvinutí velkého tlaku na soupeře na začátku utkání a jeho rozhodnutí hned v úvodu zápasu.

Nejvíce úrazů v posledních minutách měli hráči Baníku Souš, celkem 5. Zbylé týmy s výjimkou Loko Vltavín mají počet úrazů v poslední části hry vyrovnaný, po 3 úrazech.

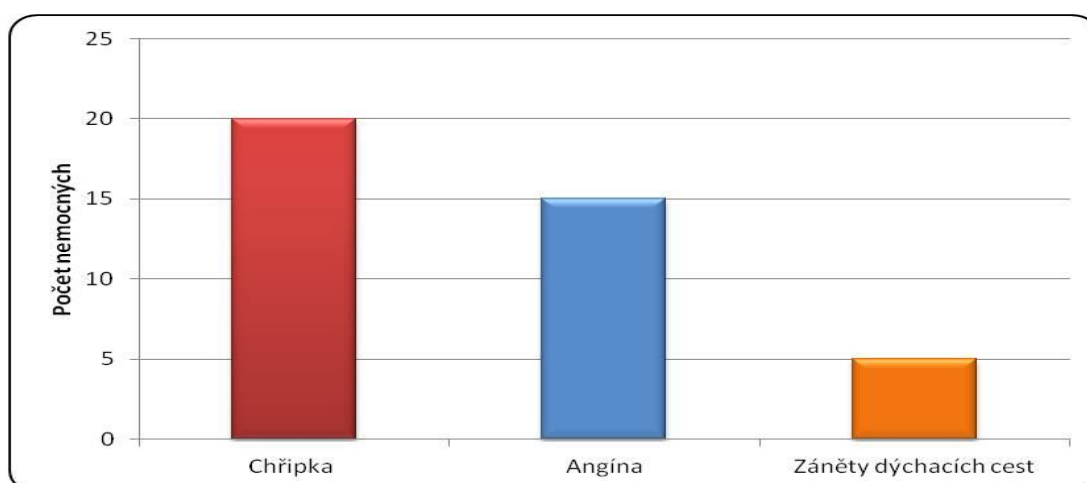
Graf 18: Analýza úrazů podle času a týmu



7.1.7 Analýza infekčních onemocnění

Poslední uzavřená otázka v dotazníku zkoumala počet a druh infekčních onemocnění respondentů za soutěžní ročník 2011/2012. Při vyhodnocování odpovědí vyšlo najevo, že nejčastějším infekčním onemocněním byla chřipka s 20 případy, následovala angína a záněty dýchacích cest. Zápal plic ani jiné infekční onemocnění se v odpovědích nevyskytlo. Výsledky jsou znázorněny v grafu 19.

Graf 19: Analýza infekčních onemocnění



Při porovnání nemocnosti podle týmů zobrazených na grafu 20, měl nejvíce dnů zameškaných z důvodu nemoci FC Písek a to 112 dnů. Nejméně nemocných měl FC Baník Souš, který měl spolu se Slavojem Žatec nejvyšší počet úrazů

Graf 20: Analýza dnů nemoci podle týmů



Při porovnání s počtem zameškaných dnů z důvodu zranění vyplynulo, že nejvíce dnů zameškaných z důvodu zranění má opět FC Baník Souš a to 211 dnů. Výsledky jsou znázorněny v grafu 21. Spolu se zjištěním, že tento tým má nejmenší průměrný počet odehraných zápasů z celého zkoumaného vzorku, se lze domnívat, že údaje poskytnuté respondenty odpovídají skutečnosti. Příčiny tohoto stavu by ovšem vyžadovaly zvláštní výzkum.

Graf 21: Analýza dnů zaměškaných z důvodu zranění dle týmů



Při analýze průměrného počtu zameškaných dní z důvodu zranění graf 22 a průměrného počtu dní zameškaných z důvodu onemocnění graf 23 se mi potvrdil předpoklad, že průměrný počet dní zameškaných z důvodu nemoci je delší než počet dní zameškaných z důvodu úrazu.

Graf 22: Analýza průměrně zameškaných dnů pro zranění podle týmů



V obou kategoriích, které má nejvyšší počet zameškaných dnů FC Písek, 16 dnů kvůli nemoci a 12,23 dne z důvodu zranění. Oproti tomu nejkratší dobu marodění pro nemoc má Loko Vltavín 7,78 dne a pro zranění Slavoj Žatec a to 6,78 dne.

