

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Vlastimil Diviš

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Sportovní úrazy řešené v urgentní medicíně

Bakalářská práce

2024

Vlastimil Diviš

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2022/2023

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Vlastimil Diviš**  
Osobní číslo: **Z21147**  
Studijní program: **B0913P360008 Zdravotnické záchrannářství**  
Téma práce: **Sportovní úrazy řešené v urgentní medicíně**  
Téma práce anglicky: **Sports injuries managed in emergency medicine**  
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

## Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

HRABINEC, Jiří. *Tělesná výchova na 2. stupni základní školy*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3625-2.  
MIŽENKOVÁ, Ludmila; ARGAYOVÁ, Ivana a BUJŇÁK, Jozef. *Obecná traumatologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Sestra (Grada). Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3128-0.  
PILNÝ, Jaroslav. *Úrazy ve sportu a jak jim předcházet*. 2., rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0757-5.  
ŠEBLOVÁ, Jana a KNOR, Jiří. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.  
WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek. *Traumatologie*. 2., přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, 2019. ISBN 978-80-7492-452-1.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jindra Holeková, DiS.**  
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2022**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2024**

doc. RNDr. ThLic. Karel Sládek, Ph.D., MBA v.r.  
děkan

L.S.

Mgr. Zuzana Červenková, Ph.D. v.r.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 5. března 2024

## PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem „Sportovní úrazy řešené v urgentní medicíně“ jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 27.04.2024

Vlastimil Diviš v. r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Moc rád bych poděkoval vedoucí mé práce Mgr. Jindře Holekové, Dis. za její ochotu, velkou trpělivost, velmi cenné rady a možnost zpracovat vlastní téma mé práce. Dále bych chtěl poděkovat všem, kteří mi poskytli jakoukoliv radu ohledně zpracování bakalářské práce. Také bych chtěl poděkovat svým nejbližším, kteří mě po celou dobu studia trpělivě podporovali.

## **ANOTACE**

Tato bakalářská práce je zaměřena na sportovní zranění, která bylo nutné řešit zavoláním RZP posádky nebo byl nutný transport na urgentní příjem. Teoretická část pojednává o nejčastějších zraněních, jejich mechanismu, příznacích, terapii. Také zahrnuje pravidla a popis vybraných sportů. Dále pojednává o systému ZZS a urgentních příjmů a jejich přístupu k danému zranění. Praktická část se zaměřuje na to, jaké zranění sportovec utrpěl, jakým způsobem bylo zajištěno, jak byl sportovec spokojen s výkonem zdravotnického personálu a jak dlouho mu trval návrat k aktivní kariéře, pokud po uzdravení k návratu došlo.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

přednemocniční neodkladná péče – sport– traumatologie – rekonvalescence – urgentní příjem – urgentní medicína – sportovní úrazy – zranění

## **TITLE**

Sport injuries in emergency medicine

## **ANNOTATION**

My thesis is focused on sport injuries that required arrival of an ambulance or a transport to an emergency department. Theoretical part is focused on the injuries that occurring the most, their mechanisms, signs, therapy and recovery, It is also focused on the pre-hospital and emergency system and their approach towards those injuries. Practical part is focused on which injuries was sustained by the athlete, how it was treated, how satisfied he was with the care he received and how long it took to back to active career if ever.

## **KEYWORDS**

Pre hospital medical support – injury – sport injury – emergency department – traumatology – recovery – emergency medicine – sport

# OBSAH

1	Úvod.....	13
2	Cíle a metody práce .....	14
2.1	Cíl práce .....	14
3	Teoretická část .....	15
3.1	Ragby .....	15
3.1.1	Skládka.....	16
3.1.2	Mlým.....	16
3.1.3	Ruck.....	16
3.1.4	Maul.....	16
3.2	Judo .....	17
3.2.1	Nage waza.....	18
3.2.2	Ne waza.....	18
3.3	Mixed martial arts (MMA).....	18
3.3.1	Rozhodnutí.....	19
3.3.2	Faulty .....	19
3.4	Brazilské jiu jitsu.....	20
3.4.1	Submise.....	20
3.5	Lední hokej.....	20
3.6	Fotbal.....	21
3.7	Cyklistika .....	21
3.7.1	Dráhová cyklistika .....	21
3.7.2	Silniční cyklistika .....	21
3.7.3	Terénní cyklistika .....	22
4	Úrazy.....	23
4.1	Přístup k úrazům v přednemocniční péči .....	23

4.2	Přístup k nejzávažnějším úrazům v nemocniční péči .....	25
4.2.1	Damage Control Trilogy (DMT) .....	26
4.2.2	Zobrazovací metody .....	27
4.3	Poranění hlavy a páteře .....	27
4.3.1	Mozková komoce.....	28
4.3.2	Mozková kontuze.....	28
4.3.3	Epidurální hematom.....	28
4.3.4	Subdurální hematom (SDK) .....	29
4.3.5	Poranění obličejového skeletu .....	29
4.3.6	Poranění páteře a míchy.....	30
4.4	Poranění horních končetin.....	31
4.4.1	Zlomeniny klíční kosti .....	31
4.4.2	Poranění akromioklavikulárního kloubu .....	31
4.4.3	Luxace hlavice humeru .....	32
4.4.4	Poranění rotátorové manžety .....	32
4.4.5	Zlomeniny humeru.....	33
4.4.6	Poranění předloktí a ruky.....	33
4.5	Poranění hrudníku .....	34
4.5.1	Zlomeniny žeber a sternu .....	35
4.6	Poranění dolních končetin.....	35
4.6.1	Poranění pánve.....	36
4.6.2	Poranění femuru.....	36
4.6.3	Poranění měkkého kolene .....	37
4.6.4	Poranění tibie a fibuly.....	39
4.6.5	Poranění nohy .....	40
5	Průzkumná část .....	43
5.1	Průzkumné otázky .....	43

5.2	Průzkumný soubor .....	43
5.3	Metodika průzkumu .....	43
5.4	Zpracování dat.....	44
5.5	Interpretace výsledků průzkumu .....	45
6	Diskuze .....	66
7	Závěr .....	70
8	Použitá Literatura.....	71
9	Přílohy.....	79

## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 – Pohlaví respondentů .....	45
Obrázek 2 - Věkové skupiny .....	46
Obrázek 3-Zastoupení sportů a úroveň sportovců .....	47
Obrázek 4-Nejčastější typ poranění .....	48
Obrázek 5-Místo úrazu a ošetření .....	49
Obrázek 6-Řivolání ZZS .....	50
Obrázek 7 -Intervence ZZS.....	51
Obrázek 8-Ohodnocení péče ZZS.....	52
Obrázek 9-Ošetření .....	53
Obrázek 10-Vyšetření na urgentním příjmu .....	54
Obrázek 11 - Intervence na urgentním příjmu .....	55
Obrázek 12-Hodnocení UP .....	56
Obrázek 13 - Počet hospitalizovaných.....	57
Obrázek 14 - Oddělení .....	58
Obrázek 15-Hodnocení hospitalizace .....	59
Obrázek 16-Řešení bolesti v akutní fázi a hospitalizaci .....	60
Obrázek 17- Vysvětlení zdravotníky v akutní fázi a hospitalizaci .....	61
Obrázek 18 - Nutnost operačního výkonu .....	62
Obrázek 19 - Ukončení kariéry .....	63
Obrázek 20 - Četnost trvalých následků .....	64
Obrázek 21-Doba rekonvalescence .....	65

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ČR	Česká republika
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
MMA	Mixed martial arts
ČUS	Česká unie sportu
UFC	Ultimate fighting championship
TKO	Technický knockout
KO	Knockout
BJJ	Brazílské jiu-jitsu
AVPU	Alert, voice responsive, pain responsive, unresponsive
GCS	Glasgow Coma Scale
UP	Urgentní příjem
UZ	Ultrazvuk
POCT	Point of care testing
DMT	Damage control trilogy
FFP	Čerstvá zmražená plazma
RTG	Skiografie
CT	Výpočetní tomografie
MRI	Magnetická rezonance
EKG	Elektrokardiogram
ECHO	Echokardiografie
FAST	Fast abdominal sonogram for trauma

TBI	Traumatické poranění hlavy
ICP	Nitrolební tlak
CPP	Mozkový perfúzní tlak
SDK	Subdurální krvácení
AC	Akromioklavikulární skloubení
CC	Korakoklavikulární skloubení
LCA	Ligamentum cruciatum anterior
LCP	Ligamentum cruciatum posterior
LCM	Ligamentum collaterale mediale
LCL	Ligamentum collaterale laterale

# 1 ÚVOD

Tato bakalářská práce nese název „Sportovní úrazy v urgentní medicíně“. Jejím cílem je zmapovat nejčastější zranění, která se ve sportech objevují, poskytnout jejich přehled a návod na jejich ošetření v přednemocniční neodkladné péči (PNP), anebo na urgentních příjmech. Také mapuje spokojenost pacientů s péčí, která jim byla poskytnuta, a zjišťuje, jak dlouhá byla následná rekonvalescence.

Motivací pro napsání této bakalářské práce mám několik. Sám se aktivně věnuji sportu, ve kterém je výskyt zranění, vyžadujících intervenci od zdravotnické záchranné služby (ZZS) nebo ošetření na urgentním příjmu, velký. Především však studuji obor Zdravotnický záchranář, který mi umožňuje odborný pohled na tato zranění. Také mám, bohužel, osobní zkušenosti s těmito zraněními a musel jsem kvůli svému sportu navštívit několikrát urgentní příjem.

*„Sportovní a pohybová aktivita obecně přispívá k dobrému fyzickému zdraví, má pozitivní vliv na psychiku jedince, kdy zároveň ovlivňuje i jeho sociální zázemí. Současná rychlá doba plná techniky nás přemísťuje z přírody, kdy pro lidstvo byl pohyb přirozený, do kanceláří, kde sedíme u počítačů a pohyb se pro nás stává spíše výjimečným“* (Pilný, 2018, s. 7). Každý sport sebou nese riziko zranění. Zranění jsou bohužel nedílnou součástí sportu, ohrožují sportovcovu kariéru, jeho schopnost fungovat v běžném životě a v nejvážnějších případech ho ohrožují i na životě. Tato zranění často vyžadují odbornou pomoc.

*„Úraz lze definovat jako dočasnou, nebo trvalou újmu na zdraví osoby, způsobenou nezávisle na vůli náhlými krátkodobými účinky vnějších vlivů a násilí“* (Argayová, 2022, s.17). V roce 2019 byly úrazy třetím nejčastějším důvodem pracovní neschopnosti (ÚZIS ČR, 2019, s. 9). Ze statistických údajů z ÚZIS ČR v 2005 bylo zaznamenáno 449 409 nežádoucích příhod u dětí ve věku 0-14 let, z toho 134 753 zranění bylo způsobeno při sportu, což je skoro 29,98 % (ÚZIS ČR, 2006, s. 1). *„Pokud už k úrazu došlo, je nutná správná diagnostika, léčení a doléčení. Protože jsou tyto faktory často opomíjeny nejen samotnými sportovci, ale i jejich trenéry, kteří se snaží o co nejrychlejší návrat ke sportovní činnosti i za cenu trvalých následků způsobených nedolčením.“* (Pilný, 2018, s. 11).

Mezi jedny z nejrizikovějších kategorií sportů patří kontaktní sporty například ragby, americký fotbal nebo hokej, dále tam také bojové sporty jako například judo, brazilské jiu jitsu, box nebo mixed martial arts (MMA). Česká unie sportu (ČUS) registruje v celé republice 1,6 milionu sportovců, z toho 151 757 se věnuje buď kontaktnímu nebo bojovému sportu.

## **2 CÍLE A METODY PRÁCE**

### **2.1 Cíl práce**

#### **Cíle teoretické části**

1. Seznámit s vybranými sporty s vysokým rizikem zranění
2. Seznámit s nejčastějšími zraněními, která se v těchto sportech vyskytují, popsat jejich diagnózu, klinické příznaky a jejich léčbu
3. Představit XABCDE postup u traumatického pacienta

#### **Cíle průzkumné části**

1. Určit nejčastější typy úrazů u vybraných sportů
2. Zjistit jaká byla sportovcům poskytnuta péče
3. Zjistit délku následné léčby a rehabilitace
4. Ověřit spokojenost respondentů s poskytnutou péčí

### 3 TEORETICKÁ ČÁST

V první kapitole teoretické části bakalářská práce stručně popisuje některé nejrizikovější sporty. Druhá a třetí kapitola se věnují nejčastějším zraněním objevujícím se v těchto sportech, jejich mechanismu, klinickým příznakům, diagnostice a terapii. Čtvrtá kapitola je cílena na bezpečnost a prevenci při sportu.

#### 3.1 Ragby

*„Ragby, tedy Rugby Union spravováno federací World Rugby, je reprezentováno především dvěma svými variantami, světově rozšířenými „patnáctkami“, tedy hrou o patnácti hráčích na každé straně, které mají mnoho profesionálních soutěží i mistrovství světa a „sedmičkami“, které se hrají na stejném hřišti, jen v sedmi hráčích a kratší hrací dobu (14 minut)“ (Macháček, 2023, s. 11).*

Ragby je velmi fyzicky, psychicky a mentálně náročný kolektivní sport, jehož podstata spočívá především v jeho všestrannosti a nutné velmi intenzivní pravidelné přípravě hráčů. Každé ragbyové utkání klade na hráče vysoké požadavky, avšak mnohdy příprava přináší ještě mnohonásobně větší zátěž. Pro zápas i pro přípravu je charakteristický velký objem výkonu, střídavá intenzita a množství nejrůznějších pohybových struktur a jejich kombinací. Tento velký objem je hlavně dán rozlohou hřiště (100x70 m), délkou hrací doby (90 minut), počtem hráčů a různorodým charakterem mnoha herních činností (Sláma, 1984).

Hráč v průběhu těžkého ragbyového utkání ztratí přibližně 3 kg v průměru, naběhá 6-10 kilometrů a jeho metabolická spotřeba činí přibližně 1 400 – 1 600 kalorií. Souboj o míč bývá krátký, ale velmi častý a intenzivní náraz dosahuje síly přes 10 g. Zotavení po zápase trvá přibližně 48 hodin u mladších a dobře trénovaných hráčů. Starší hráči mají zotavovací dobu delší (Sláma, 1984).

Střídavá intenzita vyplývá hlavně ze způsobu hry, dochází k maximálnímu zatížení při nárazovém tlaku ve mlýně, při soubojích rychle běžícího útočníka a skládajícího obránce, při výskoku a boji o balón ve vzduchu, nebo při autovém vhazování. Pokud se hráč dopustí jakéhokoliv přestupku bude trestán dle jeho závažnosti trestným kopem, žlutou nebo červenou kartou. Žlutá karta pro hráče znamená, že musí na 10 minut mimo hřiště a do hry nemůže zasáhnout. Karta červená znamená okamžité vyloučení hráče a hráč již do konce zápasu do hry nezasáhne (Sláma, 1984).

### **3.1.1 Skládka**

Pouze hráč nesoucí balón může být skládán jedním nebo více protihráči. Skládka je kompletní ve chvíli, kdy hráč s balónem položí jedno, nebo obě kolena na zem. Jakmile tak učiní, musí okamžitě uvolnit balón. Kontakt ve skládce je přísně regulován pravidly. Skládající hráč nesmí při skládce útočit výše, než jsou soupeřova ramena. Hlava ani horní část zad skládaného nesmí být první část těla, která při skládce dopadne na zem. Hráč nesmí skládat bez toho, aniž by se pokusil soupeře uchopit. Skládající nesmí složit soupeře, pokud ten má nohy ve vzduchu. Skládaný nesmí vstupovat do skládky loktem nebo předloktím napřed, také nesmí skákat přes nebo do soupeře (World rugby, 2024).

### **3.1.2 Mlýn**

Mlýn je forma opětovného rozehrání balónu po zastavení hry. Je složen ze tří hráčů první řady (dva pilíři a jeden mlynář), dvou hráčů druhé řady a tří hráčů třetí řady (dva rváči a jeden vazač), těchto osm hráčů se spojí a tlačí proti stejně složenému a svázanému mlýnu soupeře. Každý hráč v mlýnu váží minimálně 100 kg a bylo zaznamenáno, že každá strana na profesionální úrovni vynaloží až 16 kN, což je 1,6 tuny. Mlýn je velmi náročná a nebezpečná záležitost hlavně pro hráče první řady, přes které putuje jak síla jejich vlastního týmu, tak síla jejich soupeřů. Z tohoto důvodu jsou zde speciální pravidla pro první řadu. Hráči první řady nesmí vytvořit mezeru před svázáním a naběhnout do sebe, dále nesmí tahat soupeře k sobě, úmyslně zvedat svého soupeře do vzduchu a také nesmí úmyslně strhnout mlýn (World rugby, 2024).

### **3.1.3 Ruck**

Účelem rucku ve hře je, aby umožnil týmu, který nemá balón, o něj bojovat. Ruck vzniká v okamžiku po skládce, kdy složený hráč na zemi uvolňuje balón. Hráči obou týmů se musí začít o balón přetlačovat ale zároveň musí zůstat na nohou. Na rozdíl od mlýnu je tato situace ve hře mnohem častější a spontánní. Z tohoto důvodu vzniká vysoké riziko zranění. V rucku je přísně hlídán kontakt se soupeřovou hlavou (World rugby, 2024).

### **3.1.4 Maul**

Maul nastává ve chvíli, kdy je hráč s balónem přidržen na nohou jedním nebo více soupeři. Tým, který drží balón, se může připojit a spojení hráči pak mohou začít postupovat a tlakem

získávat území. Tato situace vzniká většinou po autovém vhazování, oproti mlýnu není předem připravená a hráči se samostatně variabilně připojují. V pravidlech je zakázáno maul strhávat a hráči mají zakázáno do maulu nabíhat bez přivázání k soupeři nebo spoluhráči. Dále je pravidly zakázán jakýkoliv nebezpečný kontakt s hlavou (World rugby, 2024).

## 3.2 Judo

Judo je japonské bojové umění a velmi rozšířený úpolový sport. „*Úpoly jsou pohybové aktivity zacílené na kontaktní fyzické překonání partnera. Do úpolů zařazujeme i specifická cvičení, která jsou přímou přípravou na kontaktní překonání partnera*“ (Bártík a kol., 2007, s. 15). Judista je tradičně označován jako judoka. Zápas v judu trvá 4 minuty čistého času (čas je přerušován rozhodčím) a je veden na ploše, která se nazývá tatami. Rozměry tatami jsou minimálně 14 metrů x 14 metrů. Tatami se rozděluje na zápasovou plochu 8 metrů x 8 metrů a bezpečnostní plochu, která musí být nejméně 3 metry široká. Zápas v judu se dělí na nage waza (boj v postoji) a na ne waza (boj na zemi). Techniky z juda většinou využívají soupeřovu vlastní sílu proti němu samotnému. Judisté jsou vedeni k respektu jak k rozhodčím, tak k soupeři a pravidlům. Nerespektování etikety může vést k disciplinárním opatřením. Každý zápas začíná a končí úklonem soupeři a rozhodčím (Bartík et al., 2007).

Podmínkou pro zařazení juda na letní olympijské hry, bylo zajištění váhových kategorií. Pro muže to jsou do 60 kg, do 66 kg, do 73 kg, do 81 kg, do 90 kg, do 100 kg a nad 100 kg. Váhové kategorie pro ženy jsou do 48 kg, do 52 kg, do 57 kg, do 63 kg, do 70 kg, do 78 kg a nad 78 kg. Od každého zápasníka se očekává, že bude následovat zásady a tradice juda. Jednou z těchto tradic je oděv, který je každý zápasník povinen nosit. Tento předepsaný oděv se nazývá kimono (judogi) a pás (obi). Barva pásu v judu určuje technickou vyspělost judisty, začátečníci nosí pás bílý naopak pokročilí nosí pás černý (IJF, 2020).

Každý zápas většinou začíná ve stoji (nage waza) a soupeři se snaží čistou technikou a v souladu s pravidly dostat soupeře na lopatky. Pokud jeden z nich uspěje, získá ippon a zápas vyhrává. Jestliže hod soupeřem nebyl čistý, zápas se přesouvá na boj na zemi (ne waza). Klíčové v zápase jsou body, které uděluje rozhodčí. Nejvyšším je ippon, pokud zápasník dosáhne ipponu, znamená to okamžité vítězství. Dále jsou v judu dvě nižší hodnocení, waza-ari a yuko. Waza-ari je nižší hodnocení, kterého může judoka dosáhnout úspěšným hodem, nikoli však čistým jako je nutný pro ippon, nebo kontrolou soupeře na zemi po dostatečně dlouhou dobu (svahování). Za získání dvou waza-ari judoka automaticky získává ippon a v zápase vítězí.

Yuko je nejnižší hodnocení, které je udělováno za méně efektivní úspěchy. Během zápasu rozhodčí může udělit penalizující body (shido). Shido je udělováno zápasníkovi za pasivitu, například pokud zápasník nejeví dostatečnou snahu útočit. Za tři shida pro judoka získává jeho soupeř Ippon a zápas vyhrává (IJF, 2020).

### **3.2.1 Nage waza**

Nage waza je technika hodů, kterou zápasník používá, aby dosáhl čisté techniky, kterou dostane soupeře na lopatky a dosáhne tím vítězství (ippon). V judu je 67 technik hodů. Dělí se na: tači waza (technika hodů ve stoji), která má menší podskupiny, te waza (technika prováděná převážně rukama), goši waza (technika prováděná pomocí boků) a aši waza (technika prováděná pomocí nohou) a sutemi waza (technika strhu), která se dělí dále na ma sutemi waza (technika strhu, kdy soupeři padají stejným směrem) a joko sutemi waza (technika strhů, kdy soupeř padá stranou). Tyto techniky hodů vyžadují správnou kombinaci síly, rychlosti, rovnováhy a techniky. Během některých hodů, jako je například ure nage, působí na judistu při dopadu až desetinásobek jeho vlastní váhy (IJF, 2020).

### **3.2.2 Ne waza**

Ne waza je zápas na zemi. Během této fáze se judisté snaží získat kontrolu nad soupeřem a dosáhnout bodů za držení (oseakomi-waza). Pokud judoka udrží soupeře na lopatkách 10-14 sekund, získává yuko. Pokud to je 15-19 sekund, získává waza-ari a v případě, kdy soupeře udrží déle než 20 sekund, získává ippon. Další možností získání bodů během ne waza je páčení (kansetsu-waza) a škrčení (jime-waza). Judista může správnou technikou škrčení nebo páčení donutit soupeře souboj vzdát odplácáním na soupeře nebo žíněnku. Také lze souboj verbálně vzdát, když soupeř nahlas řekne „Maita“. Ve chvíli, kdy soupeř zápas vzdá, jeho oponent automaticky získává Ippon (IJF, 2020).

## **3.3 Mixed martial arts (MMA)**

MMA nebo také Mixed Martial Art je moderní sport, který kombinuje spoustu bojových sportů jako je judo, box, kickbox nebo také brazilské jiu jitsu. Tento velmi náročný bojový sport využívá kopy, údery, zápas ve stoje, ale i zápas na zemi, kde je možné provádět různé páky, údery a škrčení. Zápas probíhá v rámci různých organizací a těší se stoupající popularitě. Mezi nejslavnější organizace patří UFC (Ultimate Fighting Championship), Bellator MMA nebo ONE Championship, nejslavnější tuzemskou organizací je Oktagon. V největších organizacích se zápasí v klecích ve tvaru osmiúhelníku, proto jsou také nazývány oktagony. Rozměry těchto klecí se liší v každé organizaci. Zápas se dělí do pěti pětiminutových kol, tedy

25 minut dohromady, žádný zápasník nesmí přesáhnout těchto 25 minut v jeden den, jednotlivá kola začínají úderem do zvonu. Každý zápasník musí nastoupit do zápasu s chráničem na zuby a legálně uvázanými bandážemi na zápěstí. V rámci jednotlivých organizací jsou také váhové kategorie, aby se zvýšilo bezpečí zápasníků. Mužské kategorie jsou do 56,7 kg, do 61,2 kg, do 65,8 kg, do 70,3 kg, do 77,1 kg, do 83,9 kg, do 93 kg, do 120, 2 kg a nad 120,2 kg. Ženské kategorie jsou do 52,2 kg, do 56,7 kg, do 61,2 kg, do 65,8 kg a nad 65,8 kg. MMA je velmi nebezpečný a rizikový sport (ABC, 2018; Aktin redakce, 2013).

### **3.3.1 Rozhodnutí**

Každý zápas je řízený vždy jedním hlavním rozhodčím a musí být sledován minimálně třemi dalšími rozhodčími. Je mnoho způsobů, jak lze zápas ukončit před uplynutím časového limitu. Tyto způsoby jsou submise, technický knockout (TKO), knockout (KO) a diskvalifikace. Submise nastává ve chvíli, kdy zápasník použije techniku, kterou donutí soupeře zápas slovně nebo odklepáním vzdát. Technická submise nastává ve chvíli, kdy legálním způsobem zápasník svého soupeře uvedl do bezvědomí nebo mu zlomil či dislokoval kost nebo kloub. K zastavení zápasu na TKO dochází ve chvíli, kdy rozhodčí ukončí zápas, protože se zápasník vědomě nebrání úderům soupeře, došlo k příliš velké tržné ráně, zápasník nenastoupil po zazvonění zvonu do dalšího kola nebo zápas z nějakého důvodu ukončil zápasníkův roh. TKO může také nastat ze zdravotních důvodů, jako jsou velké tržné rány, ukončení lékařem z jakéhokoliv důvodu nebo ztráta tělesných schopností. Jakmile zápasník není schopen se vůbec bránit úderům soupeře, rozhodčí ukončuje zápas na KO. Zápasník může být rovněž diskvalifikován, pokud se závažně proviní proti pravidlům. Ve okamžiku, kdy v zápase vyprší čas, o vítězi rozhodují vedlejší rozhodčí. Tito rozhodčí se rozhodují podle efektivity úderů nebo tzv. grapplingu (boj na zemi), zápasníkovi dominance a podle doby, kterou byl zápasník schopen efektivně útočit nebo kontrolovat svého soupeře (ABC, 2018).

### **3.3.2 Fauly**

Zápas má zároveň i několik pravidel, která byla nastavena, aby ochránila zápasníky. Porušení těchto pravidel končí diskvalifikací. Mezi zakázané údery patří jakékoliv údery do slabin, údery do páteře nebo zátylku, bodání do oka, kousání, škrábání, štípání, sahání do pusy, tahání za vlasy, údery hlavou a přímý vertikální úder loktem. Striktně je zakázáno kopat, šlapat nebo udeřit kolenem soupeře, který je na zemi. Zápasník se také nesmí držet pletiva klece a nesmí

držet soupeřovi šortky nebo jeho rukavice. Dále je zakázáno útočit na soupeře po odzvonění zvonu, během pauzy nebo pokud je soupeř v péči rozhodčího či lékaře (ABC, 2018).

### **3.4 Brazilské jiu jitsu**

Brazilské jiu-jitsu (BJJ) je bojový sport, který je zaměřený na grappling (boj se soupeřem bez úderů), jeho hlavním specifikem je střídání akcí o vysoké, střední a nízké intenzitě během zápasu. To vyžaduje od zápasníka vysokou úroveň kondice. Sportovci během jednoho soutěžního dne absolvují od čtyř do šesti zápasů. V případě, že zápasník zápasí i v otevřené kategorii, počet zápasů se zvyšuje (Andreato et al., 2017). Brazilské jiu-jitsu využívá hlavně hody, páčení a strategie znehybnění a zneškodnění soupeře. Systém BJJ dovoluje menšímu a slabšímu soupeři se bránit i porazit silnějšího a většího soupeře za použití správných technik. (Scoggin et al., 2014)

#### **3.4.1 Submise**

K submisi dochází v zápase když:

- zápasník dvakrát poklepe jasně a zřetelně na soupeře, zem nebo sebe sama
- zápasník dvakrát poklepe na zem nohou, jestliže jsou jeho ruce chyceny soupeřem
- zápasník jasně slovně vyžádá ukončení zápasu
- zápasník zakřičí, nebo vydá zvuk, který vyjadřuje bolest, když je chycen technikou soupeře (IBJJF, 2024).

### **3.5 Lední hokej**

Hokej je kolektivní sport, který se hraje v bruslích na ledové ploše, která je 60 metrů dlouhá a 26 až 30 metrů široká, někdy jsou ale rozměry hřiště mírně upraveny. Cílem týmu je vstřelení puku pomocí hole do branky soupeře. Proti sobě stojí dvě mužstva o šesti hráčích. Hráči se v průběhu zápasu střídají. Hra je rozdělená do tří třetin, každá třetina trvá 20 minut. Maximální počet hráčů v jednom týmu je 20 v poli a 2 brankáři. Vítězství dosáhne tým, který vstřelí víc branek (Gut, 1986).

Lední hokej je charakterizovaný jako vysoce intenzivní sport s rychlými změnami v akceleraci a velmi častým kontaktem se soupeři. Typicky hráč odehraje z jednoho zápasu 15-20 minut (Montgomery, 1988).

## **3.6 Fotbal**

*„Fotbal je sportovní, týmová, branková hra. Herní zatížení je určováno objemem, intenzitou a složitostí činností v průběhu utkání. Výsledky analýz utkání nejlepších světových mužstev dokazují, že hráči v průběhu utkání překonají v závislosti na jejich místě v sestavě přibližně 10 000-13 000 m. Intenzita zatížení je nepravidelná-od maximálního přes submaximální až ke střední a nízké“ (Votík, 2011, s. 37-39).*

Fotbalové hřiště je ve tvaru obdélníku, rozměry se značně liší. Jeho délka je 90 až 120 metrů a jeho šíře je 45 až 90 metrů. Na každém konci hřiště je branka, která je 7,32 metrů vysoká a 2,44 metrů široká (Votík, 2011)

Během zápasu a tréninku jsou hráči vystaveni velkým fyzickým nárokům jako je běh, výskok, sprint, velké zrychlování i velké zpomalování a spousta změn směrů (Dambroz et al, 2022)

## **3.7 Cyklistika**

Cyklistika jako sport je velmi rozšířená přes celou planetu, závody jak, profesionální tak amatérské, se konají v Spojených státech, Asii nebo Evropě kde se i koná nejslavnější cyklistický závod Tour de France. Sportovci jsou vystaveni enormní fyzické zátěži a ohrožení zraněními z pádů. Cyklistiku lze dělit na dráhovou, silniční a terénní (Háp et al, 2014).

### **3.7.1 Dráhová cyklistika**

Při dráhové cyklistice sportovci jezdí na speciálně upraveném kole, které má pevný fixní převod. Aby cyklista mohl zastavit, musí využít dráhu a musí klást odpor do pedálů. Závod se jede na klopené, oválné dráze, která je 150 až 400 metrů dlouhá a její šířka je přibližně 8 metrů. Dráha je klopená, aby nedocházelo k vylétnutí jezdců z dráhy, kvůli vysokému působení odstředivých sil (Háp et al, 2014).

### **3.7.2 Silniční cyklistika**

Silniční cyklistika je odvětvím cyklistiky, které se jede na zpevněných silnicích a cestách. Závody se mohou jet individuálně formou tzv. časovky a jako hromadný start. Kolo pro silniční závody je také speciálně upraveno, aby vyhovovalo specifikům závodu. Silniční kolo je odolné, aby vydrželo silné přenosy síly a velikou akceleraci (Háp et al, 2014).

### **3.7.3 Terénní cyklistika**

Terénní cyklistika je forma rychlostní cyklistiky, která se nejvíce odehrává na nezpevněných stezkách. I v terénní cyklistice jsou závody s hromadným startem a závody individuální, mezi ně patří cyklokros, bmx, cyklotrail a MTB. Délky závodu se velmi liší typem závodu (Háp et al, 2014).

## 4 ÚRAZY

*Úraz je tělesné poškození, které vzniká nezávisle na vůli postiženého náhlým a násilným působením zevních sil (Pokorný, 2019, s.3).*

Úrazy lze rozdělit na pracovní, dopravní, zemědělské, domácí, sportovní a kriminální. Právě na základě tohoto rozdělení je možné vést statistické údaje, ze kterých poté vychází organizace léčebné péče a preventivní opatření. U sportovních úrazů se nejčastěji jedná o poranění končetin a pouze u některých druhů vysoce rizikových sportů, jako je například cyklistika nebo lyžování, se vyskytují polytraumata (Pokorný, 2019).

Polytrauma je současné poranění více tělesných systémů, z nichž nejméně jedno poranění ohrožuje pacienta na životě. Mnohočetná poranění a polytraumata vyžadují již od začátku specifickou léčbu a jasnou léčebnou taktiku, aby byly časně rozpoznány život ohrožující stavy a byla jim udělena jasná priorita (Svoboda, 2019).

### 4.1 Přístup k úrazům v přednemocniční péči

Veškerou činnost zdravotnické záchranné služby (ZZS), upravuje zákon č. 374/2011 sb. o zdravotnické záchranné službě a kompetence členů výjezdových skupin upravuje vyhláška č. 55/2011 sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Materiální vybavení každé ZZS je upraveno vyhláškou č. 296/2012 sb. o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky (Šeblová, 2018).

Klíčové pro úspěšnou léčbu je prvotní zhodnocení a rychlé základní vyšetření pacienta tzv. *primary survey*. Z tohoto vyšetření dále vycházejí další rozhodnutí ohledně následné léčby a transportu. Cílem je kvalitně a rychle zhodnotit celkový stav pacienta a jeho okolní podmínky. Vyšetřit dýchání, oběh, neurologický deficit a identifikovat život ohrožující stavy a v případě nutnosti provést urgentní intervence. V případě polytraumatu by pacient měl být dopraven do traumacentra do jedné hodiny, také známé jako „zlatá hodinka“ (Kelbl, 2019).

V rámci primary survey u vážného zranění by se záchranář měl vést dle XABCDE algoritmu.

**X - (exsanguinace)** První písmeno algoritmu se věnuje katastrofickému krvácení a jeho stavění. V případě masivního krvácení je nutné ho zastavit přímým tlakem na ránu, pokud se krvácení nachází na končetině měl by být aplikován turniket. Pokud se však krvácení nachází na krku, v tříselech nebo v podpaží, je nutná tamponáda rány za použití hemostatické gázy (NAEMT, 2016).

**A - (Airways)** Zprůchodnění dýchacích cest u traumatu je doporučeno za použití manuální stabilizace krční páteře (MILS) a předsunutí čelisti, v případě že pacient není schopný dýchací cesty udržet volně samostatně. Předsunutí čelisti je pro ohroženou krční páteř mnohem šetrnější než záklon hlavy. Již v této fázi by měl být pacientovi podán kyslík vysokým průtokem, aby se předešlo hrozící hypoxii (NAEMT, 2016).

**B - (breathing)** V této fázi je kontrolována kvalita, hloubka a frekvence dechů a také stabilita hrudního koše. Pokud je pacient v bezdeší, je nutné zavést supraglotickou pomůcku a pacienta manuálně ventilovat ručním křísícím vakem. V případě, že je na místě zdravotník s patřičnou kompetencí, lze provést endotracheální intubaci (ETI). Dále je nutné vyloučit tenzní pneumotorax (PNO) anebo ošetřit otevřený pneumotorax (NAEMT, 2016).

**C - (circulation)** V rámci vyšetření oběhu je kontrolováno, zda je přítomný puls na a. radialis nebo a. carotis. To zdravotníka informuje o stavu systolického krevního tlaku (STK) u pacienta. Je-li přítomný puls na a. radialis, pacientův systolický krevní tlak je minimálně 80 mmHg. Pokud puls na a. radialis přítomný není, ale je přítomný na a. carotis, je pacientův systolický krevní tlak minimálně 50 mmHg. Dále se hodnotí kapilární návrat, který informuje o prokrvení akrálních částí, možném masivním krvácení a rozvíjejícím se hypovolemickým šokem. Nutná je také kontrola stability dlouhých kostí a pánve. Zlomeniny dlouhých kostí doprovází zpravidla krevní ztráty. Při zlomenině humeru může pacient ztratit cca 200-1000 ml, předloktí 400 ml, žebro 250 ml, bérec 500-1000 ml, femur 1000-2000 ml a pánev 2000 ml až celý objem krve. Aby se minimalizoval objem těchto ztrát a ulevilo se od bolesti, jsou zlomeniny na končetinách fixovány dlahami a je použit pánevní pás. Cílem je u pacienta udržet systolický tlak minimálně 90 mmHg a střední arteriální tlak (MAP) 65 mmHg. Pokud je to nutné, lze u pacienta hradit krevní ztráty nejlépe za použití plné krve skupiny 0 negativní. V případě, že plná krev není dostupná, lze použít balancované roztoky např. Ringerfundin nebo Plasmalyte maximálně do 500 ml. V případě, že tato léčba nebyla efektivní, je nutné přistoupit farmakologické terapii katecholaminy. (NAEMT, 2016).

D - (disability) Pro zjištění prvotního stavu vědomí u pacienta se používá škála AVPU, kterou lze poté rozšířit do škály Glasgow coma scale (GCS). Dále je nutné provést vyšetření zornic, zda nedošlo ke kraniotraumatu. V případě, že je pacient při vědomí, je možné ještě provést vyšetření čítí (NAEMT, 2016).

E - (exposure) Je zaměřen na eliminaci negativních vlivů z okolí. Je nutné pacientovi zajistit tepelný komfort, aby nedocházelo ke koagulopatii. Také je nutné pacienta otočit a zkontrolovat i jeho záda. (NAEMT, 2016).

Prvotní vyšetření má za úkol rozlišit a objevit všechna život ohrožující zranění, proto zpravidla sekundární vyšetření se bude zabývat méně vážnými problémy. Z tohoto důvodu se u pacienta v kritickém stavu na místě zásahu sekundární vyšetření obvykle neprovádí a prioritou je urychlený transport pacient do traumacentra (Kelbl, 2019).

Sekundární vyšetření (*secondary survey*) přichází na řadu ve chvíli, kdy pacient není v kritickém stavu a jeho zranění nejsou příliš vážná. Toto vyšetření od hlavy k patě má za úkol zjistit zranění a problémy, které nebyly zjištěny během prvotního vyšetření. Během tohoto vyšetření jsou měřeny a monitorovány vitální funkce jako například krevní tlak, saturace, EKG, teplota, glykemie. Také je od pacienta odebrána rodinná, farmakologická, alergická a osobní anamnéza. K odběru základní anamnézy lze také použít akronym SAMPLE. Do tohoto vyšetření rovněž patří terapie bolesti (Kelbl, 2019).

## **4.2 Přístup k nejzávažnějším úrazům v nemocniční péči**

Nejzávažnějším typem úrazu jsou polytraumata. Při příjmu pacienta s polytraumatem z terénu je možné převzít vybrané údaje ze záznamu o výjezdu od ZZS. Tyto informace mohou být SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, glykemie, hodnota hemoglobinu, výsledek orientačního vyšetření ručním ultrazvukovým přístrojem (UZ). Dále jsou na urgentním příjmu (UP) dostupné point of care testing přístroje (POCT), tedy přístroje, které provádí testy u pacienta na místě ošetření. Jsou schopny do 2 minut provést analýzu odběru a dodat výsledky, které obsahují: Natrium, Kalium, hladinu urey, laktátu, hodnoty krevních plynů, hematokritu a acidobazické rovnováhy. Rovněž je k dispozici centrální laboratoř, která má kompetence poskytnout specifická vyšetření z krve a jiných ostatních odebíraných vzorků (např. vyšetření moči), hemokoagulační parametry, krevní skupinu, přítomnost drog či alkoholu v krvi, krevní obraz včetně diferenciálního rozpočtu a biochemický screening. V případě, kdy je nutné pacienta transportovat v rámci nemocnice na různá vyšetření či zákroky, je nutné zařídit plynulost tohoto převozu. Doprovod pacienta musí být vždy vybaven základním vybavením pro neodkladnou resuscitaci, měl by být

zkontrolován stav množství kyslíku tak, aby vystačil na převoz, také by mělo být zkontrolováno množství léků, které jsou u pacienta indikovány. Je ideální transport předem avizovat tak, aby cílové oddělení s pacientem předem počítalo a bylo tím eliminováno prodlení péče. Během transportu je nutné zajistit důstojnost pacienta, jeho intimitu a soukromí. Pacient je po úvodních diagnostických a záchranných opatřeních na UP a operačním sále (damage control trilogy) přijímán do péče intenzivistů, kteří v rámci péče mají několik priorit. Tyto priority jsou: udržení ventilace, stabilizace oběhu, náhrada krevních ztrát, udržení teploty, sledování a udržení optimálních laboratorních markerů, prevence kompartmentových syndromů, prevence výkyvů nitrolebního tlaku, prevence tromboembolických komplikací, metabolická a nutriční intervence, nutriční výživa, pokračování v analgosedaci, odborná ošetrovatelská péče, časná rehabilitace a psychická podpora pacienta (Drábková, 2019).

#### **4.2.1 Damage Control Trilogy (DMT)**

Postup Damage Control vznikl s cílem co nejrychleji zastavit krvácení a systémovou reakci organismu na hypovolemický šok, tzv. letální triádu. Do letální triády patří hypotermie, koagulopatie a metabolická acidóza. Cílem Damage Control strategie je stabilizovat pacienta a zmenšit šanci na vznik pozdějších fatálních problémů při dalších operacích a následné resuscitaci. DMT lze rozdělit na Damage Control Surgery, Damage Control Orthopedics, Damage Control Resuscitation (Vyhnánek, 2019)

**Damage Control Surgery** je rychlá, život zachraňující operace u pacienta s polytraumatem, její délka by neměla přesáhnout 90 minut, jinak výrazně stoupá riziko pooperačních komplikací. K této operaci jsou indikováni pacienti, kteří měli inciálně teplotu pod 35 °C, jejich tepenné pH je pod 7,2, jejich deficit bazí je pod 15 mmol/l, jejich laktát v séru je nad 5 mmol/l, nebo byla nutná transfuze v objemu nad 4 litry (Vyhnánek, 2019).

**Damage Control Resuscitation** spočívá v objemné volumoterapii, nejvhodnějším přípravkem je čerstvá plná krev. V případě, že plná krev není dostupná, podává se kombinace resuspendovaných erytrocytů, čerstvě zmrazená plazma (FFP) a krevní destičky, toto je doporučeno podávat v poměru 1:1:1. Tento proces probíhá jak v předoperační, tak i v pooperační péči. Zároveň s volumoterapií probíhá podpora ventilace a kontrola ztráty tepla (Vyhnánek, 2019).

**Damage Control Orthopedics** má za úkol primární stabilizaci zlomenin za použití co nejméně invazivní techniky. Cílem je kontrola krvácení z těchto zlomenin. K této operaci jsou indikováni pacienti s nestabilní hemodynamikou, se střelným poraněním v oblasti femorálních

tepen, pacienti, kteří utrpěli devastující poranění končetin, zavřené zlomeniny pánve, systolický tlak pod 90 mmHg, krvácení do hrudní a břišní dutiny, poranění nervového a cévního svazku, otevřené zlomeniny pánve a končetin. Primárně užívaným nástrojem k stabilizaci zlomenin je zevní fixátor, jeho užití umožňuje fixaci většiny zlomenin dlouhých kostí a zároveň umožňuje adekvátní péči o ránu. V případě, že je nutná konverze k definitivní stabilizaci, je doporučeno ji provést do 14 dnů (Vyhnánek, 2019).

#### **4.2.2 Zobrazovací metody**

V této době jsou zobrazovací metody velmi rozsáhlým oborem se širokou škálou specializací. Tento obor začal vynálezem paprsků X Wilhemem Konradem Roentgenem a dnes se už věnuje neinvazivní diagnostice přes skiografii (RTG), výpočetní tomografii (CT), ultrazvuk (UZ) až k magnetické rezonanci (MRI) (Malíková et al, 2022).

Radiologie a zobrazovací metody mají pro traumatologii velký význam. Kostí a klouby po úrazu jsou nejčastěji indikovány k radiologickému vyšetření. V případě, že se jedná o urgentní stav, tato zranění vyžadují okamžitou diagnostiku. Nejčastěji je využíván postup od nejjednoduššího vyšetření po komplikovanější. Celý postup začíná skiografií. V případě, že je nutné posoudit stav měkkých tkání, musí být přistoupeno k dalším zobrazovacím metodám – například k ultrazvuku, CT nebo MRI (Argayová, 2022).

RTG snímek je nejspolehlivější metodou, jak potvrdit zlomeninu nebo jinou lézi. Také může nepřímo naznačit poškození měkkých tkání. V případě, že se jedná o anatomicky složitější oblast, lze použít CT pro přesnější zobrazení kosterních struktur. Pokud je nutné posouzení měkkých tkání jako jsou například šlachy, svaly, chrupavky a vazy, je využívána MRI. K zobrazení struktur měkkých tkání je používán ultrazvuk, často je využíván při rupturách svalů, šlach a vnitřních orgánů metodou FAST (Fast Abdominal Sonogram for Trauma) (Argayová, 2022).

#### **4.3 Poranění hlavy a páteře**

Traumatické poranění hlavy (TBI) jsou poranění často způsobená otřesem, nárazem či penetrací lebky. Tato zranění mají velmi širokou škálu závažností od mírných otřesů mozku po závažná kraniocerebrální traumata, které mohou vést až k smrti pacienta. V rámci těchto zranění je nutné monitorovat nitrolební tlak (ICP), který má fyziologicky hodnotu 2-20 mmHg a v případě jeho zvýšení dochází ke Cushingovému reflexu (bradykardii, hypertenzi a nepravidelnému dýchání). Také je nutné monitorovat mozkový perfuzní tlak (CPP), u kterého je fyziologická hodnota mezi 70 až 80 mmHg a jeho hodnota by neměla klesnout pod 60 mmHg (Juraň a Smrčka, 2019).