Graf 23: Analýza průměrně zameškaných dnů pro nemoc podle týmů



Celkově za celý výzkumný vzorek bylo za sledované období uvedeno 79 úrazů, které si vyžádaly celkem 828 dnů léčení což je v průměru 10,48 dní na úraz.

Infekčních onemocnění bylo uvedeno celkem 40, které si vyžádaly dohromady 427 dnů léčení což je v průměru 10,65 dnů na jedno onemocnění.

Původně zamýšlená analýza počtu a druhu zranění podle herního postu nemohla být provedena, protože významná část respondentů (18%) uvedla, že hraje na více postech. S tím se v dotazníku nepočítalo, proto nebylo možné určit, na kterém postu daný respondent v případě že měl více zranění, utrpěl.

8 Diskuse

Hypotéza H1: Zranění třísel v ČFL a divizi je častější, než je uvedeno ve studiích v teoretické části.

Analýzou výsledků dotazníkového šetření ve zkoumaném vzorku bylo zjištěno, že nejčastěji se vyskytující druh úrazu je zranění třísel a to 13% ze všech zranění, celkem 10 případů. Nejčastěji se toto zranění vyskytlo u týmu Slavoj Žatec a to celých 50 % všech případů

Hypotéza H1 byla potvrzena.

Hypotéza H2: Nejčastějším mechanismem úrazu v ČFL a divizi je přetížení.

Analýzou mechanismů úrazů ve zkoumaném vzorku bylo zjištěno, že nejčastějším mechanismem je zhmoždění, které tvoří 23% ze všech uvedených, celkem 18 případů. Přetížení je na druhém místě s 16% výskytů, celkem 13 výskytů.

Hypotéza H2 nebyla potvrzena.

Hypotéza H3: Nejčastějším zdrojem úrazu je faul ze zadu.

Nejčastějším zdrojem úrazů byla srážka, která tvořila 30% všech zdrojů úrazů, celkem 24 případů. Faul ze zadu byl spolu s faulem loktem druhou nejméně frekventovanou příčinou zranění se 4% výskytu, celkem 2 případy. Pravděpodobnou příčinu vidím v tom, že obránce než aby útočníka doháněl, preventivně se mu postaví tělem, nebo částí těla do cesty a zastaví ho za cenu faulu předtím než se dostane za něj. Tomu odpovídá i výsledky ostatních analýz, že nejvyšší procento mechanismu úrazu je zhmoždění.

Hypotéza H3 nebyla potvrzena

Hypotéza H4: Průměrná doba zameškaná z důvodu úrazu je delší než z důvodu infekčního onemocnění

Průměrná doba zameškaná z důvodu nemoci byla 10,65 dne, oproti tomu průměrná doba léčení úrazu byla 10,48 dne. Nejvyšší medián – 20,5 dne měly ze zranění poranění třísla. U nemocí byl nejvyšší medián u angíny 14,00.

Hypotéza H4 byla potvrzena

9 Závěr

V této práci jsem se věnoval úrazům a únavě ve fotbale. V teoretické části jsem uvedl některé teoretické poznatky a výsledky mezinárodních studií z oblasti příčin, druhu a mechanismu zranění. Dále jsem se věnoval definici nejčastějších úrazů jednotlivých částí těla z hlediska jejich příčin, mechanismu vzniku, typu zranění.

Dále jsem se věnoval prevenci těchto zranění z hlediska organizačního, kde rozebírám úlohy jednotlivých složek týmu v prevenci úrazů. Dále jsem se zabýval technickým vybavením hřišť a stadionů a technickým vybavením hráčů. Popsal jsem metody prevence z lékařského hlediska, především preventivních lékařských prohlídek.

V praktické části jsem analyzoval údaje získané pomocí vlastního dotazníku. Bohužel se návratnost dotazníků pohybovala na hranici 44%, z toho použitelných (správně vyplněných) bylo 31%. To samozřejmě má vliv na vypovídací hodnotu údajů, ale pro můj srovnávací účel je dostatečný.

Dalším důvodem v rozdílných výsledcích mezi mým, výzkumem a oficiálními studii organizovanými FIFA a UEFA vidím v tom, že zde byli dotazováni přímo hráči, nikoliv týmoví lékaři jako v uváděných studiích. Tím mohla být snížena validita údajů ohledně typu a druhu zranění. Dále tento dotazník byl proveden až po skončení soutěžního ročníku a hráči mohli na některá menší zranění zapomenout, nebo je nepovažovali natolik za důležitá, aby je v dotazníku uvedli.