### **4.3.1 Mozková komoce**

Termín mozková komoce je používán pro traumatické poruchy mozkových funkcí. Jeho akutní stádium se projevuje kvantitativní poruchou vědomí, sníženou srdeční akcí, snížením svalového tonu a zornice nereagují na osvit. Při probuzení pacienta dochází k ztrátě paměti na dobu před úrazem (retrográdní amnézie). Také může dojít k tomu, že si pacient nepamatuje dobu po probuzení (anterográdní amnézie). Subakutní stádium se projevuje probuzením pacienta přes mráкотný stav, kdy jeho odpovědi na otázky jsou nepřesné a pacient není orientovaný místem, časem ani osobou. Při návratu do plného vědomí pacient zvrací, trpí závratěmi, má bolesti hlavy. Často bývá přítomna potivost, zvýšená dráždivost, únava nebo porucha spánku. V rámci rekonvalescence má pacient sníženu schopnost koncentrace, trpí zvýšenou únavou a závratěmi. U pacienta s komocí je nutné zajistit volné dýchací cesty, chránit krční páteř a v případě silného zvracení je vhodné zvážít podání antiemetik. V rámci nemocniční péče je pacient hospitalizovaný na observaci, monitoraci vitálních funkcí a CT vyšetření, které v případě komoce je negativní (Moster a Mosterová 2007).

### **4.3.2 Mozková kontuze**

Mozková kontuze je nejčastěji způsobena kontaktním mechanismem. Dochází při ní k zhmoždění mozku a prokrvácení mozkové tkáně a následně k nekróze. Mozková kontuze obsahuje příznaky komoce, ke které se přidávají výpadky citlivosti, motoriky a smyslů. Terapie v přednemocniční péči je obdobná jako u komoce. V rámci nemocniční péče je nutný neurochirurgický zákrok k zástavě krvácení a drenáž krve, nadále pak monitorace vitálních funkcí. Rehabilitace tohoto poranění závisí na závažnosti krvácení, jistou míru ztráty mozkové tkáně může mozek nahradit adaptací okolní tkáně. Možnou komplikací je vznik posttraumatické epilepsie, která se projevuje opakovanými nečekanými epileptickými záchvaty (Moster a Mosterová 2007).

### **4.3.3 Epidurální hematom**

Krvácení způsobené nejčastěji porušením tepny a. media nebo jejího odvětví. Hematom, který je v 90% způsobený zlomeninou kalvy, odděluje duru mater od kalvy a vysokým tlakem arterie se zvětšuje. Zvětšování hematomu ustane ve chvíli, kdy nitrolební tlak (ICP) a odpor dury mater se vyrovná arteriálnímu tlaku z krvácející arterie. Terapii epidurálního hematomu lze pojmout konzervativním způsobem v případě, že hematoma je menší než 10 cm<sup>2</sup>, pacient nemá závažné neurologické symptomatologie a nedošlo k poruše vědomí. U pacienta, který splňuje tyto podmínky je však nutná CT kontrola do 6-24 hodin. V případě, že je pacient v bezvědomí, které bylo navozeno mozkovým edémem, může být podán manitol do 2 g/kg/24, aby bylo udrženo

ICP do 20 mmHg a CPP nad 60 mmHg. Pokud je hematoma větší než 20 cm<sup>2</sup>, ICP je nad 20 mmHg a CPP pod 60 mmHg i přes maximální konzervativní péči, je indikována kraniotomie k drenáži krve a zastavení krvácení z arterie (Juráň a Smrčka, 2019).

#### **4.3.4 Subdurální hematoma (SDK)**

Jedná se o krvácení mezi arachnoideou a durou mater. Mechanismus tohoto úrazu je nejčastěji akceleračně-decelerační, při kterém dochází k porušení přemostňujících vén, také může být způsobené coup mechanismem (na místě nárazu), nebo contra-coup mechanismem (na protilehlé straně od nárazu). Úraz doprovází vysoká mortalita 30-80 %, nejčastěji způsobená sekundárním poškozením mozku. Primárně se jedná o mozkový edém a jeho ischemii vzestupem ICP a poklesem CPP. SDK se nejčastěji projevuje poruchou vědomí, anizokorií, fatickou poruchou, kontralaterální hemiparézou, brýlovým hematomem. Na CT obrazu je nalezen hematoma na jedné z hemisfér současně s mozkovým edémem a kontuzí. K SDK se přistupuje konzervativně v případě, že hematoma je maximálně 5 mm široký. U subdurálních hematomů nad 5 mm je nutné provést kraniotomii v rozsahu hematomu a durotomii s odsátím krve a zastavením krvácení (Juráň a Smrčka, 2019).

#### **4.3.5 Poranění obličejového skeletu**

Zlomeniny obličejového skeletu lze rozdělit na zlomeniny dolní etáže, střední etáže a horní etáže. V obličejové části často dochází k poranění měkkých tkání nejčastěji k porušení celistvosti kůže. V takovém případě je nutné provést suturu této rány. Stehy v obličejové části mohou být vyndány po 4 až 7 dnech (Hrbek, 2019).

Zlomeniny dolní etáže zahrnují hlavně mandibulu a s ní spojené poškození zubů. Zlomeninu dolní čelisti lze diagnosticky poznat změnou její kontury, krepitací, deformací ozubení, poruchou skusu, bolestivostí. Potvrzení této zlomeniny je nutné udělat RTG snímkem, v případě nutnosti speciální projekce je možné provést CT vyšetření. V rámci terapie je nutný chirurgický zákrok. K stabilizaci se užívá buď Sauerova dlažka v případě izolované fraktury nebo šrouby pro intermaxilární fixaci, či dlahová osteosyntéza (Hrbek, 2019).

Mezi nejčastější zlomeniny ve střední etáži patří izolované zlomeniny nosních kůstek a komplexní zlomenina lícního oblouku. K těmto zraněním nejčastěji dochází přímým násilím jako je úder, pád nebo náraz míčem. Zlomeniny nosních kůstek mají tříštivý charakter, lze k nim přistupovat konzervativním způsobem, který zahrnuje manuální repozici, přední nosní tamponádu a zevní fixaci na 14 dní. Komplexní zlomenina lícního oblouku je nejčastější zlomeninou ve střední etáži, tvoří 48 % všech zlomenin v této části. Lícní kost obvykle náraz

nerozlomí, ale vylomí ji z okolních spojení. Při léčbě této zlomeniny je nutná repozice kostním hákem, transnasální repozice a následná fixace pryskyřičnou podpěrrou (Machálka, 1996).

Zlomeniny horní obličejové etáže jsou nejčastěji kosti frontální a kosti etmoidální. Tyto zlomeniny se projevují otokem, který zasahuje víčka a v mnoha případech znemožňuje vyšetření oka. Je nutné provést RTG snímek a vyloučit pneumocefalus a použitím CT vyšetření upřesnit rozsah poranění. V případě terapie u těchto zranění je nutné konzultovat ORL specialistu a neurochirurga, nutné je předejít infekci, chirurgické řešení spočívá v repozici prolomené přední stěny (Hrbek, 2019).

#### **4.3.6 Poranění páteře a míchy**

Páteř (columna vertebralis) je osová kostra, která je tvořena jednotlivými kostmi zvanými obratle (vertebrae). Těchto obratlů je v těle 33-34 (7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových, 4-5 obratlů kostrčních). Páteří probíhá mícha, která nervově zásobuje celé tělo (Čihák, 2011).

Poranění páteře je většinou způsobeno nepřímým mechanismem. Vzácně je způsobeno přímým způsobem, jako je střelná nebo bodná rána. Poranění obratlů je možné rozdělit do 3 skupin dle poškození na: vertikální kompresi, flekčně-distrakční a rotační. Příznaky poranění páteře jsou bolest v místě poškození a možný neurologický deficit. Ve většině případů je udělán RTG snímek ve dvou projekcích, k upřesnění je nutné provést spirální CT. Poranění míchy lze rozdělit podobně jako poranění mozku na: míšní komoci (reverzibilní), míšní kontuzi (neúplně reverzibilní) a míšní kompresi (ireverzibilní). Při porušení míchy dochází k neurologickým poruchám, které se dělí na: paraplegii (kompletní míšní léze pod segmentem C8), paraparézu (inkompletní míšní léze pod segmentem C8), tetraplegii (kompletní míšní léze nad segmentem Th1), tetraparézu (inkompletní míšní léze nad segmentem Th1). Během poranění páteře je nutné být na pozoru před vznikem neurogenního šoku, který se řadí mezi distribuční šoky. Při jednoduchých stabilních zlomeninách je možné postupovat konzervativně za použití imobilizačních prostředků jako je Halo-aparát pro krční páteř nebo Jawettova ortéza pro thorakolumbální páteř. V případě operačního zákroku je cílem urgentní dekomprese míchy, stabilizace poraněné páteře a zahájení časně rehabilitace (Wendsche a Kočiš, 2019).

## **4.4 Poranění horních končetin**

Horní končetina je tvořena lopatkou (scapula), klíční kostí (clavicula), kostí pažní (humerus), kostí vřetenní (radius), kostí loketní (ulna) a kostmi ruky. Ramenní kloub je kloub s jedním z největších rozsahů pohybu, jeho pohyb lze rozdělit na abdukci, addukci, ventrální flexi a dorzální flexi, vnitřní a zevní rotaci (Čihák, 2011).

### **4.4.1 Zlomeniny klíční kosti**

Častá zlomenina u sportovců vzniká přímým mechanismem. Buď pádem na rameno nebo pádem na nataženou končetinu. U této zlomeniny je typický nález otoku, defigurace, bolestivost na dotek, patologická hybnost a krepitace. Důležité je vyloučit nervovou lézi a poškození cévního zásobení. K diagnostice je použit RTG snímek, v některých případech je snímek zaměřený i na sternum, aby bylo možné zhodnotit míru dislokace zlomeniny. V případě, že zlomenina není dislokována nebo pouze mírně dislokována, je zvolen konzervativní přístup, kdy je ramenní pletenec fixován a horní končetina zavěšena po dobu 3-4 týdnů. Pokud se jedná o dislokovanou zlomeninu, otevřenou zlomeninu, nebo hrozí perforace kůže, je zlomenina indikována k operaci (Kloub, 2019).

### **4.4.2 Poranění akromioklavikulárního kloubu**

Akromioklavikulární luxace je rovněž velmi častým úrazem u sportovců. Dochází k němu nejčastěji při pádu na rameno nebo nataženou končetinu. Při tomto násilí dochází k natržení až přetržení kloubního pouzdra a mohou být také poškozeny ostatní struktury obzvláště akromioklavikulárního (AC) a korakoklavikulárního (CC) vazů a úponu m. deltoideus a m. trapezius. K určení poranění AC kloubu se používá klasifikace dle Rockwooda, která rozlišuje 6 typů poranění a je orientována mírou poškození AC kloubu a AC a CC vazů. Tato klasifikace se používá k určení následné terapie zranění. Klinické vyšetření pacienta odhalí poranění II. až VI. typu. K odhalení II. a III. typu lze použít RTG snímek. Míru poranění CC vazů lze zjistit pouze MRI vyšetřením. Terapii tohoto zranění lze pojmout konzervativním nebo operačním přístupem. K poranění I, II a III typu se většinou přistupuje konzervativně, ale velmi individuálně. V konzervativním přístupu se používá klasický šátkový závěs nebo speciální ortézy, které omezují rotaci. Ke konzervativnímu přístupu se přistupuje čím dál častěji i u aktivních sportovců. Operační terapie se volí u poranění IV, V a VI typu. Principem operačního výkonu je udržení klíčku v optimálním postavení tak, aby došlo k bezproblémovému zahojení poraněných vazivových struktur. Po operačním výkonu je končetina imobilizována po dobu 2-3 týdnů (Kloub, 2019).

### **4.4.3 Luxace hlavice humeru**

Luxace ramene tvoří až 80 % všech luxací. Hlavním důvodem je značný nepoměr mezi malou ramenní jamkou a velkou hlavicí. Statické a dynamické stabilizátory zajišťují stabilitu ramenního kloubu. Statické stabilizátory jsou: kloubní pouzdro, labrum a vazy ramenního kloubu. Mezi dynamické stabilizátory patří: deltový sval, svaly rotátorové manžety a šlachy dlouhé hlavy bicepsu. Mechanismus úrazu bývá nejčastěji pád na nataženou končetinu spojenou s abdukci a zevní rotací. K luxaci může také dojít přímým nárazem do ramene. Luxaci ramene lze rozdělit dle etiologie a podle směru dislokace. Dle etiologie dělíme luxace na: akutní traumatické (jedná se o první dislokaci, u které je jasně identifikovatelný mechanismus úrazu), reluxaci (druhá dislokace s jasným mechanismem úrazu), recidivující luxace (opakovaná dislokace na podkladu defektu stabilizátorů), habituální luxace (vzniká na podkladu vrozených vad). Dle směru dislokace dělíme luxace na: přední luxaci (nejčastější tvoří 90-95 % všech ramenních luxací), zadní luxace (tvoří 3-5 % všech luxací), dolní luxaci a horní luxaci (obojí velmi vzácný typ luxace). V rámci diagnostiky ramenní luxace je typická anamnéza pádu, na pohled patrná změna ramenní struktury, končetina bývá obvykle v lehké abdukci a zevní rotaci. Při palpačním vyšetření je hmatná prázdná jamka ramenního kloubu. Při každé luxaci je nutné provést RTG snímek k vyloučení poškození ostatních okolních kostí. K terapii luxace lze přistoupit konzervativním nebo operačním přístupem. Základem konzervativního přístupu je uzavřená repozice ramenního kloubu. Repozici lze provést i bez celkové anestezie pouze v analgosedaci, u více osvalených pacientů může být nutná celková anestezie společně se svalovou relaxací. K repozici kloubu lze použít několik technik repozici dle Hippokrata, dle Kochera, dle Artla a repozici dle Milcha. Po repozici je nutné provést RTG snímek k vyloučení poškození cév a ověření úspěšné repozice. Dále rameno a horní končetina musí být fixována. Imobilizace končetiny by měla být 4-6 týdnů. K operační revizi jsou indikovány luxace, u kterých jsou přítomny luxační zlomeniny, nebo je poškozen cévní systém postižené končetiny. K odložené operaci jsou indikovány opakované luxace, u kterých byl konzervativní přístup neefektivní (Křivohlávek, 2019).

### **4.4.4 Poranění rotátorové manžety**

Rotátorovou manžetu tvoří spojení několika svalů vnitřního rotátoru (m. subscapularis) a zevních rotátorů (m. supraspinalis, m. infraspinatus, m. teres minor). U mladých sportovců je typická traumatická ruptura rotátorové manžety často spojená s ramenní luxací. Pro starší pacienty jsou typické spíše degenerativní změny šlachy. Příznakem u tohoto poranění je

dlouhodobá bolest ramenního kloubu doprovázená omezením pohybu. V případě masivní ruptury může být přítomna tzv. pseudoparalýza končetiny. Nejlepším vyšetřením u tohoto poranění je MRI, která odhalí velikost a lokaci ruptury. Léčba může být konzervativní, kdy je končetina fixována a udržována v klidu. Pokud konzervativní metoda selže, je indikována operační revize, kdy je provedena sutura manžety (Křivohlávek, 2019).

#### **4.4.5 Zlomeniny humeru**

Zlomeniny humeru tvoří přibližně 1-3 % všech zlomenin. Lze je rozdělit na: zlomeniny proximálního humeru, zlomeniny diafýzy humeru a zlomeniny distálního humeru. Klinicky se tyto zlomeniny projevují bolestivostí, krepitem, omezenou hybností, na paži je přítomen otok a hematoma. V případě nedislokovaných zlomenin nebo jednoduchých zlomenin je zvolen konzervativní přístup, který využívá sádrou fixaci a Desaultova závěs. V případě operačního přístupu je pro krček a hlavicí humeru zvolena dlahy PHILOS a hřeb PHN, v případě diafýzy humeru se používá nitrodřeňový hřeb a u zlomeniny distálního humeru, u kterého je téměř vždy nutná chirurgická revize, je potřeba využít vnitřní fixaci a repozice kloubu (Hart a Veselý, 2019).

#### **4.4.6 Poranění předloktí a ruky**

Předloktí je složeno ze dvou kostí. Kosti vřetenní (radius) a kosti loketní (ulna). Na proximální straně jsou spojeny vzájemně a zároveň s humerem, na straně distální jsou spojeny také vzájemně a současně s kostmi zápěstí (Čihák, 2011).

Zlomeniny předloktí lze rozdělit podle mechanismu vzniku na přímé, u kterých může být poraněna pouze jedna kost, a nepřímé, u kterých jsou poraněny vždy obě kosti. Dále je lze rozdělit na: zlomeniny proximálního radia a proximální ulny, zlomeniny diafýzy radia a ulny a zlomeniny distálního radia. Klinicky se tyto zlomeniny projevují bolestivostí v místě poranění, otokem, krepitací. V případě, že jsou zlomené obě kosti, je viditelná deformace a nestabilita končetiny. Zlomeninu je nutné potvrdit na RTG snímku celé délky předloktí. U nedislokovaných zlomenin obou kostí je možná konzervativní terapie, která zahrnuje sádrou fixaci na dobu 12-16 týdnů. U dislokovaných zlomenin obou kostí nebo v případě, že jedna kost je zlomená a druhá dislokovaná (Galeazziho a Monteggiaho zlomenina), nebo se jedná o otevřenou zlomeninu, je nutné provést operační revizi. Při operační revizi se používají autokompresní dlahy a nitrodřeňové fixace, při otevřené tříštivé zlomenině je možné použít zevní fixaci (Wendsche, 2019).

Ruka je tvořena osmi kostmi zápěstí, pěti kostmi záprstními a články prstů (dva články palce a tři články pro zbytek prstů). Kostmi tvořící zápěstí jsou v proximální řadě kost loďkovitá (os scaphoideum), kost poloměsíčitá (os lunatum), kost trojhranná (os triquetrum) a kost hrášková (os pisiforme) a v distální řadě kost mnohohranná větší (os trapezium), kost mnohohranná menší (os trapezoideum), kost hlavatá (os capitatum), kost hákovitá (os hamatum) (Čihák, 2011).

Nejčastějším poraněním kostí zápěstí je zlomenina os scaphoideum, dále pak zlomeniny os triquetrum a trapezium. Tyto zlomeniny se klinicky projevují palpační bolestí, otokem ruky a hematomem. Pokud při zlomenině došlo k poranění šlach a vazů, je nutná fixace K-dráty. Pokud k poškození nedošlo, lze využít pouze fyzioterapii k posílení stabilizátorů zápěstí. Avšak nejčastější zlomeninou na horní končetině jsou zlomeniny metakarpů. Pro tyto zlomeniny je typická anamnéza pádu, úderu nebo přivření ruky. Dále bolest, omezení pohybu a viditelný otok, v některých případech je viditelná deformita. Nutné je RTG vyšetření k potvrzení a zobrazení rozsahu zlomeniny. Při neoperačním přístupu je nutné co nejrychleji obnovit funkci poraněné ruky, tím pádem je nutné se vyhnout dlouhé imobilizaci poranění. Tento přístup se volí, pokud se jedná o stabilní zavřené zlomeniny bez nebo s minimální dislokací. Při operačním přístupu se používají kompresní šrouby ke stabilní osteosyntéze. Pokud došlo ke ztrátovému poranění nebo otevřené zlomenině, je využíván zevní fixátor. Pokud při zlomenině nebo z jiného důvodu došlo k poranění šlach ruky, je nutné vždy provést operační revizi. Fyzioterapie postižené šlachy je zahájena hned druhý den po operačním výkonu, což by mělo přispět k rychlejšímu navrácení funkčnosti (Dráč a Korpa, 2019).

#### **4.5 Poranění hrudníku**

Hrudní koš tvoří sternum, 12 párů žeber a hrudní páteř. Na tyto kostní základy nasedají svaly, které zajišťují dýchání. Hrudní koš chrání životně důležité orgány jako například srdce, plíce nebo velké cévy. Přibližně 70 % pacientů s poraněním hrudníku má přidružené poranění dalšího orgánu nebo systému. Závažnost poranění hrudníku se pohybuje přes prosté kontuze hrudního koše po život ohrožující stavy např. srdeční tamponáda, pneumothorax nebo masivní nitrohrudní krvácení. Při vyšetřování je důležité zjistit mechanismus úrazu, v rámci inspekce hrudníku mohou být přítomny známky zevního poranění, paradoxní dýchání (vpadávání vylomeného segmentu), zvyšování náplně krčních žil. Palpační vyšetření odhalí, zda je hrudník stabilní a jestli je přítomna krepitace. Poslechovým vyšetřením lze zjistit kvalitu a symetrii dýchání. Z vyšetřovacích metod je používán RTG snímek k vyloučení pneumothoraxu, USG k vyloučení hemothoraxu a vyšetření pleurální dutiny a srdce, EKG

vyšetření k rozpoznání poruch srdečního převodu, pulsní oxymetrie k monitoraci saturace krve kyslíkem a vyšetření acidobazické rovnováhy ke kontrole výměny plyna a stavu vnitřního prostředí (Šimánek, 2019).

#### **4.5.1 Zlomeniny žeber a sterna**

Zlomeniny žeber dělíme dle rozsahu na: izolované (1-2 žebra), sériové (3 a více žeber) a blokové (sériové zlomeniny ve dvou liniích). Dále je lze dělit dle stability na stabilní a nestabilní. Izolované zlomeniny není nutné hospitalizovat je doporučeno užití perorálních analgetik, antitusik a fyzioterapii. Případné komplikace jsou pneumothorax, fluidothorax a plicní kontuze. Sériové zlomeniny žeber se projevují výraznou bolestivostí, omezeným dýcháním, krepitací, palpační i pokleповou bolestivostí. Pacienta se sériovou zlomeninou žeber je nutné hospitalizovat. K analgezií jsou podávány opiáty. Komplikace u těchto zlomenin jsou podobné jako u izolovaných zlomenin společně s lacerací plic a poranění nitrobršních orgánů. Blokové zlomeniny žeber jsou nejvážnějším typem zlomeniny žeber. Typické pro tyto zlomeniny jsou dvě lomné linie, mezi kterými dochází k vylomení bloku. Pokud je vylomený blok příliš velký, může dojít k paradoxnímu dýchání. Klinické projevy této zlomeniny je bolestivost, omezené dýchání, cyanóza, hypotenze, nestabilní hrudní stěna, tachykardie. V rámci terapie je nutná dostatečná analgezie, optimální okysličení. Při nestabilní hrudní stěně je indikována operační stabilizace vylomeného segmentu (Šimánek, 2019).