Dalším důvod vidím v tom, že oficiální studie především UEFA, byly prováděny u špičkových evropských týmů, s nesrovnatelnou technickou a fyzickou vybaveností hráčů, kvalitou tréninku a medicínsko - rehabilitačního zázemí. Styl hry a fyzické nasazení hráčů těchto týmů je značně odlišný. Zatímco špičkové týmy preferují útočný fotbal s maximálním nasazením od první do poslední minuty, zkoumané týmy preferují především hru ze zabezpečené obrany s převažující snahou, pokud se dostanou do vedení udržet výsledek, nikoliv se snažit o jeho vylepšení. To vidím jako jednu z příčin rozdílnosti počtu úrazů v čase a v mechanismu vzniku úrazu.

Hlavním cílem této práce bylo provést kvalitativní komparaci únava a zranění ve fotbale mezi špičkovými evropskými týmy a týmy ČFL a divize. Výsledky a zjištěné rozdíly byly vyhodnoceny, byly stanoveny závěry.

Přínosem této práce pro mě osobně bylo získání velkého množství informací studiem literatury, které budu moci použít ve své hráčské praxi i budoucí trenérské činnosti. Pro hráče a trenéry získané údaje přináší ucelený přehled o významu preventivních opatření, která vedou ke snížení počtu úrazů a nebo - alespoň ke zmírnění důsledků nedovolené hry. Každé zranění hráče přináší jeho absenci ve hře, která se projevuje v ekonomické ztrátě klubu i hráče.

Tato práce přináší návod pro trenéry, jak jednoduchým způsobem získat zpětnou vazbu o vhodnosti a účinnosti tréninku viz počet zranění třísel u Slavojů Žatec.

10 Seznam použité literatury

Tištěné publikace

- 1) BAHR, R. a kol. *Manuál fotbalové medicíny*, 1. vyd. Praha: Olympia a.s., 2008. ISBN 978-80-7376-080-9
- 2) BUZEK, M. *Trenér fotbalu "A" UEFA licence*. 1. vyd. Praha:Olympia, 2007. ISBN 978-80-7376-032-8
- 3) DOVALIL, J. a kol. *Lexikon sportovního tréninku* Praha: Karolinum,2008 ISBN 978-80-246-1404-5
- 4) DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1
- 5) GAVORA, P.,*Úvod do pedagogického výzkumu* 2. rozšířené vyd, Brno: Paido, 2010, ISBN 978-80-7315-185-0
- 6) HOUŽVIČKOVÁ, Z., DUPAL, L.,*Bezpečné provozování dětských a sportovních hřišť, sportovišť a tělocvičen*. 1. Vyd. Praha, Sdružení českých spotřebitelů o.s. 2010, ISBN 978-80-904633-1-8
- 7) PILNÝ, J. a kol. *Prevence úrazů pro sportovce*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1675-6
- 8) PRAVIDLOVÁ KOMISE FAČR, *Pravidla fotbalu platná od 1.7.2011*, Praha: Olympia 2011, ISBN 978-80-7376-311-4
- 9) PSOTTA, R., a kol. *Fotbal kondiční trénink*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. ISBN 80-247-0821-3
- 10) VILIKUS, Z., BRANDEJSKÝ, P, NOVOTNÝ,V. *Tělovýchovné lékařství*, 1. vyd. Praha:Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0821-9.
- 11) VOTÍK, J. *Trenér fotbalu "B" UEFA licence*. 2. vyd. Praha: Olympia, 2005. ISBN 80-7033-921-7

Cizojazyčné publikace

- 12) EKSTRAND, J., HÄGGLUND, M., WALDÉN, M. Injury incidence and injury patterns in professional football – the UEFA injury study [online]. 2009, *British journal of sports medicine*,060582. [cit. 2013-02-18]. Dostupné z <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2009.060582>
- 13) FIFA *Safety regulations* [online]. [cit. 2013-01-20] Dostupné z: http://www.fifa.com/mm/document/tournament/competition/51/53/98/safetyregulations_e.pdf
- 14) FIFA *Football Stadiums, Technical recommendationa and requirements* [online]. [cit. 2013-01-20] Dostupné z: http://www.fifa.com/mm/document/tournament/competition/01/37/17/76/stadiumbook2010_buch.pdf

- 15) JUNGE, A. Prevention of Soccer Injuries: A Prospective intervention Study in Youth Amateur Players, *The American Journal of Sports Medicine*, September 2002, vol. 30 no 5-653-659
- 16) Right knee-joint. Anterior view [online]. [cit, 2013-01-18]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray345.png>