Zlomeniny sterna jsou přítomny přibližně u 5-10 % všech poranění hrudníku. Jeho zlomeniny mohou být izolované nebo jako součást blokové zlomeniny žeber. Příznaky této zlomeniny jsou bolestivost, patologický pohyb, nestabilita a krepitus. Zlomenina sterna musí být potvrzena RTG snímkem. U každé zlomeniny sterna je nutné udělat EKG a ECHO vyšetření a odebrání kardiospecifických enzymů. V rámci konzervativní terapie je nutná pouze analgezie a monitorace. V případě izolovaných zlomenin s výraznou deformitou, dislokací nebo patologickým pohybem sterna je indikován operační výkon (Šimánek, 2019).

#### **4.6 Poranění dolních končetin**

Dolní končetina je tvořena pletencem dolní končetiny a volnou částí dolní končetiny. Pletenec dolní končetiny je tvořen pouze jednou kostí, jedná se o kost pánevní (coxae), která je dále složena ze tří kostí, kosti kyčelní (illium), kost sedací (ischii), kosti stydké (pubis). Volná část dolní končetiny je složena z kosti stehenní (femur) a dvou kostí bérce kosti holenní (tibiae) a kosti lýtkové (fibuly) (Čihák, 2011).

#### **4.6.1 Poranění pánve**

Poranění pánve jsou ve většině případů způsobeny vysokoenergetickým mechanismem úrazu. Poranění pánve se pohybují na rozsáhlé škále vážnosti od jednoduchých okrajových zlomenin po život ohrožující komplexní zlomeniny s velkým rizikem vykrvácení. Zlomeniny pánve se klasifikují na tři typy. Typ A je stabilní izolovaná zlomenina pánve, u které nedošlo k porušení pánevního oblouku. Typ B je rotační poranění pánevního okruhu, při tomto poranění dochází buď k zevní nebo vnitřní rotaci. Poslední je typ C9, u kterého dojde ke komplexnímu poranění pánevního okruhu a toto poranění je ve všech směrech (rotačně i vertikálně) nestabilní. Při diagnostice tohoto poranění je důležité zjistit mechanismus úrazu a působení sil. Je nutné provést vyšetření stability pánve, vyšetření per rectum. Ze zobrazovacích metod je používán ultrazvuk, RTG a CT pro co nejpřesnější zobrazení. V případě zlomeniny typu A a nedislokovaných zlomenin typu B a C je možné zvolit konzervativní přístup, který zahrnuje klid na lůžku. V případě typu B a C je imobilizace na lůžku delší. Pokud se jedná o složité zlomeniny, je vhodný operační zákrok, který stabilizuje pánevní okruh zevními fixátory. V kritických případech je tato stabilizace urgentní výkon. Typ A je indikovaný k operačnímu výkonu, jestliže se jedná o avulzní zlomeninu s větší dislokací, kde je nutné obzvláště u sportovců ji stabilizovat jednotlivými šrouby (Filipinský et al, 2019).

#### **4.6.2 Poranění femuru**

Proximální část femuru je tvořena hlavicí, krčkem a trochleární plochou. Podle těchto částí se zlomeniny proximálního femuru dělí na tři skupiny: zlomeniny hlavice (5 %), zlomeniny krčku (45 %) a zlomeniny trochanterické (55 %). Zlomeniny hlavice vznikají nejčastěji sřížným mechanismem. Poraněná končetina bývá obvykle v zevní rotaci a pokud je i dislokovaná, dochází ke zkrácení. Je nutné provést RTG snímek pánve a končetiny, v mnoha případech je nedislokovaná zlomenina přehlédnuta. Diagnózu je nutné potvrdit CT vyšetřením a je možné doplnit MRI v případě nutnosti určení stupně poranění. Pokud je zlomenina nedislokovaná, je léčba konzervativní, zahrnující extenzi končetiny na 6 týdnů. V případě složitých zlomenin je nutné provést operační anatomickou repozici a osteosyntézu. U starších pacientů je možné zvážit v případě velkého poškození totální endoprotézu (TEP). Zlomeniny krčku femuru vznikají přímým i nepřímým mechanismem, nejčastěji se jedná o pád na bok. Typické pro tyto zlomeniny jsou zevní rotace a zkrácení končetiny a palpační i klidová bolest. U této zlomeniny se provádí RTG snímek v předozadní projekci. CT vyšetření se používá k zobrazení linie lomu. Konzervativní léčba je doporučena pouze u mladých pacientů s nedislokovanou zlomeninou. Při operační léčbě je rozhodováno mezi osteosyntézou nebo aloplastikou. V tomto rozhodnutí

záleží hlavně na typu zlomeniny a intervalu mezi operací a úrazem. U starších pacientů 65-85 let je doporučena TEP. Petrochanterické zlomeniny jsou nejčastějším typem zlomenin proximálního femuru. Linie zlomeniny vede přes oba trochantery. Nejčastějším mechanismem této zlomeniny je pád na bok. Klinický nález této zlomeniny je velmi podobný zlomenině krčku. Je přítomna zevní rotace se zkrácenou končetinou, s vysokou bolestivostí, která omezuje pohyb. Hematom při této zlomenině není typicky přítomný. RTG snímek je používán na ověření zlomeniny a CT vyšetření k upřesnění velikosti a rozsahu. Konzervativním přístupem se léčí pouze nekompletní zlomeniny. I u nedislokovaných zlomenin je příliš velké riziko sekundární dislokace, proto je většina těchto zlomenin indikovaná k operačnímu výkonu. Možnosti osteosyntézy je dynamický kompresní šroub a nitrodřeňový hřeb. Důležitá u tohoto zranění je vertikalizace, která je nutná v prvních dnech po operaci. Následujících 6 týdnů je nutná chůze o berlích. Plná zátěž je možná až po 3 měsících po operaci (Skála-Rosenbaum a Džupa, 2019).

Ke zlomenině diafýzy femuru dochází velkým přímým nebo nepřímým násilím. Tato zranění vznikají velkou energií a jsou doprovázena značnými krevními ztrátami (1000-2000 ml). Je zde vysoké riziko vzniku systémové zánětlivé odpovědi (SIRS). Zlomenina diafýzy femuru se projevuje bolestí, otokem, zkrácením končetiny, krepitací. Na RTG snímku je nutné zobrazení femuru v celé jeho délce včetně kloubů. Tyto zlomeniny jsou indikovány pokaždé k operačnímu výkonu, protože je nutná osteosyntéza za použití dlahy nebo nitrodřeňového hřebování (Paša, 2019).

Zlomeniny distálního femuru způsobí většinou pád z velké výšky nebo dopravní nehoda, lze ji ale způsobit i pádem z menší výšky na pokrčené koleno. Klinicky se projevují jasným nefyziologickým pohybem končetiny, krepitací, hematodem a omezením pohybu. Konzervativní postup při těchto zlomeninách se volí pouze výjimečně u nedislokovaných zlomenin se stabilním kolenním kloubem a bez poškození periferie. Operační přístup je téměř vždy indikován. Ke stabilizaci a repozici končetiny může být použit spongiózní šroub, dlahová technika, kondylární šroub, speciální úhlové stabilní dlahy, nitrodřeňové hřebování anebo zevní fixátor (Paša, 2019).

### **4.6.3 Poranění měkkého kolene**

Koleno je největším kloubem v lidském těle s nejméně kloubními plochami. Z tohoto důvodu je doplněno o klínovité menisky, které dopomáhají vytvořit kloubní plochu. Součástí kloubu je i patela, která je vložena do extenzorů a funguje jako kladka. Koleno je velmi důležitým kloubem, z tohoto důvodu musí být stabilní v každé pozici. O stabilitu kolene se starají

stabilizátory, které se dělí na: statické (ligamentum cruciatum anterior (LCA), lig. cruciatum posterio (LCP), lig. collaterale mediale (LCM), lig. collaterale laterale (LCL), lig. popliteum obliquum, lig. popliteum arcuatum, šlacha m. popliteus, tractus iliotibialis) a stabilizátory dynamické (m. quadriceps femorii, m. biceps femorii, m. tensor fasciae latae, m. popliteus, m. gastrocnemius, m. semimembranosus, m. sartorius, m. semitendinosus) (Paša, 2019).

Koleno je jedním z nejzraněvanějších kloubů. Velmi často se jedná o sportovní zranění, až v 70 %. Mechanismus úrazu bývá většinou nepřímý, tedy páčení, rotace, hyperflexe, hyperextenze a kombinace těchto sil. Přímý mechanismus je velmi vzácný. Při vyšetřování akutního poranění kolene bývá často přítomna klidová bolest, ale hlavně bolest při pohybu, často je také přítomen otok kloubu. Důležitý je odběr anamnézy ke zjištění stavu kloubu před zraněním, lokalizace bolesti, jestli byla omezena hybnost kvůli bolesti, zda a kdy koleno oteklo a jestli pacient cítil při poranění prasknutí nebo přeskocení. Při aspekčním vyšetření je sledováno postavení kloubu, kontura, postavení pately, atrofie svalů, rozsah pohybu a blokáda pohybu. Je nutné poraněné koleno porovnat se zdravým. Při palpačním vyšetření lze určit ohrazení bolesti, drásoty, vrzoty, průběh vazů, přeskakování a naplnění kloubu. Pokud je koleno naplněno tekutinou, punkce se přidá do klinického vyšetření, které ukáže, zda se jedná o krev a lze hodnotit objem, barvu, viskozitu a čírost. Poté jsou provedeny testy ke zjištění poranění vazů, u kterých mohla nastat distenze, parciální ruptura nebo totální ruptura. Ze zobrazovacích metod se používá RTG snímek k posouzení osy kolena a tvar kloubu a MRI, která poskytne zobrazení všech měkkých tkání kolena. Invazivní vyšetřovací metoda artroskopie poskytne dokonalý obraz o anatomické struktuře a stavu vnitřních struktur (Paša, 2019).

Poranění LCA vzniká nejčastěji násilnou rotací tibie a fibuly během fáze extenze. Bývá až 10krát častější než poranění LCP. V případě, kdy je vyloučeno poranění menisku a chrupavek, je možné zvolit konzervativní přístup, který zahrnuje imobilizaci a postupné zatěžování. Při subtotálních až úplných rupturách je indikována plastika vazů. Při operaci je odebírán štěp, který je následně fixován vstřebatelnými šrouby a vstřebá se eventuálně k jednotlivým kostem a vytvoří náhradu za poraněné vazy. Po 8-12 měsících vznikne plnohodnotná náhrada. Po operaci se vytahují stehy za 8-14 dní. Po 4-7 týdnech může pacient normálně chodit, návrat ke sportu po tomto zranění je mnohem delší. Poranění LCP je vzácné a lze u něj postupovat konzervativně, je však nutné koleno imobilizovat ortézou (Paša, 2019).

Poranění menisku je časté zranění nejen ve sportu ale i v běžném životě. Dochází k trhlinám na menisku, které mohou být buď tětivovité, horizontální, příčné nebo může dojít k odtržení laloku menisku. Konzervativní přístup při poranění menisku není správnou volbou, jelikož tělo není schopné toto poranění samo opravit. Poškození menisku se bude pouze horšit a povede ke vzniku atrofie. Ruptury menisku je nutné ošetřit suturou. V případě, že není sutura možná, je nutné provést resekci (meniskektomie). Při částečné lézi je odstraněn pouze poškozený úsek. Je možné provést transplantaci menisku z tkáňové banky, tato metoda je indikována u mladých pacientů po totální nebo subtotální meniskektomii (Paša, 2019).

K luxaci kolena dojde vzácně, je způsobené velkým násilím. Většinou při tomto poranění dochází k rupturám obou zkřížených vazů. Je nutné klinické vyšetření kolena a vyšetření cév. Je nutné vyloučit poškození ostatních kostí RTG snímkem. Repozice kolena je prováděna v celkové anestezii, dále je pak nezbytné ošetření vazů.

K luxaci pately dochází při zevní rotaci a současné abdukci bérce, nebo při přímém nárazu na patelu. Při této luxaci je nutné provést klinické vyšetření a RTG snímek k vyloučení zlomenin přidružených kostí. Repozice pately se provádí lehkým přitlačením pately za provádění mírné extenze končetiny. Po repozici je končetina na 3 týdny imobilizována a následně pomalu zatěžována. Po repozici je také možné provést artroskopii k revizi kloubních ploch a případném výplachu krve nebo výpotku (Paša, 2019).

#### **4.6.4 Poranění tibie a fibuly**

Mechanismem těchto zlomenin je většinou pád nebo boční náraz do kolenního kloubu. Toto poranění je skoro v každém případě spojeno s určitým poškozením vazů a menisku. Příznaky této zlomeniny jsou bolest, krepitace, hematoma, změněná kontura končetiny a omezená pohyblivost. RTG snímek je nutné provést k potvrzení zlomeniny. Rovněž je možné provést CT vyšetření k určení rozsahu zranění. V případě, že zlomenina je bez dislokace, může být zvolen konzervativní přístup, který není ideální, protože uzavřená repozice bývá často nepřesná a společně 6-8 týdenní imobilizací může vést k rozvoji artrózy. Operační přístup zahrnuje relokaci a následnou fixaci za použití konvenční dlahy, úhlové stabilní dlahy, zevního fixátoru nebo nitrodřeňového hřebování. Při těchto zlomeninách je nutné být na pozoru, aby nevznikl kompartment syndrom (Paša, 2019).

Zlomeniny diafýz tibie a fibuly jsou jedny z nejčastějších diafyzárních zlomenin. Je tomu tak kvůli chudému krytu měkkých tkání, což zároveň způsobuje, že přibližně 20 % těchto zlomenin jsou otevřené. Mechanismy úrazu mohou být přímé (náraz, úder), nepřímé (páčení, rotace)

a kombinované. Ve většině případů dochází ke zlomenině obou kostí současně. K izolované zlomenině dojde většinou přímým násilím na jednu z kostí. Klinické projevy těchto zlomenin jsou bolest, krepitace změna kontury a nefyziologický pohyb. K určení rozsahu zlomeniny je standardně používaná RTG snímek, na kterém je nutné zobrazit celou délku těchto kostí. Při stabilní končetině bez úhlové dislokace je volen konzervativní přístup. Tento přístup zahrnuje sádrovou fixaci přes koleno i hlezno. Operační zákrok se volí téměř ve všech případech, aby bylo možné se vyhnout dlouhodobému znehybnění. Jsou používány vnitřní šrouby a dlahy k osteosyntéze, dále je možné použít nitrodřeňový hřeb anebo při velkém riziku poškození měkkých tkání zevní fixátor. Stejně jako u proximálních zlomenin je nutné být na pozoru před kompartment syndromem (Páša, 2019).

Zlomenina distální tibie je nejčastěji způsobena při dopadu z výšky nebo zaklínění chodidla a hlezna. Při těchto zlomeninách je nejčastěji přítomná deformita, krepitace, otok. Je velká možnost vzniku nekrózy kůže, kvůli jejímu napínání úlomky. Při terapii tohoto poranění je nutná přesná repozice a absolutně stabilní osteosyntéza. Konzervativní přístup je možné využít při nedislokovaných zlomeninách, ale jeho značnou nevýhodu představuje imobilizace na 8-12 týdnů. Operační přístup je volen u dislokovaných zlomenin a zlomenin s vysokým rizikem poškození okolních tkání. Používají se úhlové stabilizační dlahy, nitrodřeňové hřeby a zevní fixátory (Veselý a Wendsche, 2019).

#### **4.6.5 Poranění nohy**

Nohu tvoří sedm zanártních kostí (tarsi), pět kostí nártních (metatarsi), články prstů (digitorum a phalangs) a sezamské kůstky uložené ve šlachách. Zanártní kosti jsou: kost hlezenní (talus), kost patní (calcaneus), kost loďkovitá (os naviculare), tři kosti klínové (ossa cuneiformia), kost krychlová (os cuboideum) (Čihák, 2011).

Mezi jedny z nejčastějších zranění vůbec patří ligamentózní poranění hlezna. K tomuto poranění dochází v běžném životě i při sportech. Z hlediska ligementů dochází buď k přepětí (distenzi), parciální ruptuře a totální ruptuře. Při tomto zranění je důležitý odběr úrazové anamnézy, posouzení stability, palpační vyšetření a srovnání s neporaněnou končetinou. K vyloučení kostního poranění je nutné provést RTG snímek. Lehčí formy tohoto poranění je možné léčit konzervativně, odlehčením, elevací chlazením a stažením elasticou bandáží. Při akutní kompletní ruptuře je nutné plastické ošetření vazů (Wendsche a Dráč, 2019).

Ke zlomeninám horního hlezenního kloubu dochází stejným mechanismem jako u poranění ligament. Výjimečně tato zlomenina může vzniknout přímým nárazem. Tato nitrokloubní

zlomenina vyžaduje časnou repozici, aby nedošlo k poškození měkkých tkání úlomky kosti, často je repozice udělána před RTG snímkem. Při diagnostice tohoto poranění je důležitý správný odběr anamnézy úrazu, zároveň je přítomný otok, bolest, krepitace, omezení hybnosti. Použití RTG snímku je hlavně k určení správné anatomické relokace. Konzervativní přístup k této zlomenině je velmi omezený, kvůli nutné repozici. Používá se u izolovaných zlomenin zevního kotníku. Někdy je konzervativní léčba nutná u pacientů, kde je operace celkově kontraindikována. V tomto případě je nutná co nejpřesnější uzavřená repozice a následná imobilizace sádrou dlahou od prstů po koleno na 6-8 týdnů. Po odnětí sádrové fixace je nutná fyzioterapie a je možné využít ortézu na doléčení. Operační výkon je nutný téměř u všech těchto zlomenin. Pro co nejpřesnější repozici se dají použít různé přístupy záleží na typu zlomeniny. Používají se buď tahová cerkláž, kompresní dlaha, kompresní šrouby, neutralizační dlaha (Wendsche a Dráč, 2019).

Talus je extrémně pevná kost, avšak její nejslabší místo je krček. K jejímu zlomení dochází vysokoenergetickým násilím jako je například pád nebo dopravní nehoda. Klinický projev této zlomeniny je bolestivost, otok a hematoma. Nedislokované zlomeniny je možné léčit konzervativně, sádrou fixací na 8 týdnů a následně postupnou zátěží v ortéze po dobu 4-6 týdnů. Operační výkon je výhodný v možnosti časně mobilizace, používají se kompresní šrouby nebo dlažky na spojení krčku a těla kosti, v případě otevřené zlomeniny je možné použít zevní fixátor (Edelmann a Obruba, 2019).

Přibližně 60 % zlomenin tarzu tvoří zlomeniny kalknea. Jejich mechanismus je vysokoenergetické násilí typu pád z výšky nebo dopravní nehoda. Projevuje se podobně jako zlomenina talu bolestí, otokem a hematomem. Při nedislokovaných nebo minimálně dislokovaných zlomeninách je zvolen konzervativní přístup, který obsahuje elevaci a ledování končetiny bez nutnosti další fixace a postupné zatížení až po 8-12 týdnech. U těchto zlomenin se provádí urgentní operace v případě útlaku měkkých tkání, vzniká tak kompartment syndrom a jsou provedeny incize na dorsu hlezna. Dislokované zlomeniny je nutné relokovat a fixovat za pomoci K-drátů, šrouby nebo dlahovou osteosyntézou (Edelmann a Obruba, 2019).

Velmi časté jsou také zlomeniny metatarzu. Jsou způsobeny vlivem přímého násilí jako je pád břemene na nohu nebo pád z výšky. U metatarzálních kostí dochází často tzv. únavovým zlomeninám, které jsou způsobeny opakovaným působením větších sil (změny tréninkových režimů u sportovců nebo dlouhé pochody u vojáků). Klinicky je přítomna bolestivost, otok a možný hematoma. K potvrzení zlomeniny se používá RTG snímek ve třech rovinách.

Konzervativní terapií u nedislokovaných zlomenin představuje sádrová fixace po dobu 4-6 týdnů, je možné také použít chodící ortézu. Při dislokovaných zlomeninách je indikován operační výkon, v rámci něhož je možné použít kompresní šrouby, nitrodřeňovou fixaci, dlahovou osteosyntézu a u otevřených zlomenin zevní fixaci (Eldemann a Obruba, 2019).

Pro funkci nohy je nejdůležitější skloubení palce. Ve chvíli, kdy dojde k přímému násilí na palec nebo jiné prsty u nohy, dochází k jejich zhmoždění, distorzi, luxaci až zlomenině. Typické jsou pro tato zranění kopy v bojových sportech nebo kopání při fotbale. Při luxaci je prst reponovaný tahem v ose. Zlomeniny jednotlivých prstů jsou především léčeny konzervativně fixační dlahou, náplastovou fixací nebo ortézou. V případě operačního výkonu je fixace provedena buď kompresním šroubem nebo malou dlažkou. Po operaci je na nohu nasazena nízká sádrová dlahu nebo plastová dlahu na 3 týdny, následuje postupné zatížení končetiny (Eldemann a Obruba, 2019).

## 5 PRŮZKUMNÁ ČÁST

Jako forma průzkumu byl zvolen kvantitativní sběr dat. K tomu bylo použito dotazníkové šetření, které bylo rozesláno respondentům online dle předem nastavených kritérií.

### 5.1 Průzkumné otázky

1. Jaké jsou nejčastější úrazy z vybraných sportů?
2. Jaká byla poskytnuta zdravotní péče u zraněných sportovců?
3. Jak dlouho trvala rekonvalescence?
4. Jak byli sportovci spokojeni s poskytnutou péčí?

### 5.2 Průzkumný soubor

Průzkumný soubor tvořili sportovci, kteří v posledních 5 letech utrpěli zranění, které vyžadovalo příjezd ZZS nebo bylo nutné ošetření na urgentním příjmu či úrazové ambulanci.

### 5.3 Metodika průzkumu

Jako forma průzkumu byl zvolen nestandardizovaný dotazník vlastní konstrukce. Před vlastním průzkumem bylo provedeno pilotní šetření, kterého se zúčastnilo 5 sportovců, kteří se zranili během ragbyového utkání minulou sezónu. Dotazníky z pilotního šetření byly z průzkumu vyřazeny. Dotazník byl rozdělen do pěti částí. První část byla zaměřena na obecné otázky (věk, pohlaví, sport a typ poranění). Druhá část se zaměřovala na činnost zdravotnické záchranné služby (jaké intervence byly provedeny, zda byla dostatečně řešena bolest a přístup zdravotníků na místě). Třetí část byla zaměřena na činnost na urgentním příjmu (jaké vyšetření pacient podstoupil, jaké intervence byly u pacienta provedeny, zda byla dostatečně řešena jeho bolest a přístup zdravotníků). Čtvrtá část se zaměřuje na hospitalizaci (pokud byla nutná, na jakém oddělení byl pacient hospitalizován, zda byla dostatečně řešena jeho bolest, zda musel být provedený operační výkon a jaký byl přístup zdravotníků k pacientovi). Poslední část dotazníku byla zaměřena na návrat pacienta ke sportovní činnosti (zda musel kvůli úrazu ukončit aktivní sportovní kariéru, jak dlouho trval návrat k aktivní sportovní činnosti, zda má nějaké trvalé následky a jaké).

Dotazníkové šetření bylo provedeno v období od 4. 9. 2023 do 1. 4. 2024. Šetření se zúčastnilo 115 sportovců z 8 různých sportů. Bohužel 29 sportovců nevyplnilo všechny povinné otázky, z tohoto důvodu bylo do průzkumu zařazeno 86 sportovců. Dotazník obsahuje otevřené,

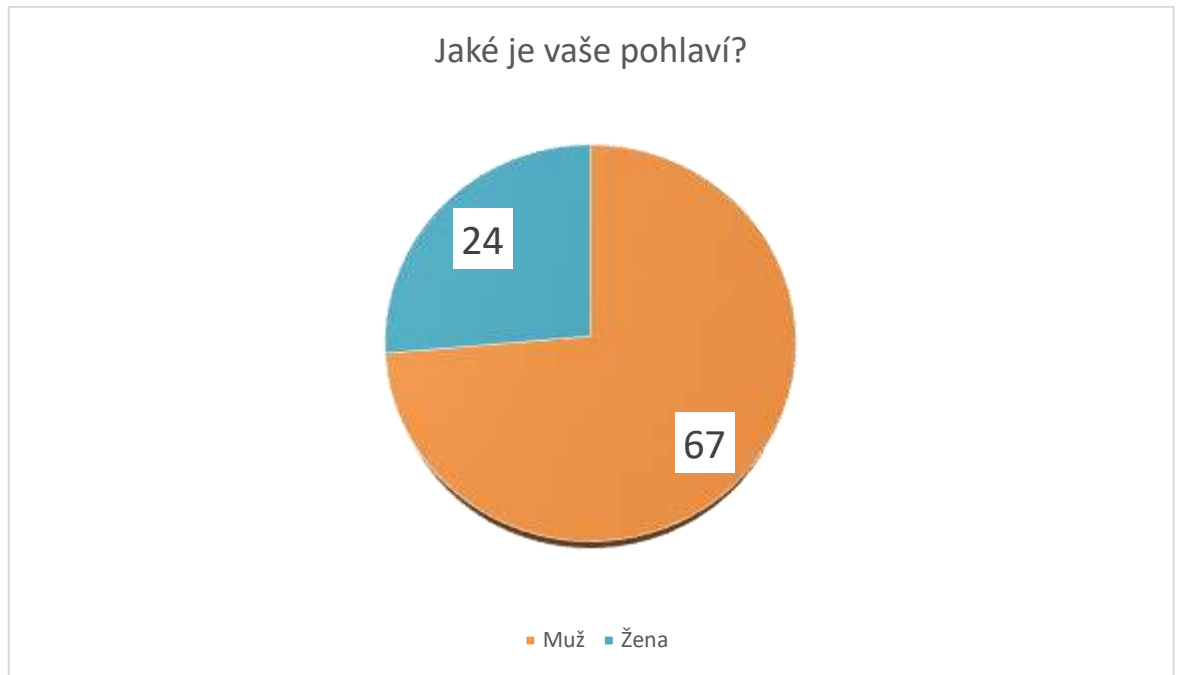
polootevřené, uzavřené, dichotomické a hodnotící otázky. Distribuce dotazníku proběhla online formou přes Google formuláře, odkaz na dotazník byl zaslán do skupin na sociálních sítích jednotlivých týmů nebo sportovních družstev. Online forma byla zvolena, protože nebylo nutné řešit samostatnost respondentů, dotazník neobsahoval znalostní otázky. Po celou dobu byla zachována anonymita respondentů a výsledky dotazníkového šetření byly využity pouze pro tuto bakalářskou práci.

#### **5.4 Zpracování dat**

K tvorbě dotazníku byl použit program Google Formuláře, který společně s tvorbou dotazníku rovnou umožňuje i jeho rozeslání pomocí hypertextového odkazu. Data získaná z dotazníku byla převedena do Microsoft Excel, který umožňuje vytvoření přehledné tabulky výsledků a snadný převod výsledků do grafické podoby. Grafy a výsledky byly i se stručným popisem vloženy do této bakalářské práce.

## 5.5 Interpretace výsledků průzkumu

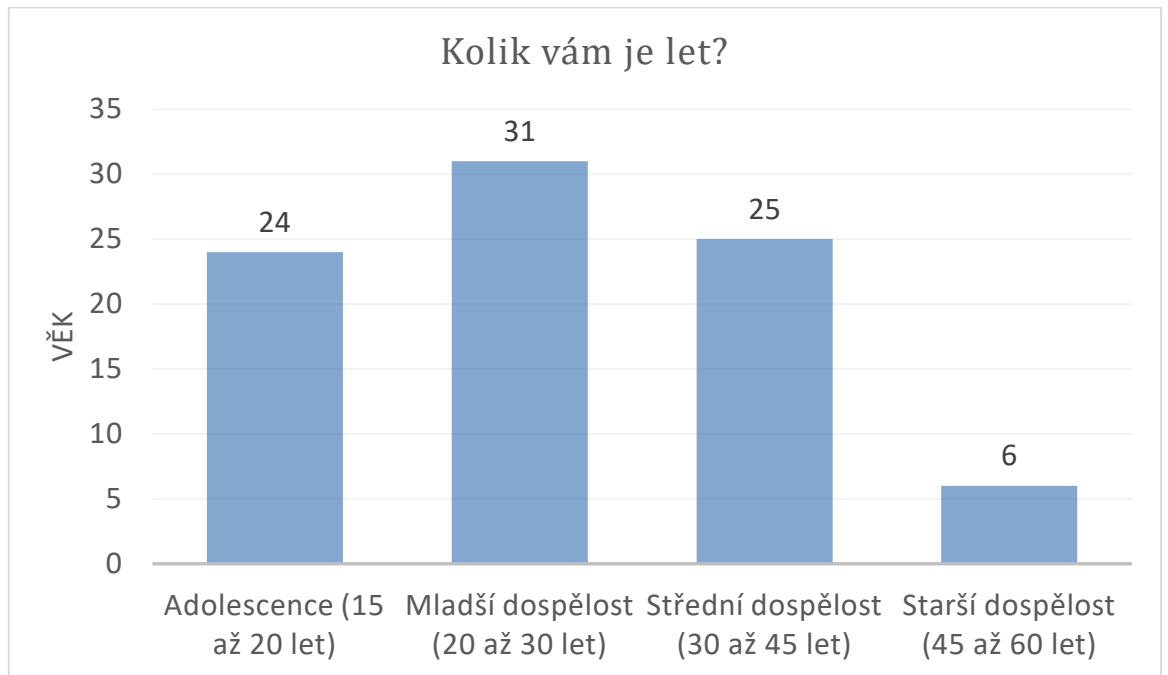
1) Jste?



**Obrázek 1 – Pohlaví respondentů**

Z grafu č. 1 lze zjistit, že z celkového počtu 86 respondentů jsou 67 (77,91 %) muži a 24 (27,91 %) ženy.

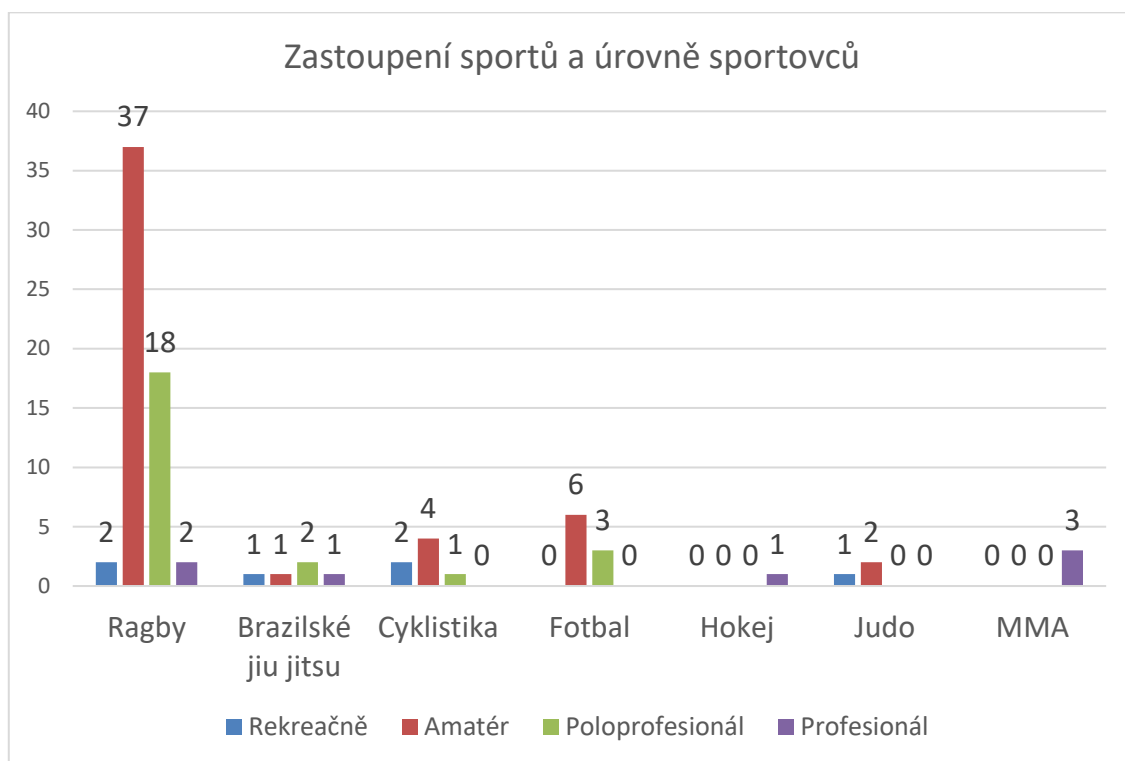
## 2) Kolik vám je let?



**Obrázek 2 - Věkové skupiny**

Graf č. 2 ukazuje, že největší věkové zastoupení měli respondenti ve věku 20-30 let, a to v počtu 31 (36,05 %). Druhou nejpočetnější skupinou byli respondenti ve věku 30-45 let, kterých bylo 25 (29,07 %). Třetí skupinou respondentů byli respondenti ve věku 15-20 let, kterých bylo 24 (27,91 %). Nejméně zastoupenou skupinou byli respondenti ve věku 45-60 let, těchto respondentů bylo 6 (6,98 %).

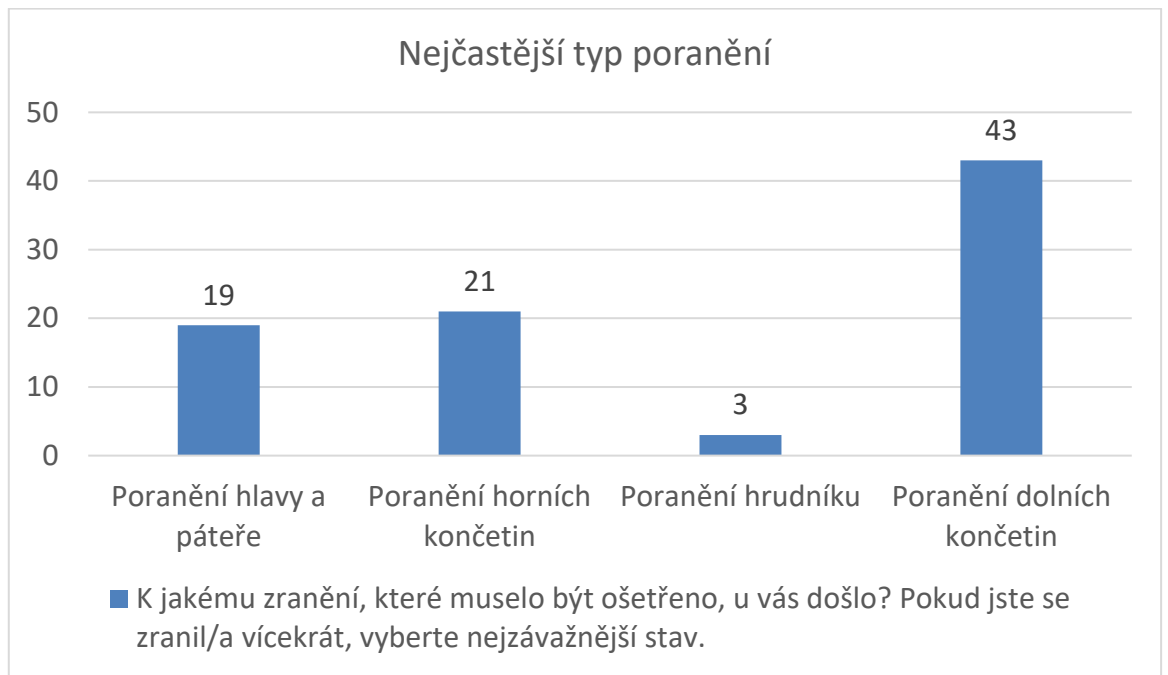
3) Jakému sportu se věnujete? + 4) Na jaké úrovni sport provozujete?



**Obrázek 3-Zastoupení sportů a úroveň sportovců**

Z grafu č. 3 lze vyčíst, že nejpočetnější skupinou byli hráči ragby, kterých z 86 respondentů bylo 59 (68,60 %). Z této skupiny se amatérsky věnuje tomuto sportu 37 (62,71 %). Dále na poloprofesionální úrovni je 18 (30,51 %) respondentů a nejmenší skupinou jsou rekreační a profesionální sportovci, kteří jsou v obou skupinách 2 (3,39 %). Druhou nejpočetnější skupinou byli fotbalisti, kterých bylo 9 (10,47 %). Z této skupiny se 6 (66,67 %) respondentů věnuje fotbalu na amatérské úrovni a 3 (33,33 %) respondenti na úrovni poloprofesionální. Následující skupinou byli cyklisti, kterých bylo 7 (8,14 %). Z těchto sedmi cyklistů jsou 4 (57,14 %) na amatérské úrovni, 2 (28,57 %) respondenti na úrovni rekreační a 1 (14,29 %) respondent na úrovni poloprofesionální. Další skupina byli zápasníci v brazilském jiu jitsu, kterých bylo 5 (5,81 %). Z těchto 5 zápasníků BJJ jsou 2 (40 %) respondenti na úrovni poloprofesionální, ve zbylých skupinách tedy rekreační, amatérské a profesionální je vždy 1 (20 %) respondent. Další skupinu tvoří zápasníci MMA, kteří byli 3 (3,49 %), z této skupiny se všichni respondenti MMA věnovali na profesionální úrovni. Předposlední skupinou byli judisté, kteří byli také 3 (2,33 %), z této skupiny se věnovali 2 respondenti (66,67 %) judu na amatérské úrovni a 1 (33,33 %) respondent na úrovni rekreační. Nejmenší skupinou byli hokejisté, kdy odpověděl 1 respondent (1,16 %, který se hokeji věnuje na profesionální úrovni.

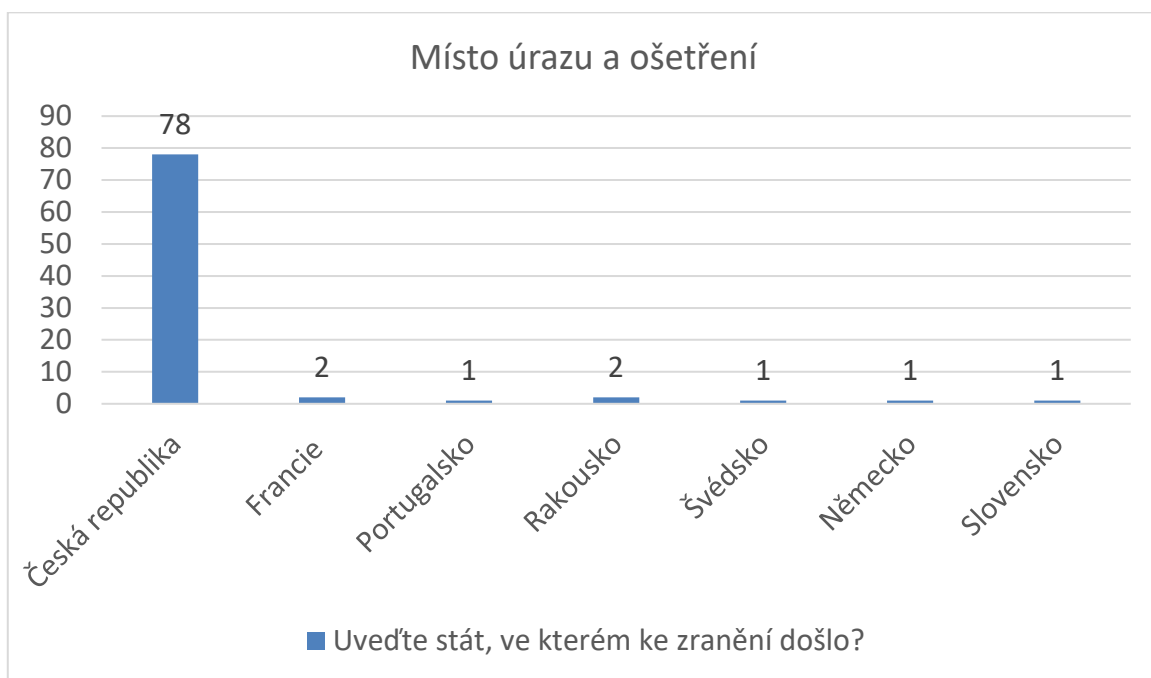
5) K jakému zranění, které muselo být ošetřeno, u vás došlo? Pokud jste se zranil/a vícekrát, vyberte nejzávažnější stav.



**Obrázek 4-Nejčastější typ poranění**

Dle grafu č. 4 je patrné, že z celkového počtu 86 respondentů utrpělo 43 (50,00 %) poranění dolní končetiny. 21 (24,42 %) utrpělo poranění horní končetiny. Poranění hlavy nebo páteře utrpělo 19 (22,09 %) respondentů. A 3 (3,49 %) utrpěli poranění hrudníku.

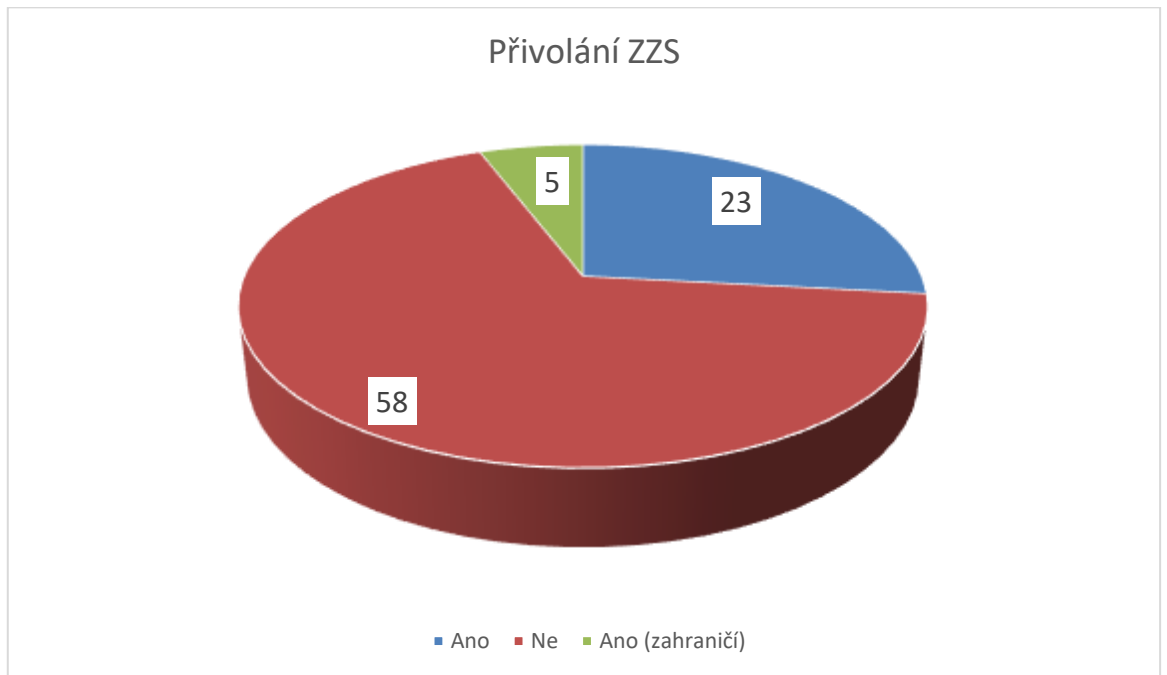
6) Uveďte stát, ve kterém ke zranění došlo a kde jste byli ošetřeni



**Obrázek 5-Místo úrazu a ošetření**

Na grafu č.5 lze vidět, že z celkového počtu 86 respondentů 78 (90,7 %) respondentů utrpělo úraz v České republice. 2 (2,33 %) utrpělo úraz ve Francii. 2 (2,33 %) respondenti se zranili v Rakousku, 1 (1,16 %) respondent se zranil v Portugalsku. Také 1 (1,16 %) respondent se zranil ve Švédsku. Dále 1 (1,16 %) respondent se zranil v Německu a 1 (1,16 %) respondent se zranil na Slovensku.

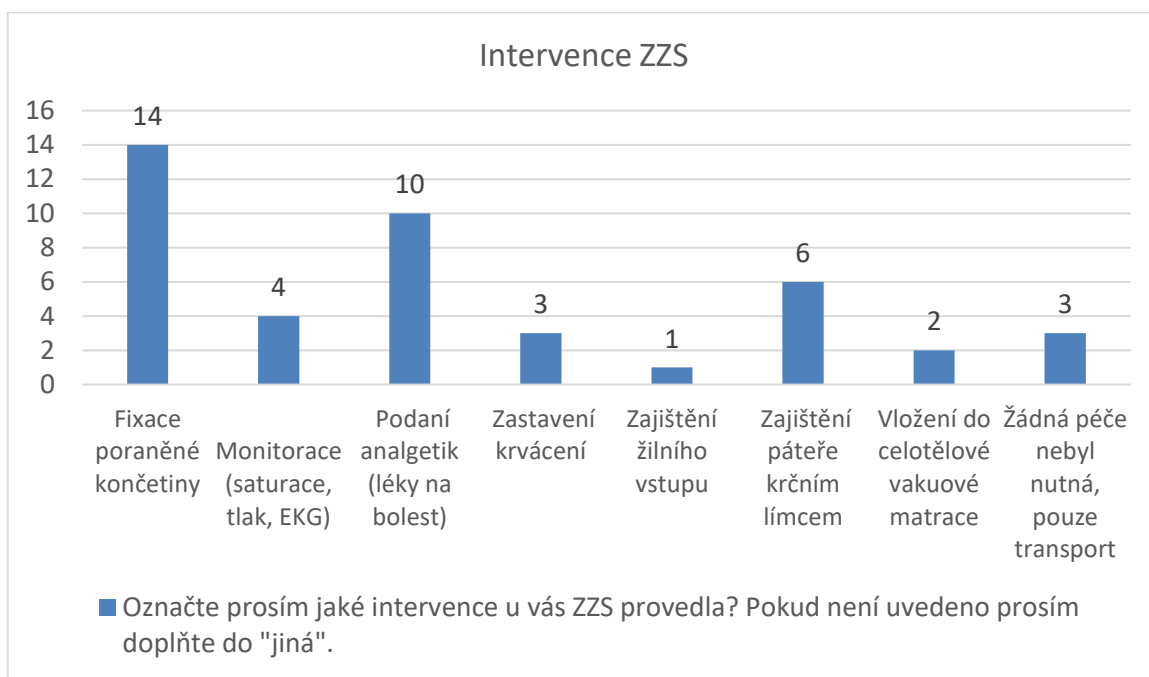
7) Byla přivolána Zdravotnická záchranná služba (ZZS)?