Elektronické zdroje

- 17) Bandáže. [online]. [cit. 2013-01-17] Dostupné z:
- 18) Bezpečnost *fotbalových branek* [online]. [cit. 2013-01-16] Dostupné z: <http://www.fotbalove-branky.cz/fotbalove-branky/10-CO-BYSTE-MELI-VEDET/15-Jak-vybrat-bezpecne-branky>
- 19) Brankářské vybavení [online]. [cit. 2013-01-16] Dostupné z: <http://www.sportfotbal.cz/brankarske-vybaveni/brankarske-rukavice-2/treninkove/brankarske-rukavice-cerberus-soft-sf-5-105.html>
- 20) *Co jsou bandáže?* [online]. [cit. 2013-01-17]. Dostupné z: www.ms-protetik.cz
- 21) FLUSSEROVÁ, Š., *Svaly bérce-dorsální strana*. [online]. [cit. 2013-01-20] Dostupné z:
- 22) FLUSSEROVÁ, Š., *Svaly bérce-ventrální a laterální strana*. [online]. [cit. 2013-01-20]. Dostupné z: <http://medicina.ronnie.cz/c-2017-Svaly-berce-ventralni-a-lateralni-strana.html>
- 23) Historie. [online]. [cit. 2013-01-19] Dostupné z: <http://www.fcpisek.cz/historie>
- 24) Historie. [online]. [cit. 2013-01-19] Dostupné z: <http://www.lokovltavin.cz>
- 25) Historie. [online]. [cit. 2013-01-19] Dostupné z: <http://www.slavojvysehrad.cz>
- 26) Historie. [online]. [cit. 2013-01-19] Dostupné z: <http://www.slavojzatec.cz>
- 27) Historie. [online]. [cit. 2013-01-19] Dostupné z: <http://www.tjbaniksous.cz>
- 28) <http://medicina.ronnie.cz/c-2017-Svaly-berce---ventralni-a-lateralni-strana.html>
- 29) http://sheltmen.cz/index.php?option=com_virtuemart&Itemid=1&vmchck=1&Itemid=1
- 30) Jak vybrat *fotbalové chrániče* [online]. [cit. 2013-01-16] Dostupné z: <http://www.sportfotbal.cz/jak-vybrat-fotbalove-chranice.html>
- 31) Jak vybrat *kopačky* [online]. [cit. 2013-01-16] Dostupné z: <http://www.sportfotbal.cz/jak-vybrat-kopacky.html>
- 32) Koleno [online]. [cit, 2013-01-18] Dostupné z: <http://www.kolena-kotniky.ic.cz/koleno.php>
- 33) MAREK, V. *Ortély: třísla a záda*. [online]. [cit. 2013-01-15]. Dostupné z: <http://medicina.ronnie.cz/c-9562-ortezy-trisla-a-zada.html>
- 34) NOVOTNÝ, J., a kol. *Tejpink*. [online]. [cit. 2013-01-17]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/kapitolysportmed/pages/15-tejpink.html>

- 35) *O projektu Bezpečná branka.* [online].[cit. 2013-01-15] Dostupné z: http://www.bezpecnabranka.cz/index.php?route=information/information&information_id=4
- 36) PIŠTOROVÁ, K. *Natržení svalu, natažený sval – příznaky, projevy, symptomy.* [online].[cit.2013—01-12]. Dostupné z: <http://www.priznaky-projevy.cz/ortopedie/natrzeni-svalu-natazeny-sval-priznaky-projevy-symptomy>
- 37) PIŠTOROVÁ, K. *Zvrtnutý, podvrknutý, vymknutý kotník - příznaky, projevy, symptomy.* [online].[cit.2013-01-12] Dostupné z: <http://www.priznaky-projevy.cz/ortopedie/zvrtnuty-podvrtnuty-vymknuty-kotniku-priznaky-projevy-symptomy>,
- 38) *Soutěžní řád fotbalu* [online]. [cit. 2013-01-10] Dostupné z: http://www.fotbal.cz/img/cmfs/soutezni_rad_fotbalu_fa_070812.doc
- 39) *Typy poranění mozku* [online]. [cit, 2013-01-18] Dostupné z: <http://www.poranenimozku.cz/poraneni-mozku/typy-poraneni-mozku.html>
- 40) *Vášek Kadlec trénuje se speciální maskou.* [online].[cit. 2013-01-17] Dostupné z: <http://www.sparta.cz/novinky/zpravodajstvi/a-tym/vasek-kadlec-trenuje-se-specialni-maskou-14064.html>