**Obrázek 6-Přivolání ZZS**

Z grafu č.6 lze vyčíst, že z celkových 86 poranění v 58 (67,44 %) případech nebylo nutné zavolat ZZS. V 23 (26,74 %) případech byla ZZS zavolána v ČR. V 5 (5,81 %) případech byla ZZS přivolána v zahraničí.

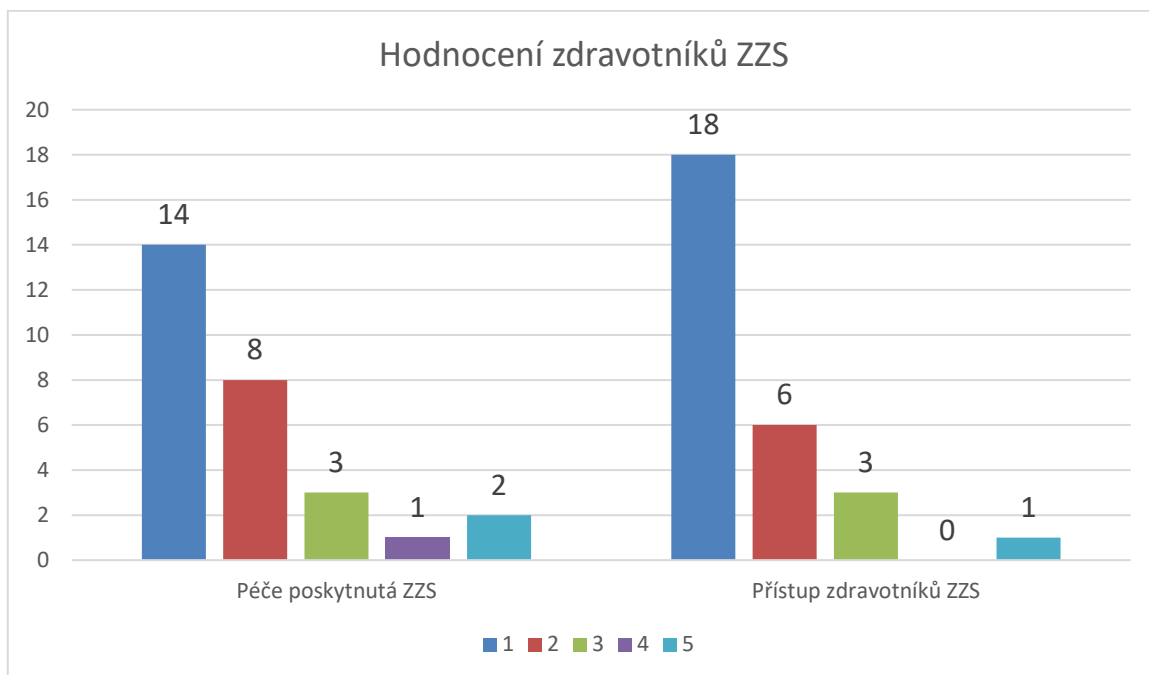
8) Označte, jaké intervence u vás ZZS provedla? Pokud není uvedeno doplňte do "jiná".



**Obrázek 7 -Intervence ZZS**

V otázce č. 7 bylo možné označit více než jednu odpověď. Na grafu lze vidět, že z celkových 28 výjezdů ZZS bylo ve 14 (50 %) případech nutné fixovat poraněnou končetinu. 10 (35,71 %) pacientů dostalo analgetickou terapii. U 6 (21,43 %) pacientů byla zajištěna krční páteř krčním límcem. Ve 4 (14,29 %) případech byla provedena monitorace. Ve 3 (10,71 %) bylo nutné zastavit krvácení. U 3 (10,71 %) pacientů nebyla nutná žádná terapie, pouze byli transportováni do nemocnice. 2 (7,14 %) pacienty bylo nutné zafixovat do celotělové matrace. U 1 (3,57 %) pacienta bylo nutné zajistit žilní vstup.

- 9) Označte známku jako ve škole, jak jste byli spokojeni s péčí, kterou vám poskytla Zdravotnická záchranná služba (ZZS) + 10) Označte známku jako ve škole přístup zdravotníka ZZS k vašemu zranění.



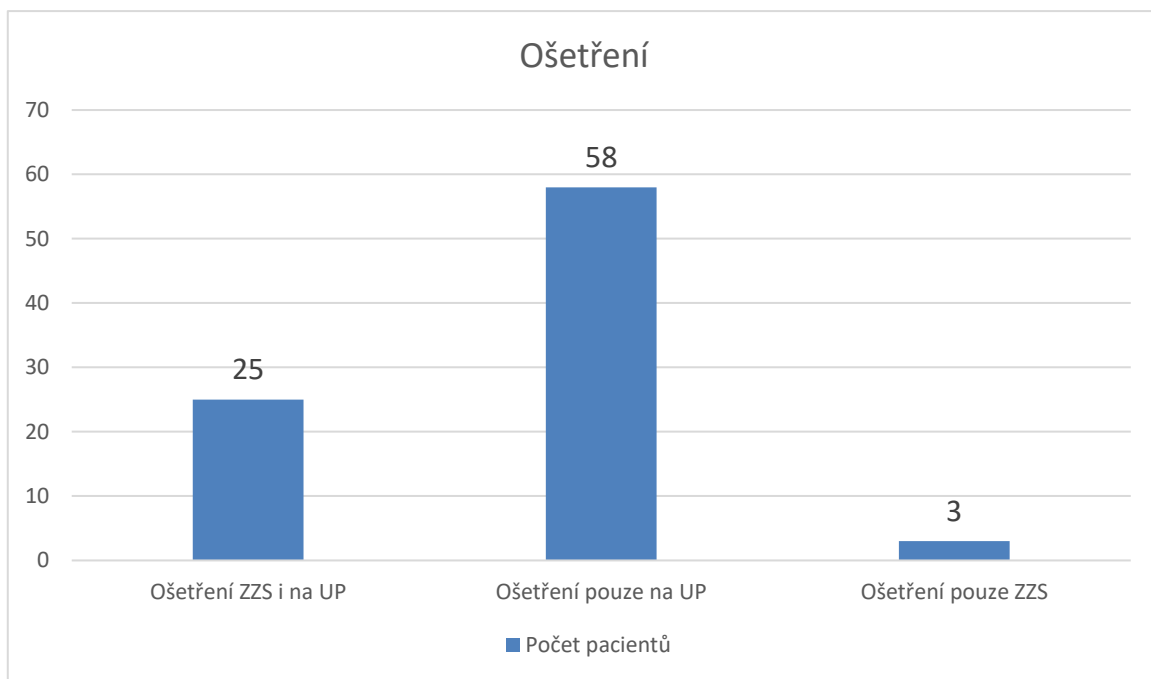
**Obrázek 8-Ohodnocení péče ZZS**

Dle grafu č. 8 z celkových 28 výjezdů ohodnotilo 14 (50 %) pacientů péči od ZZS nejlepší známkou 1. 8 (28,57 %) pacientů ohodnotilo péči známkou 2. Poté 3 (10,71 %) ohodnotilo péči známkou 3. Pouze 1 (3,57 %) pacient ohodnotil péči známkou 4. A 2 (7,14 %) pacienti ohodnotili péči nehorší známkou 5. Ohledně přístupu lze vyčíst, že 18 (64,29 %) ohodnotilo přístup zdravotníků nejlepší známkou 1. 6 (21,43 %) pacientů ohodnotilo přístup zdravotníků známkou 2. Dále 3 (10,71 %) pacienti ohodnotili přístup zdravotníků známkou 3. Žádný pacient neohodnotil přístup zdravotníků známkou 4. A 1 (3,57 %) pacient ohodnotil přístup zdravotníků známkou 5.

12) Napište, prosím, zda jste měli nějaké výhrady k péči, která vám byla poskytnuta ZZS?  
Např. komunikace zdravotníků s vámi apod.

Otázka byla otevřená a dávala prostor respondentům vyjádřit své výhrady, popřípadě pochválit výkon zdravotníků ZZS. Z počtu 28 respondentů, u kterých zasahovala ZZS, jich 21 (75 %) nemělo žádné výhrady k péči. 2 (7,14 %) respondenti měli výhradu k dojezdovému času ZZS. Poté už jednotlivě byla výhrada k rychlosti jízdy, v zahraničí k nedostatečné úrovni anglického jazyka zdravotníků. Dále byla výhrada, že zdravotníci víc řešili administrativu než pacienta. Také byla jedna pochvala zdravotníků za profesionální a lidský přístup.

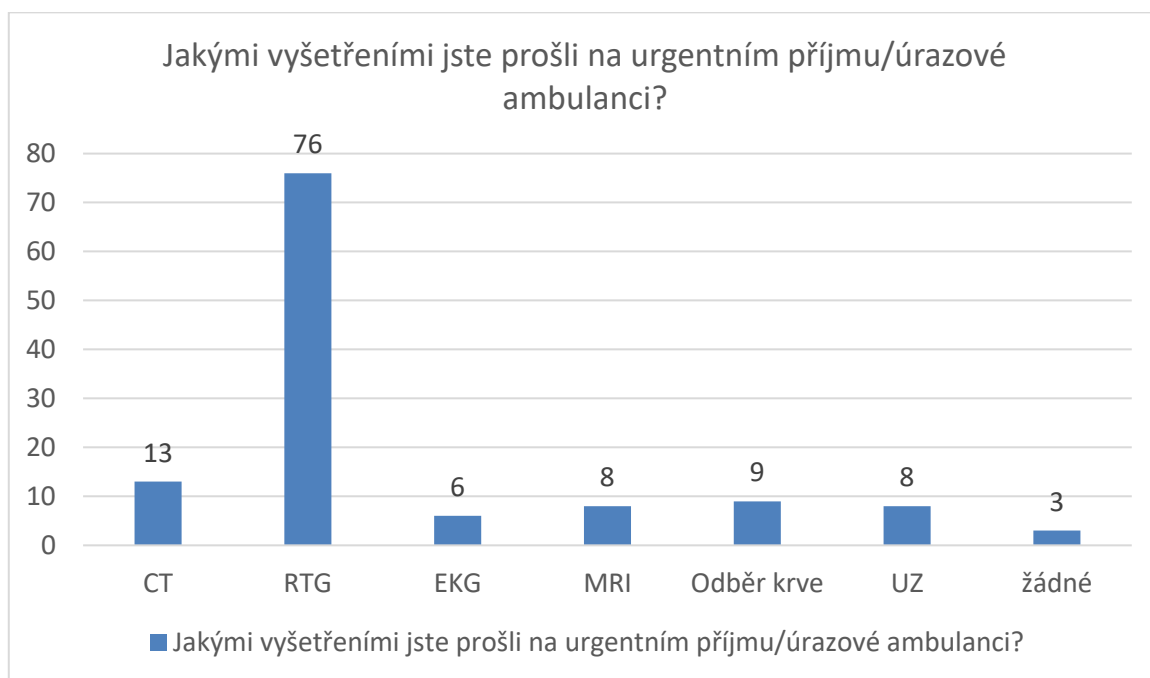
13) Byl nutný převoz na urgentní příjem nebo úrazovou ambulanci?



**Obrázek 9-Ošetření**

Graf č. 10 ukazuje, že z dotazovaných 86 respondentů 58 (67,44 %) respondentů bylo ošetřeno na urgentním příjmu, 25 (29,07 %) pacientů bylo ošetřeno jak, ZZS tak na UP a u 4 (4,65 %) respondentů postačil výjezd ZZS. Žádný respondent neoznačil, že mu nebyla poskytnuta péče zdravotníků, což je doklad, že všichni respondenti splnili podmínky pro vyplnění dotazníku.

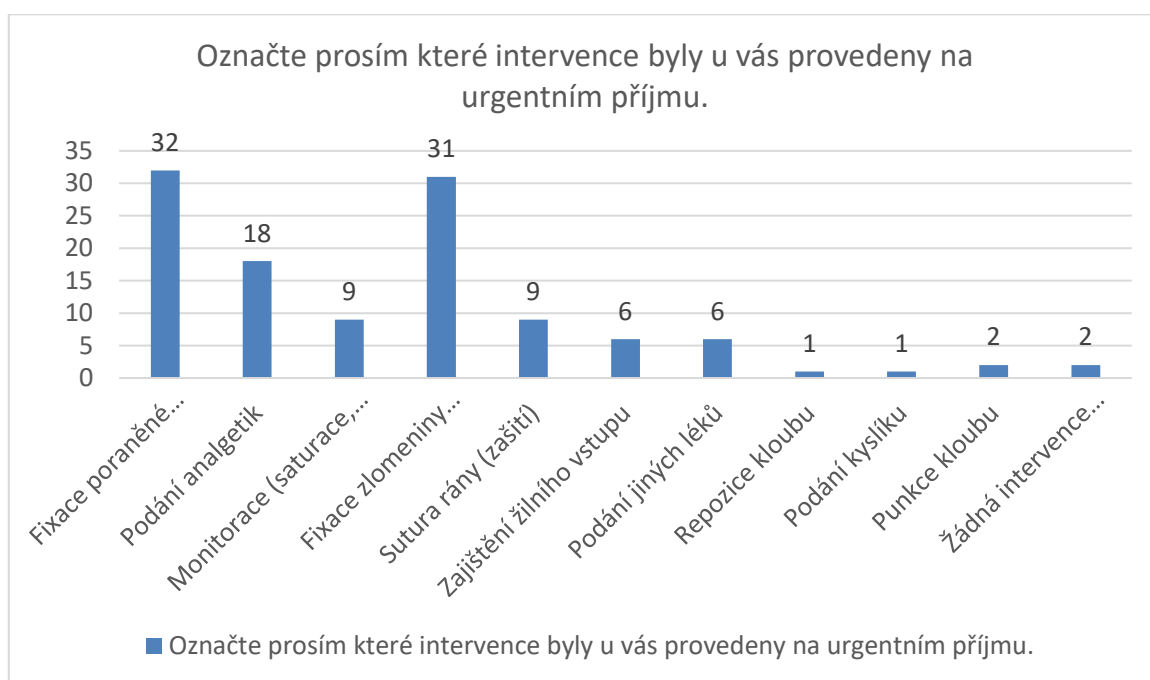
#### 14) Jakými vyšetřeními jste prošli na urgentním příjmu/úrazové ambulanci?



**Obrázek 10-Vyšetření na urgentním příjmu**

V otázce: „Jakými vyšetřeními jste prošli na urgentním příjmu/úrazové ambulanci?“ mohli respondenti zvolit více odpovědí. Graf č. 11 ukazuje, že z 83 zraněných prošlo 76 (91,57 %) RTG vyšetřením. Dále 13 (15,66 %) prošlo CT vyšetřením. 9 (10,84 %) byla odebrána krev na vyšetření. Poté 8 (9,64 %) respondentů podstoupilo magnetickou rezonanci. Stejný počet respondentů prošel UZ vyšetřením. U 6 (7,23 %) bylo natočeno EKG. A u 3 (3,61 %) nebylo vyšetření nutné.

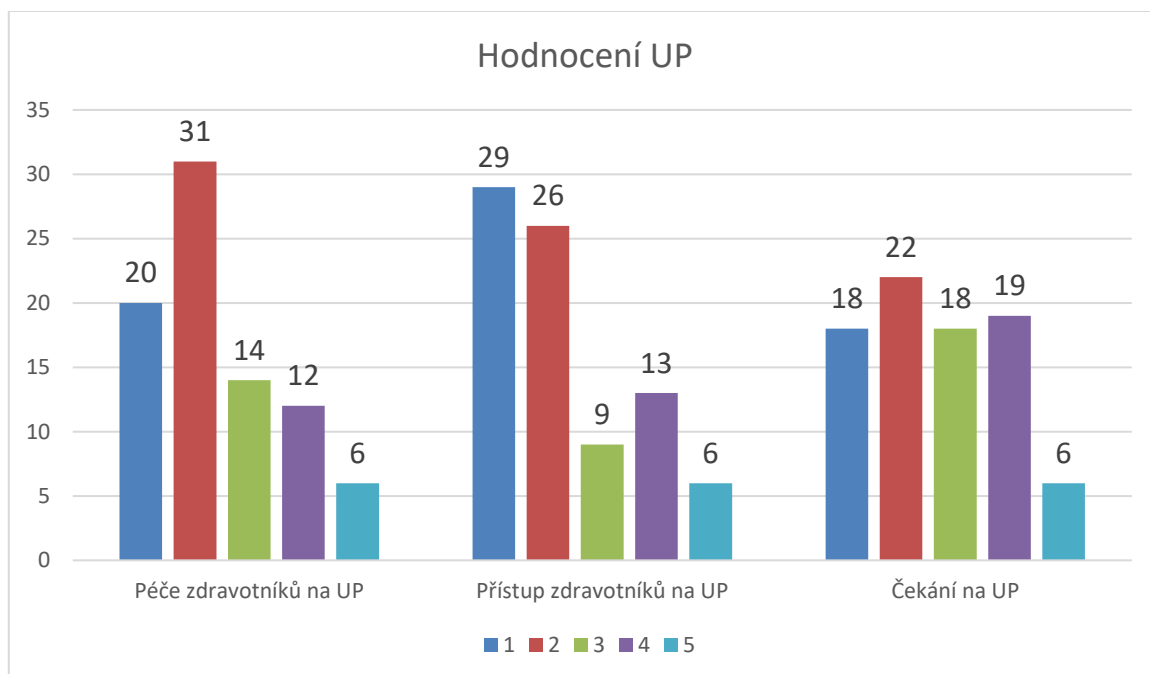
15) Označte, prosím, které intervence byly u vás provedeny na urgentním příjmu.



**Obrázek 11 - Intervence na urgentním příjmu**

V otázce č. 12 bylo možné zaškrtnout více odpovědí. Graf č. 16 ukazuje, že nejčastější intervencí byla fixace poraněné končetiny, která však nebyla zlomená, u 32 (38,55 %) respondentů. Druhou nejčastější intervencí u 31 (37,35 %) respondentů byla fixace zlomené končetiny. K podání analgetik došlo u 18 (21,69 %) respondentů. U 9 (10,84 %) bylo nutné provést suturu rány. U stejného počtu respondentů bylo také nutné monitorovat životní funkce. Zajištění žilního vstupu bylo nutné u 6 (7,23 %) respondentů. Také u 6 (7,23 %) respondentů byly podány jiné léky než analgetika. U 2 (2,41 %) respondentů byla provedena punkce kloubu. Dále u 2 (2,41 %) respondentů nebylo nutné provést žádnou intervenci. U 1 (1,20 %) respondenta byla nutná repozice kloubu a u 1 respondenta bylo nutné podat kyslík.

- 16) Označte známku jako ve škole, jak jste byli spokojeni s péčí, kterou vám poskytli na urgentním příjmu či úrazové ambulanci. + 17) Označte známku jako ve škole přístup zdravotníků na urgentním příjmu k vašemu stavu. + 18) Označte známku jako ve škole délku čekání, před tím, než jste byli ošetřeni?



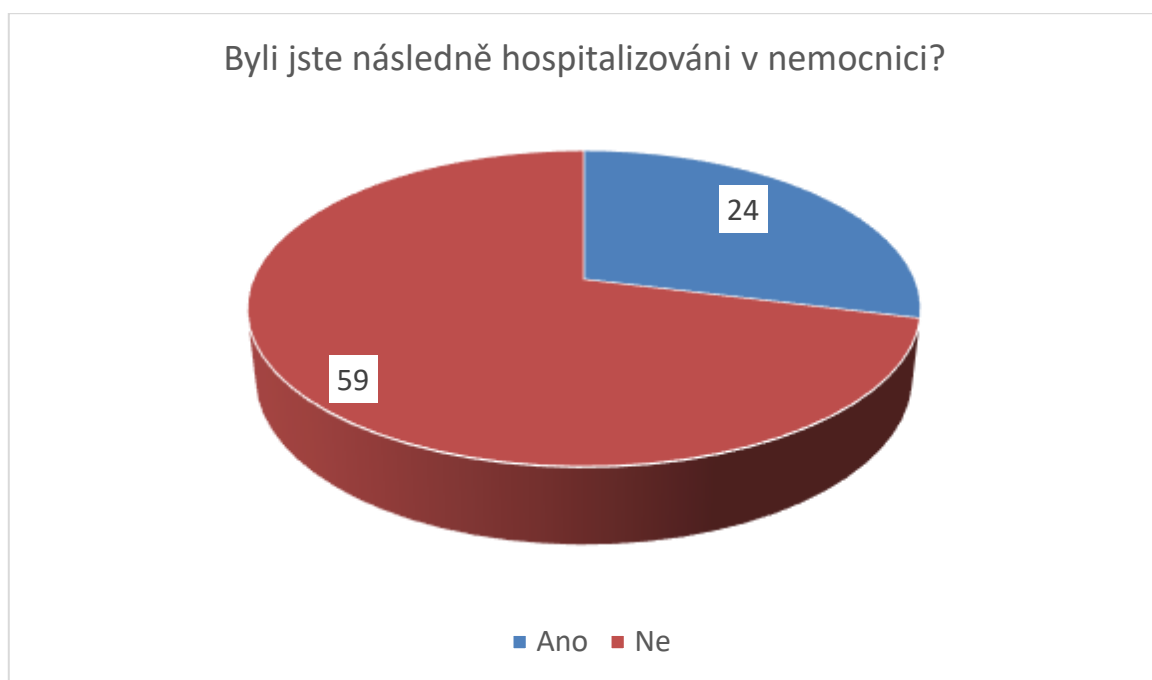
**Obrázek 12-Hodnocení UP**

Z grafu č. 13 lze vyčíst, že z 83 respondentů ohodnotilo péči na UP nejlepší známkou jedna 20 (24,10 %) respondentů. 31 (37,35 %) respondentů ohodnotilo péči na UP známkou 2. Dále 14 (16,87 %) respondentů ohodnotilo péči na UP známkou 3. Známkou 4 ohodnotilo péči 12 (14,46 %) respondentů. Nejhorší známkou tedy 5 ohodnotilo péči na UP 6 (7,23 %). Ohledně přístupu zdravotníků lze vyčíst, že z 83 pacientů 29 (34,94 %) ohodnotilo přístup zdravotníků na UP nejlepší známkou 1. Druhou nejlepší známkou ohodnotilo přístup 26 (31,33 %) respondentů. Známkou 3 ohodnotilo zdravotníky 9 (10,84 %) respondentů. 13 (15,66 %) ohodnotilo přístup zdravotníků známkou 4. Nejhorší známkou 5 ohodnotilo přístup zdravotníků 6 (7,23 %). Ohledně čekání na UP 18 lze zjistit, že z 83 respondentů ohodnotilo dobu čekání na UP nejlepší známkou 18 (21,69 %) respondentů. Nejvíce respondentů 22 (26,51 %) ohodnotilo dobu čekání známkou 2. Známkou 3 ohodnotilo dobu čekání 18 (21,69 %) respondentů. 19 (22,89 %) respondentů ohodnotilo čekání na UP známkou 4. Nejhorší známkou 5 ohodnotilo čekání 6 (7,23 %) respondentů.

19) Napište, prosím, pokud jste měli nějaké výhrady k péči, která vám byla poskytnuta na urgentním příjmu nebo úrazové ambulanci. Např. komunikace zdravotníků s vámi apod.

Otázka byla otevřenou otázkou, která umožňovala respondentům vyjádřit své výhrady vůči zdravotníkům na UP. Nejčastější odpovědí z 83 respondentů, kteří navštívili UP, 37 (46,99 %) nemělo žádné výhrady k přístupu zdravotníků. Druhá nejčastější odpověď 30 (36,14 %) respondentů mělo výhrady vůči zdravotníkům v rámci nedostatečné komunikace, neempatického chování a jejich nešetrnosti. Dále mělo 9 (10,84 %) respondentů výhrady k délce čekání na vyšetření. 6 (7,23 %) respondentů mělo výhrady ke špatné prvotní diagnóze poranění. A 1 (1,20 %) respondent napsal pochvalu pro zdravotníky.

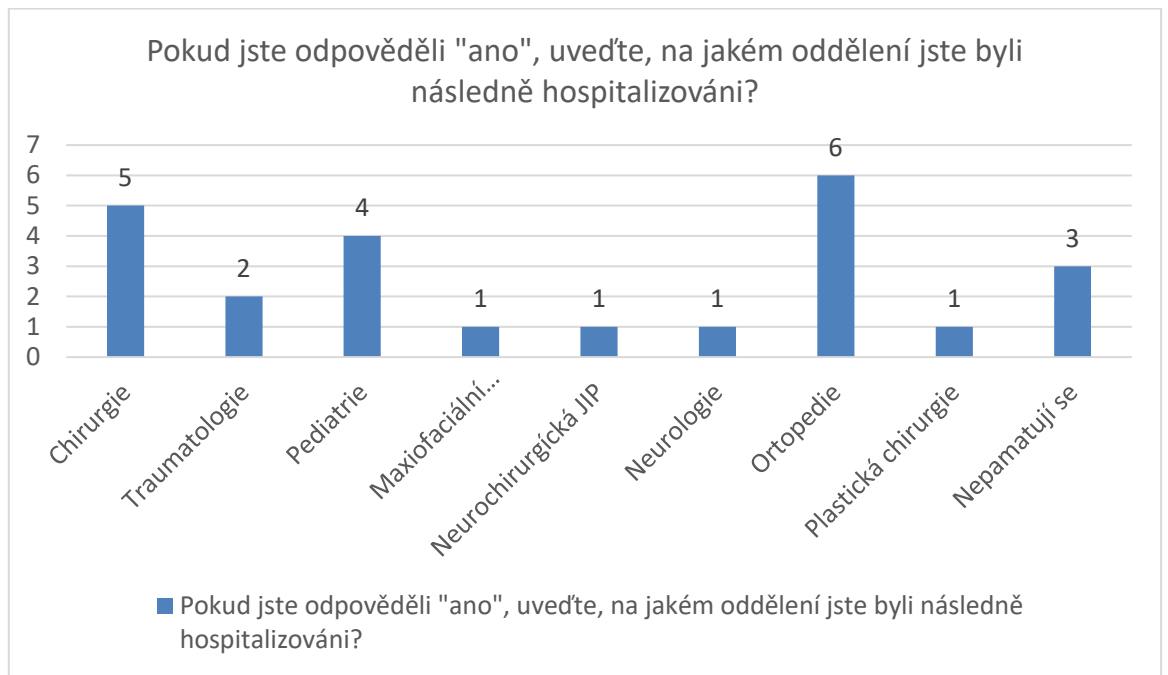
20) Byli jste následně hospitalizováni v nemocnici?



**Obrázek 13 - Počet hospitalizovaných**

Z grafu č. 15 lze vyčíst, že z 83 respondentů byla u 24 (28,92 %) respondentů nutná následná hospitalizace. U 59 (71,08 %) hospitalizace nutná nebyla.

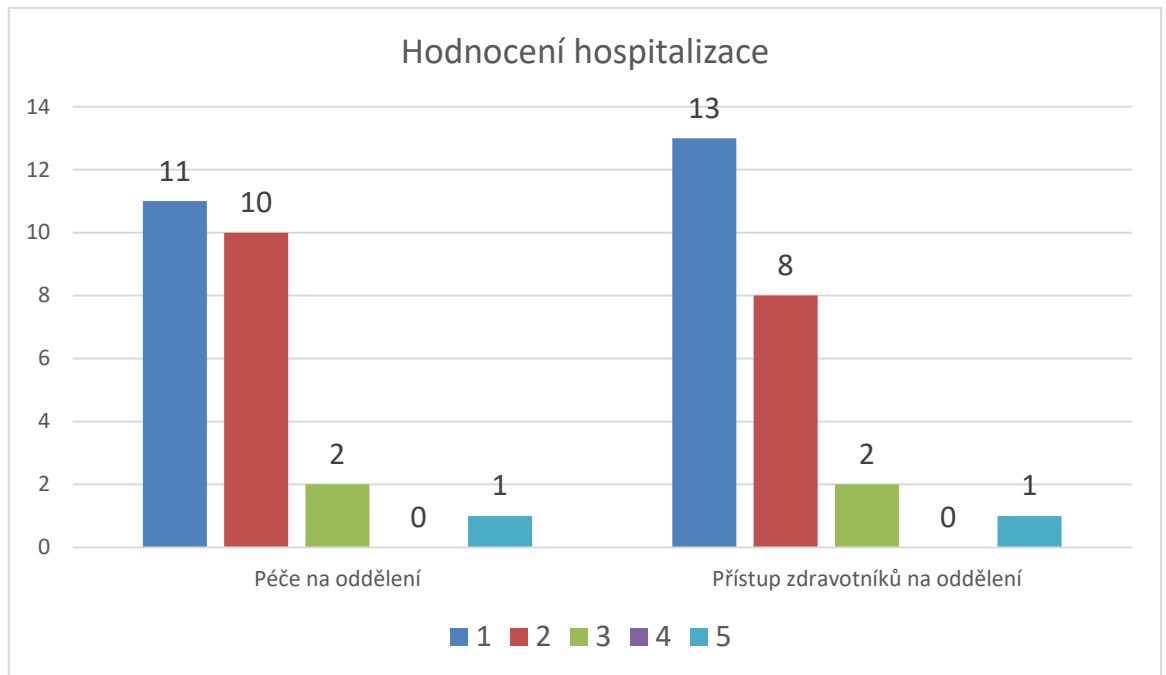
21) Pokud jste odpověděli "ano", uveďte, na jakém oddělení jste byli následně hospitalizováni?



**Obrázek 14 - Oddělení**

Dle grafu č. 16 je patrné, že z 24 hospitalizovaných respondentů bylo 6 (25 %) hospitalizovaných na ortopedii. Druhé nejčastější oddělení byla chirurgie, kde bylo hospitalizovaných 5 (20,83 %) respondentů. Dále byli 4 (16,67 %) respondenti hospitalizováni na pediatrii. 3 (12,50 %) si nepamatují, na kterém oddělení byli hospitalizováni. Na traumatologii byli hospitalizováni 2 (8,33 %) respondenti. A konečně 4 respondenti byli po jednom hospitalizováni na: maxiofaciální chirurgii, neurochirurgické JIP, neurologii a plastické chirurgii.

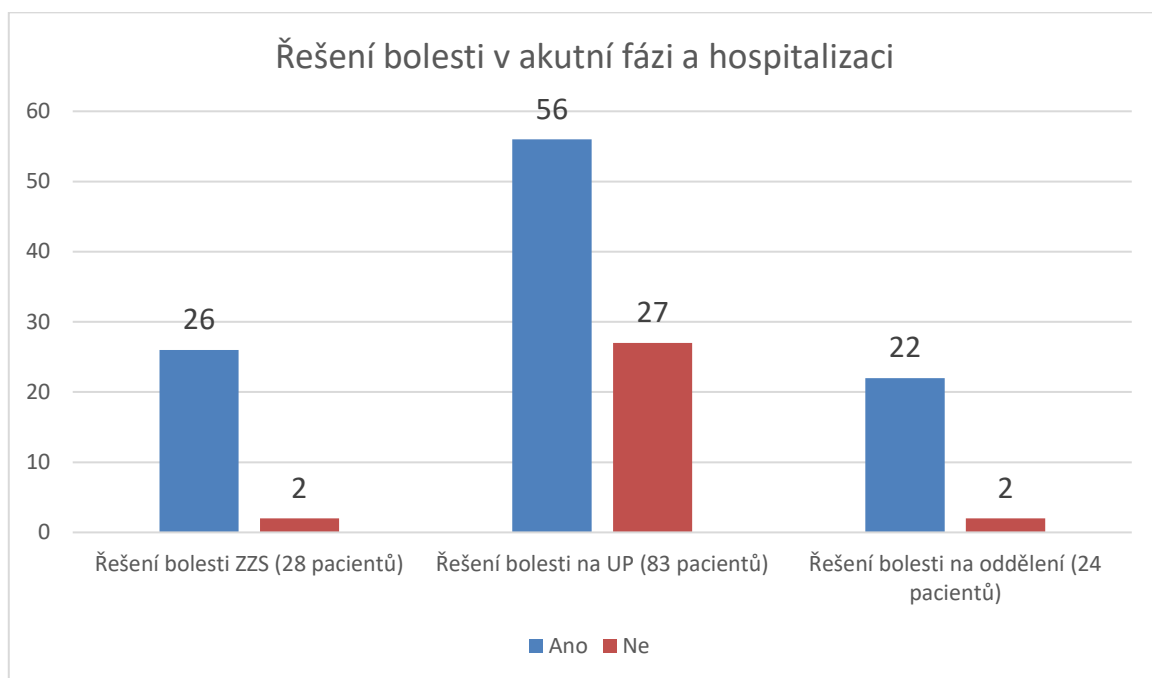
22) Označte známku jako ve škole, jak jste byli spokojeni s péčí, kterou vám poskytli na místě, kde jste byli hospitalizováni + 24) Označte známku jako ve škole přístup zdravotníků na oddělení k vašemu stavu.



**Obrázek 15-Hodnocení hospitalizace**

Z grafu č. 17 lze vyčíst, že z 24 respondentů ohodnotilo 11 (45,83 %) respondentů péči na oddělení nejlepší známkou 1. Známkou 2 ohodnotilo péči zdravotníků 10 (41,67 %) respondentů. 2 (8,33 %) respondenti ohodnotili péči na oddělení známkou 3. Žádný respondent neohodnotil péči na oddělení známkou 4. Pouze 1 (4,17 %) respondent ohodnotil péči na oddělení známkou 5. Ohledně přístupu lze zjistit, že z celkových 24 hospitalizovaných pacientů ohodnotilo nejlepší známkou 1 přístup zdravotníků na oddělení 13 (54,17 %) respondentů. Druhou nejlepší známkou 2 ohodnotilo přístup zdravotníků 8 (33,33 %) respondentů. 2 (8,33 %) respondenti ohodnotili přístup zdravotníků známkou 3. Žádný respondent neohodnotil přístup zdravotníků na oddělení známkou 4. Nejhorší známkou 5 ohodnotil přístup zdravotníků 1 (4,17 %) respondent.

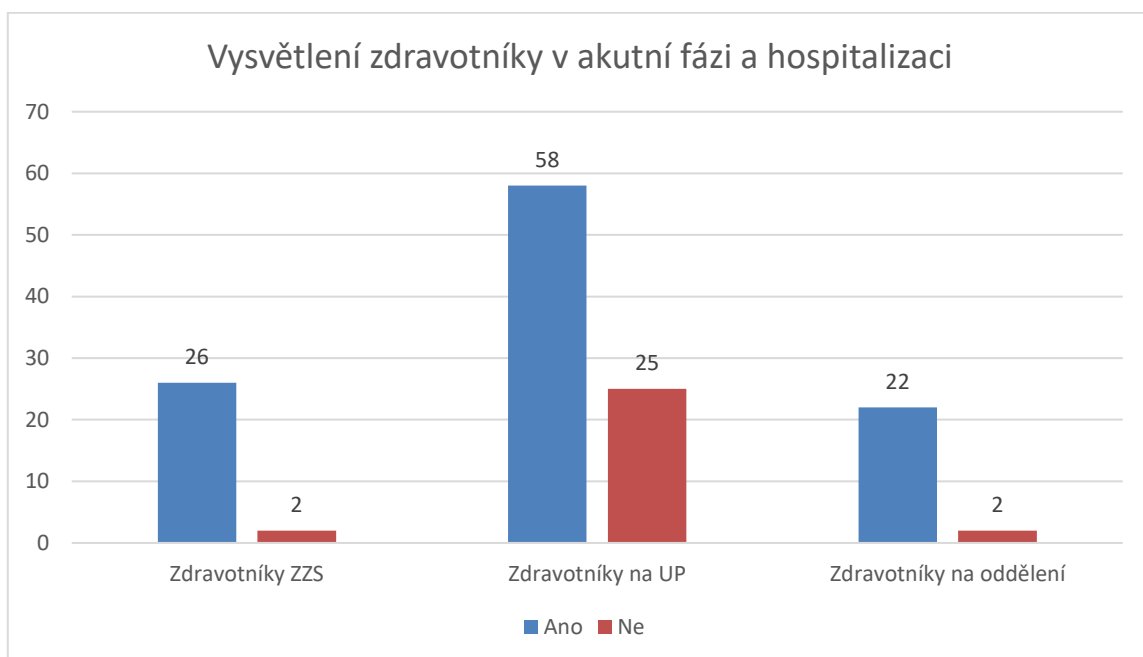
## 25) Řešení bolesti v akutní fázi a při hospitalizaci?



**Obrázek 16-Řešení bolesti v akutní fázi a hospitalizaci**

Z grafu č. 18 je patrné, že z celkových 28 ošetřených pacientů ZZS má 26 (92,86 %) pacientů pocit, že jejich bolest byla řešena dostatečně. Pouze 2 (7,14 %) pacienti mají pocit, že jejich bolest nebyla dostatečně řešena. V části zahrnující řešení bolesti na UP lze vidět, že z 83 respondentů mělo 56 (67,47 %) respondentů pocit, že jejich bolest byla dostatečně řešena. Na druhé straně 27 (32,53 %) mělo pocit, že jejich bolest nebyla řešena dostatečně. V rámci hospitalizace z 24 respondentů mělo 22 (91,67 %) respondentů pocit, že jejich bolest byla dostatečně řešena. Pouze 2 (8,33 %) respondenti mají pocit, že jejich bolest nebyla dostatečně řešena.

26) ) Bylo vám vše dostatečně vysvětleno zdravotníky na oddělení + 11) Bylo vám vše dostatečně vysvětleno zdravotníky ZZS + 21) Bylo vám vše dostatečně vysvětleno zdravotníky na urgentním příjmu?



**Obrázek 17- Vysvětlení zdravotníky v akutní fázi a hospitalizaci**

Z grafu č. 12 lze vyčíst, že z 28 pacientů ZZS mělo 26 (92,26 %) pacientů pocit, že jim bylo vše dostatečně vysvětleno. Pouze 2 (7,14 %) pacienti měli pocit, že jim nebylo vše dostatečně vysvětleno. Dále v akutní fázi na urgentním příjmu lze vidět, že z 83 respondentů ošetřených na UP mělo 58 (69,8 %) pocit, že jim bylo vše dostatečně vysvětleno. Na druhou stranu 25 (30,12 %) respondentů mělo pocit, že jim nebylo vše dostatečně vysvětleno. V hospitalizační fázi mělo z 24 hospitalizovaných respondentů 22 (91,67 %) pocit, že jim bylo na oddělení vše dostatečně vysvětleno. Pouze 2 (8,33 %) respondenti měli pocit, že jim nebylo vše dostatečně vysvětleno.

27) Bylo nutné provést nějaký operační výkon nebo nějaký jiný výkon kvůli zranění, které jste utrpěli?



**Obrázek 18 - Nutnost operačního výkonu**

Z grafu č. 19 lze vyčíst, že z 24 respondentů bylo nutné provést operační výkon u 15 (62,50 %) respondentů. U 9 (37,50 %) operační výkon nebyl nutný.

28) Pokud jste odpověděli "ano", prosím uveďte, jaký výkon bylo nutné provést.

Otázka byla otevřená pro respondenty, u kterých bylo nutné provést operační výkon. Z 15 respondentů bylo 5 (33,33 %) na operaci horní končetiny jako například stabilizaci ramene, odstranění odštěpků kostí nebo repozici bicepsu. Dále 6 (40 %) respondentů bylo na operaci s dolní končetinou, kdy se jednalo například o plastiky ACL, artroskopie nebo sutury menisku. 3 (20 %) respondenti byli na operaci v obličejové etáži, kdy se jednalo o suturu víčka s pokusem o napojení slzného kanálu, vyndání nevyrostlých zubů v čelisti a fixace obličejové zlomeniny destičkami. Pouze 1 (6,67 %) respondent byl na operaci s páteří na fúzi zlomené ploténky.

29) Znamenal úraz konec vaší sportovní kariéry?



**Obrázek 19 - Ukončení kariéry**

Z grafu č. 20 lze vyčíst, že z 86 zraněných respondentů muselo kvůli svému zranění 7 (8,14 %) respondentů ukončit aktivní kariéru. Zbylých 79 (91,86 %) respondentů se mohlo k aktivní kariéře vrátit.

30) Máte nějaké trvalé následky z vašeho zranění?



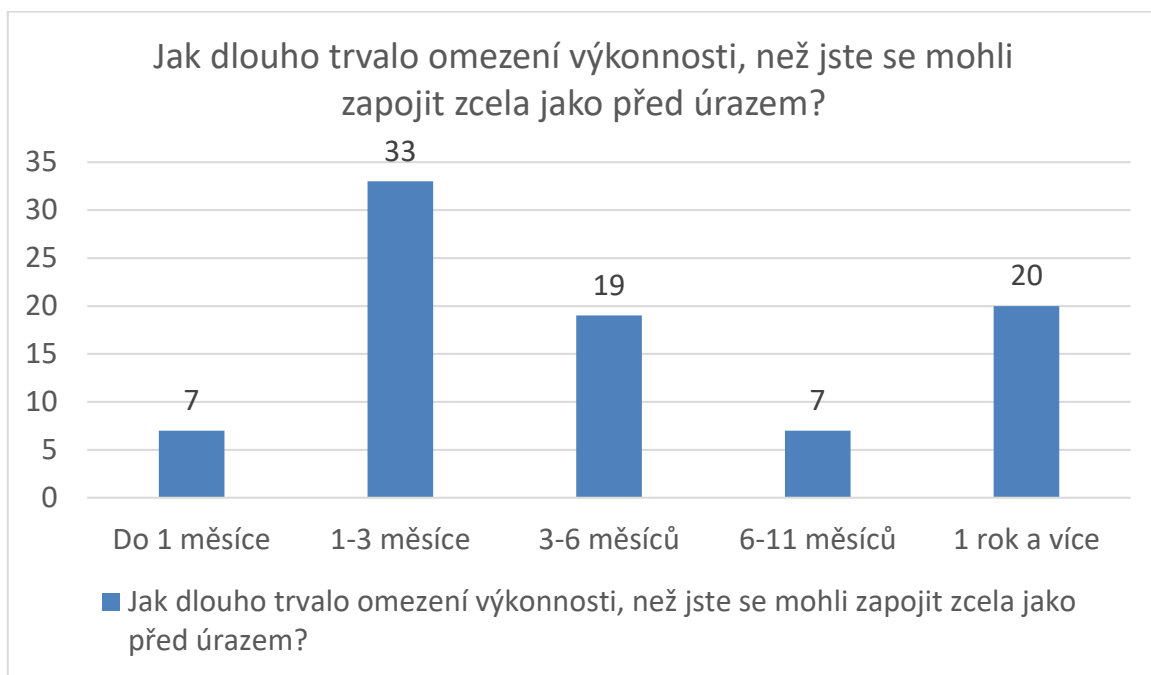
**Obrázek 20 - Četnost trvalých následků**

Na grafu č.21 lze vidět, že z dotazovaných 86 respondentů má trvalé následky 33 (38,37 %) respondentů. Bez trvalých následků je 53 (61,63 %) respondentů.

31) Pokud jste na předešlou otázku odpověděli "ano", prosím, napište, jaké trvalé následky máte.

Otázka byla otevřená a umožňovala respondentům popsat jaké trvalé následky mají po jejich úrazu. Z 33 respondentů, kteří uvedli, že mají trvalé následky, 8 (24,24 %) má omezenou hybnost poraněné končetiny. Dále 4 (12,12 %) respondenti mají bolesti spojené s poraněním. 5 (15,15 %) respondentů uvedlo, že mají obojí jak omezenou hybnost tak bolesti. Dále 6 (18,18 %) respondentů uvedlo nestabilitu poraněného kloubu. Kosmetické následky jako jizvu nebo křivý srůst zlomeniny uvedlo 5 (15,15 %) respondentů. 3 (9,09 %) respondenti uvedli neurologické obtíže spojené s otřesem mozku jako je amnézie, závratě a bolest hlavy. A 2 (6,06 %) respondenti uvedli specifické problémy (neodtékání slz nebo znecitlivění obličeje).

32) Jak dlouho trvalo omezení výkonnosti, než jste se mohli zapojit zcela jako před úrazem?



**Obrázek 21-Doba rekonvalescence**

Z grafu č. 21, lze vyčíst, že z 86 respondentů trval návrat k aktivní kariéře nejvíce 1-3 měsíce a to 33 (38,37 %). Druhé nejpočetnější skupině 20 (23,26 %) respondentů trval návrat 1 rok a více. 19 (22,09 %) respondentům trval návrat ke sportu 3-6 měsíců. Nejméně respondentů spadá do skupiny do 1 měsíce a 6-11 měsíců, v obou skupinách je 7 (8,14 %) respondentů.

## 6 DISKUZE

Bakalářská práce se zabývá sportovními úrazy, jejich diagnostikou, léčbou, následnou rekonvalescencí a spokojeností pacientů s poskytnutou péčí. Cílem teoretické části bylo seznámit s vybranými sporty, které mají vysoké riziko poranění, popis těchto sportů začíná na straně 15 a končí stranou 21. Dále navazuje druhý cíl teoretické části, jehož obsahem bylo popsat XABCDE algoritmus u traumatického pacienta, který začíná na straně 22 a končí na straně 24. Posledním cílem teoretické části bylo popsat jednotlivě nejčastější sportovní zranění, jejich diagnostiku, klinické příznaky a léčbu. Tento cíl byl splněn na stranách 26 až 41. Pro dosažení průzkumných cílů byly položeny celkem 4 otázky. Výzkum byl limitován počtem respondentů v jednotlivých sportech, také byl limitován zastoupením jednotlivých sportů.

### 1) Jaké jsou nejčastější úrazy z vybraných sportů?

Graf č. 3 ukazuje kterému sportu se respondenti věnují. Vychází z něj, že z 83 respondentů se nejvíce věnuje ragby a to 59 respondentů. Také lze z grafu č. 3 vyčíst, že nejvíce poraněných respondentů provozuje svůj sport na amatérské úrovni. Z grafu č. 4 lze vyčíst, že nejčastějším poraněním jsou zranění dolních končetin, které postihlo 43 respondentů.

Novotný (2012) uvádí, že u ragbistů bylo nejčastější poranění hlavy a poranění dolních končetin bylo na druhém místě. Tento rozdílný výsledek si vysvětlují 12letým rozstupem našich výzkumů, jelikož během těchto let došlo v ragby k úpravě pravidel tak, aby byla poranění hlavy minimalizována. Doporučoval bych ČSRU aby se zaměřila na úpravu pravidel, aby došlo k minimalizaci i poranění právě dolních končetin.

### 2) Jaká byla poskytnuta zdravotní péče u zraněných sportovců?

Z dotazníkového šetření vychází, že z 86 respondentů byla péče zahájena už ZZS, a to v podobě přednemocniční neodkladné péče, u 28 z nich. Můj osobní názor je, že ZZS byla zavolána pouze v krajním případě, protože většinou se nejednalo o život ohrožující stav, a proto byli sportovci převezeni na UP někým z přítomných. Dle grafu č. 7 nejčastější intervencí byla fixace poraněné končetiny, což se shoduje s odborným článkem od Health University of Utah (2023), který označil poranění dolních končetin a obzvláště kolena a jeho měkkých tkání za nejčastější. Druhou nejčastější intervencí od ZZS bylo podání analgetik, což dle Evropských guidelines pro řešení akutní bolesti (2020) je při vážném poranění na místě. Dále 83 respondentů bylo ošetřeno na nejbližší UP z toho 26 bylo dovezeno ZZS. Na UP dle grafu č. 10 bylo nejčastějším vyšetřením RTG, což se shoduje s Wendschem (2023), který označil RTG jako jedno z hlavních

vyšetření při tupých úrazech. U 3 respondentů, kteří navštívili UP, bylo provedeno pouze fyzikální vyšetření a nebylo nutné použít jinou zobrazovací metod. Domnívám se, že tito respondenti přijeli na UP s nezávažným poraněním, které šlo řešit konzervativním přístupem a nebyly žádné indikace k dalšímu vyšetření. Z grafu č. 11 lze vyčíst, že nejčastější intervencí, kterou prošlo 32 respondentů, byla fixace poraněné nezlomené končetiny. Tento výsledek se shoduje s Health University of Utah (2023). Druhou nejčastější intervencí, kterou prošlo 31 respondentů, byla fixace zlomené končetiny. Tento výsledek si vysvětlují vysokým rizikem zlomenin u vybraných sportů. Toto zvýšené riziko zlomeniny u kontaktních sportů potvrdila zahraniční studie Jacoba A. Braatena (2023), která se věnovala právě zvýšenému riziku zlomenin, dislokace a hospitalizace u kontaktních sportů. U 2 respondentů nebyla nutná žádná intervence, pravděpodobně byl respondentům doporučen klidový režim a k poranění se přistupovalo konzervativním způsobem. V návazné péči bylo následně hospitalizováno 24 respondentů, jak lze vidět na grafu č. 13. Dle grafu č. 14 nejvíce respondentů bylo hospitalizováno na ortopedii, což se shoduje s četností zranění kloubů a končetin. V rámci hospitalizace bylo u 15 respondentů nutné provést operační zákrok, nejčastěji se jednalo o ortopedické operace jako je plastika ACL vazy nebo stabilizace ramene, při porovnání se studií Sebastian Vasty (2023) vyšly stejné operace jako nejčastější.

### **3) Jak dlouho trvala rekonvalescence?**

Dle grafu č. 21 byla nejčastější doba rekonvalescence 1-3 měsíce, kterou muselo podstoupit 33 respondentů. Nejkratší doba rekonvalescence byla 1 týden a nejdelší doba bylo poranění, které do dnešní doby nebylo vyléčeno. Novotný (2012) uvádí podobné výsledky. Graf č. 20 ukazuje, že 33 respondentů má určitou formu trvalých následků. Nejčastěji respondenti uváděli omezení hybnosti a bolest poranění končetiny, které nastaly u 17 respondentů. Dále byla uváděna nestabilita kloubu při zátěži.

Wendsche (2023) uvádí, že při jakémkoli zranění pohybového aparátu je nutné časně a správně začít s rehabilitací poraněné končetiny. Z 86 respondentů znamenal úraz konec kariéry u 7 respondentů, jak ukazuje graf č. 20. Můj osobní názor je, že spousta sportovců léčbu velice podceňuje a jejich hlavním cílem je co nejčasnější návrat. Tento názor podporuje Pilný (2018), který ve své knize uvádí, že nejenom sportovci ale i trenéři mnohdy mají primárně na zřeteli snahu o co nejrychlejší návrat.

### **4) Jak byly sportovci spokojeni s poskytnutou péčí?**

Spokojenost s péčí a přístup zdravotníků hodnotili respondenti jako ve škole známkou 1-5. Graf č. 8 ukazuje, že péče poskytnutá ZZS, byla nejčastěji ohodnocena známkou 1

a to 14 respondenty. Nejhorší známkou 5 ohodnotili péči 2 respondenti. Přístup zdravotníků byl nejčastěji ohodnocen známkou 1 a to 18 respondenty a pouze 1 respondent ohodnotil přístup známkou 5. To ukazuje, že celkově měli respondenti pozitivní názor na zdravotníky ZZS. Dále byla respondentům dána možnost se vyjádřit, zda měli nějaké výhrady k poskytnuté péči. Ve 21 případech neměli respondenti žádné výhrady, což se shoduje s kladným hodnocením zdravotníků. Graf č. 13 ukazuje hodnocení zdravotníků na UP. Zde z celkových 83 ošetřených pacientů ohodnotilo nejvíce pacientů péči známkou 2. Nejlepší známkou ohodnotilo péči na UP 20 respondentů. Nejhorší známkou ohodnotilo péči 6 pacientů. Přístup zdravotníků byl nejčastěji ohodnocený známkou 1 a to 29 respondenty. Nejhorší známkou ohodnotilo přístup zdravotníků 6 respondentů. Lze vidět, že zdravotníci na UP byli ohodnoceni hůř než zdravotníci ZZS. Oproti ZZS byla na UP hodnocena ještě délka čekání, kde nejčastější známkou byla známka 2, kterou dalo 22 respondentů. Nejlepší známku dalo 18 respondentů a známku nejhorší 6 respondentů. Otázka 19 dala možnost respondentům vyjádřit své výhrady vůči péči na UP, oproti ZZS zde pouze 37 respondentů nemělo žádné výtky. 30 respondentů si stěžovalo na nešetrné, neempatické a nevhodné chování zdravotníků. Toto chování může mít příčinu v syndromu vyhoření, který u tzv. „pomáhacích profesí“ (zdravotníci, hasiči, policisté, sociální pracovníci) způsobuje dlouhodobé vystavování stresu. V letech 2011 až 2014 došlo právě k vzrůstu tohoto syndromu u zdravotníků o 10 % jak uvádí Šámánek (2017).

Dále byla hodnocena i péče při hospitalizaci pacienta a přístup zdravotníků na oddělení. Z celkových 24 hospitalizovaných respondentů ohodnotilo nejlepší známkou péči na oddělení 11 z nich a pouze 1 respondent ohodnotil péči nejhorší známkou. Přístup zdravotníků byl 13 respondenty ohodnocen známkou 1. Stejně jako v případě péče pouze 1 respondent ohodnotil přístup zdravotníků známkou 5. Tento rozdíl si vysvětlují větší vytížeností UP, kterou se zabývá článek Medical Tribune (2017).

Porovnáváno bylo také řešení bolesti v akutní fázi a při hospitalizaci. Graf č. 16 ukazuje, že ZZS z 28 respondentů mělo 26 pocit, že jejich bolest byla dostatečně řešena. Z 24 respondentů, kteří byli hospitalizováni na oddělení, mělo 22 pocit, že jejich bolest byla dostatečně řešena. Na druhé straně z 83 respondentů ošetřených na UP mělo 27 z nich pocit, že jejich bolest nebyla dostatečně řešena. Dle Hakla a Hříba (2009), může neřešená akutní bolest přejít do dlouhodobé chronické bolesti. Mé doporučení by byla zvýšená edukace jak lékařského, tak nelékařského personálu o možnostech řešení bolesti a případných následcích, pokud bolest není dostatečně řešena. Graf č. 17 ukazuje

porovnání vysvětlení, které bylo poskytnuto zdravotníky v akutní fázi anebo při hospitalizaci. Dle grafu z 28 respondentů, kteří byli ošetřeni ZZS, mělo 26 pocit, že jim bylo vše vysvětleno. V rámci hospitalizace z 24 hospitalizovaných respondentů mělo 22 pocit, že jim bylo vše dostatečně vysvětleno. V rámci UP z celkových 83 ošetřených pacientů, mělo 25 pacientů pocit, že jim nebylo vše dostatečně vysvětleno. Můj osobní názor je, že nedostatečné vysvětlení může vést k nesprávné rehabilitaci a k podcenění poranění, což může mít trvalé následky. Vzhledem k zaměření této bakalářské práce bych také poukázal na fakt, že aktivní sportovci se pak zbytečně mohou dostat až do situace, kdy musí sportovní kariéru ukončit.

## 7 ZÁVĚR

Sport, i když sebou nese spoustu pozitiv, znamená i zvýšené riziko především v podobě zranění. V lepším případě to může znamenat pauzu ve sportu, v horším případě konec aktivní kariéry nebo trvalé či dokonce fatální následky. Hlavním cílem praktické části bylo zjistit nejčastější poranění u vybraných sportů, jejich diagnostiku, léčbu, následnou rekonvalescenci a spokojenost pacientů s poskytnutou péčí. Pro splnění těchto cílů byla použita forma online dotazníkového šetření. Jako cílová skupina byli zvoleni sportovci z vybraných sportů, u kterých bylo nutné zavolat ZZS nebo byl nutný transport na UP, podmínkou bylo, aby se toto poranění stalo v posledních 5 letech.

V bakalářské práci jsem se věnoval jednotlivým poraněním u vybraných sportovců. K dosažení výsledků jsem vytvořil kvantitativní dotazníkové šetření, které se zabývá jednotlivými případy sportovců. Z průzkumu je patrné, že většina sportovců utrpěla poranění dolních končetin a byli dovezeni vlastními prostředky na UP, než aby se volala ZZS. V případě, že byla ZZS přivolána, tak až na výjimky byly sportovci s péčí a přístupem spokojeni. Počet pacientů na UP byl výrazně vyšší. Zde při hodnocení zdravotníků a doby čekání už byly výsledky trochu horší, což by se dalo připsat vysoké vytíženosti UP a zároveň nedostatku zdravotnického personálu. V případě, že byla nutná hospitalizace, hodnocení zdravotníků na oddělení bylo příznivější, což by se opět dalo připsat menšímu vytížení, než na UP. Dále z průzkumné části vyplývá, že nečastější doba návratu k aktivní kariéře byla 1-3 měsíce. Většina sportovců neutrpěla trvalé následky jejich poranění. Pokud nějaký sportovec utrpěl trvalé následky, jednalo se buď o zvýšenou bolestivost nebo omezení hybnosti.

Tato bakalářská práce může být užitečná při vytváření jiných bakalářských prací, které se věnují podobnému tématu. Sportovní úrazy jsou četné a je to velmi široké téma. Jelikož sportovci jsou specifická skupina a každý jednotlivý sport navíc klade různé nároky na fyzickou zátěž nebo možnosti zranění, je nutné je kvalitně informovat o řešení jejich zdravotních problémů a dostatečné rekonvalescenci i rehabilitaci po zranění. Domnívám se, že obrovské pole působnosti se otevírá ve spolupráci zdravotníků s vedením jednotlivých sportovních odvětví ohledně edukace trenérů i samotných sportovců ve věci rizik zranění, rizik souvisejících s nedolčením zranění a snížení tlaku na rychlý návrat. Tuto oblast je potřeba podchytit již v žákovských a juniorských kategoriích a zapojit i rodiče. Ze strany zdravotníků je nutné ke sportovcům přistupovat specificky a komplexně, aby zranění bylo doléčeno a sportovci mohli dál pokračovat v aktivní kariéře.

## 8 POUŽITÁ LITERATURA

AKTIN REDAKCE, 2013. *Smišená bojová umění – MMA*. In: aktin.cz [online]. Copyright © 2024 Vilgain s.r.o. [cit. 2024-02-19]. Dostupné z: <https://aktin.cz/2101-smisena-bojova-umeni-mma>

ASSOCIATION OF BOXING COMMISSIONS AND COMBATIVE SPORTS, 2018. *Unified rules of mixed martial arts*. In: abcboxing.com [online]. Copyright © Association of Boxing Commission [cit. 2024-02-19]. Dostupné z: [https://www.dli.mn.gov/sites/default/files/pdf/official\\_unified\\_rules\\_MMA.pdf](https://www.dli.mn.gov/sites/default/files/pdf/official_unified_rules_MMA.pdf)

BARTIK, Pavol; SLIŽIK, Miroslav a REGULI, Zdenko, 2007. *Teória a didaktika úpolov a bojových umení*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Pedagogická fakulta, Občianske združenie Pedagóg. ISBN 978-80-8083-477-7.

ČIHÁK, Radomír, 2016. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3817-8.

D. L. MONTGOMERY, 1988. Physiology of ice hockey. Online. *Sports medicine*. Auckland, NZ, roč. 5, s. 99-126. ISSN: 1179-2035. DOI: 10.2165/00007256-198805020-00003. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3281210/> [cit. 2024-02-19].

DRÁBKOVÁ, Jarmila, 2019. Polytraumatizovaný pacient z pohledu specialisty intenzivní medicíny. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 16-21. ISBN 978-80-7492-452-1.

DRÁČ, Pavel a KORPA, Pavel, 2019. Poranění distálního radia a ruky. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 219-231. ISBN 978-80-7492-452-1.

EDELMANN, Karel a OBRUBA, Petr, 2019. Poranění nohy. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 290-300. ISBN 978-80-7492-452-1.

EUROPEAN SOCIETY FOR EMERGENCY MEDICINE, © European Society for Emergency Medicine, 2020. *Guidelines for the management of acute pain in emergency situations*. In: eusem.org. Online. Dostupné z: [https://eusem.org/images/EUSEM\\_EPI\\_GUIDELINES\\_MARCH\\_2020.pdf](https://eusem.org/images/EUSEM_EPI_GUIDELINES_MARCH_2020.pdf) [cit. 2024-02-19]

FILIPÍNSKÝ, Jan; JEČMÍNEK Vladimír a WENDSCHE, Peter, 2019. Poranění pánve. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 164-175. ISBN 978-80-7492-452-1.

GUT, Karel a PACINA, Václav, 1986. *Malá encyklopedie ledního hokeje*. Praha: Olympia. ISBN 27-010-86.

HAKL, Marek a Radovan HŘIB, 2009. *Akutní bolest*. Online. In: [remedia.cz](http://remedia.cz). Dostupné z: <https://www.remedia.cz/rubriky/prehledy-nazory-diskuse/akutni-bolest-679/>. [cit. 2024-04-22].

HÁP, Pavel; CHMELÍK, František a KREISELOVÁ, Jana, 2014. *Pobyt v letní přírodě*. Online. Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4373-7. Dostupné z: <https://publi.cz/books/174/Tiraz.html>. [cit. 2024-02-19].

HART, Radek, 2019. Zlomeniny distálního humeru. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 199-205. ISBN 978-80-7492-452-1.

HEALTH UNIVERSITY OF UTAH, © 2024 University of Utah Health, 2023. *Top 5 most common sport injuries*. Online. In: [utah.edu](http://utah.edu). Dostupné z: <https://healthcare.utah.edu/healthfeed/2021/11/top-5-most-common-sport-injuries>. [cit. 2024-04-22].

HRABINEC, Jiří, 2017. *Tělesná výchova na 2. stupni základní školy*. Prague: Charles University in Prague, Karolinum Press. ISBN 978-80-246-3654-2.

HRBEK, Jan, 2019. Poranění obličejového skeletu. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 107-110. ISBN 978-80-7492-452-1.

INTERNATIONAL BRAZILIAN JIU JITSU FEDERATION, © international brazilian jiu-jitsu federation (IBJJF), 2024. *Rules book: General Competition Guideline, Competition Format Manual*. Online. In: [ibjjf.com](https://ibjjf.com). Dostupné z: <https://website-ibjjf-production.s3.amazonaws.com>. [cit. 2024-02-19].

INTERNATIONAL JUDO FEDERATION, © 2007-2024 International Judo Federation 2020. *Sport and Organisation Rules*. Online. In: [ijf.org](https://ijf.org). Dostupné z: [https://78884ca60822a34fb0e6-082b8fd5551e97bc65e327988b444396.ssl.cf3.rackcdn.com/up/2021/01/IJF\\_Sport\\_and\\_Organisation\\_Rul-1611157276.pdf](https://78884ca60822a34fb0e6-082b8fd5551e97bc65e327988b444396.ssl.cf3.rackcdn.com/up/2021/01/IJF_Sport_and_Organisation_Rul-1611157276.pdf) [cit. 2024-02-19].

Jacob A. BRAATEN; BANOVA, Mark T.; BRAATEN, Marco C.; KENNEDY, Nicholas I.; LAPRADE, Robert F., 2023. Increased Risk of Fracture, Dislocation, and Hospitalization Are Associated With Collision in Contact Sports. Online. *Arthrosc Sports Med Rehabil*. roč. 5. ISSN 2666-061X. PMID 37564903. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10410130/> [cit. 2024-02-19].

James F. SCOGGIN 3rd; BRUSOVANIK, Georgiy; BYRON H., Izuka; ZANDEE VAN RILLAND, Eddy; GELING, Olga, et al. 2014. Assessment of Injuries During Brazilian Jiu-Jitsu Competition. *Orthopaedic journal of sports medicine*. Online. Roč. 2, s. 1-7 ISSN: 2325-9671. DOI: 10.1177/2325967114522184. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26535299/> [cit. 2024-02-19].

JURÁŇ, Vilém a SMRČKA, Martin, 2019. Kraniocerebrální poranění. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 95-106. ISBN 978-80-7492-452-1.

KELBL, Martin, 2019. Přednemocniční péče – zásady první pomoci. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 5-8. ISBN 978-80-7492-452-1.

KLOUB, Martin, 2019. Poranění ramenního pletence. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 176-183. ISBN 978-80-7492-452-1.

KŘIVOHLÁVEK, Martin, 2019. Luxace hlavice humeru. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 184-193. ISBN 978-80-7492-452-1.

MACHÁČEK, Jan a JEBAVÝ, Radim, 2023. *Zahrajte si ragby*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3223-2.

MACHÁLKA, Milan, 1996. *Traumatologie obličejového skeletu a zubů: učební texty*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-1325-4.

MALÍKOVÁ, Hana, 2022. *Základy radiologie a zobrazovacích metod*. Druhé, aktualizované vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-5190-3.

MEDICAL TRIBUNE, © 2024, 2017. *Urgentní příjem zahlcují pacienti, kteří tam nepatří*. In: *tribune.cz*. Online. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/komentare/urgentni-prijem-zahlcuji-pacienti-kteri-tam-nepatri/> [cit. 2024-04-22].

MIŽENKOVÁ, Ludmila; ARGAYOVÁ, Ivana a BUJŇÁK, Jozef, 2022 *Obecná traumatologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Sestra (Grada). Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3128-0.

MIŽENKOVÁ, Ludmila; ARGAYOVÁ, Ivana a BUJŇÁK, Jozef, 2022. *Obecná traumatologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Sestra (Grada). Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3128-0.

MOSTER, René a MOSTEROVÁ, Zdeňka, 2007 *Sportovní traumatologie*. 2., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4312-1.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2016. Prehospital Trauma Life Support. Eight edition. United States: LSC/Kendallville. ISBN 978-1-284-04173-6.

NOVOTNÝ, David, 2012. *Problematika úrazů hráčů ragby v České republice*. Praha. Diplomová práce. Univerzita Karlova. Vedoucí práce doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.

PAŠA, Libor, 2019. Diskoligamentózní poraněná kolena (poranění měkkého kolena). In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 255-263. ISBN 978-80-7492-452-1.

PAŠA, Libor, 2019. Zlomeniny diafýz tibie a fibuly. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 273-276. ISBN 978-80-7492-452-1.

PAŠA, Libor, 2019. Zlomeniny diafýzy femuru. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 244-249. ISBN 978-80-7492-452-1.

PAŠA, Libor, 2019. Zlomeniny distálního femuru. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 250-254. ISBN 978-80-7492-452-1.

PAŠA, Libor, 2019. Zlomeniny proximální tibie a proximální fibuly. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 268-272. ISBN 978-80-7492-452-1.

PAVELKA, Radim a Jaroslav STICH, *Multimediální učebnice úpolových sportů*. In: ftvs.cuni.cz. Online. Dostupné na: <https://ftvs.cuni.cz/FTVS-1922.html> [cit. 2024-02-19].

PILNÝ, Jaroslav, 2018 *Úrazy ve sportu a jak jim předcházet*. Druhé, rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0757-5.

POKORNÝ, Vladimír, 2019. Úraz. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 3-4. ISBN 978-80-7492-452-1.

SKÁLA-ROSENBAUM, Jiří a DŽUPA, Valér, 2019. Poranění proximálního femuru. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 232-243. ISBN 978-80-7492-452-1.

SLÁMA, Zdeněk, 1984 *Ragby: technika, taktika, metodika nácviku, trénink*. 1. vyd. Praha: Olympia.

SVOBODA, Petr, 2019. Polytrauma. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 9-15. ISBN 978-80-7492-452-1.

ŠAMÁNEK, Milan, 2017. *Syndrom vyhoření u lékařů*. In: *tribune.cz*. Online. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/medicina/syndrom-vyhoreni-u-lekaru/> [cit. 2024-04-22].

ŠEBLOVÁ, Jana a KNOR, Jiří, 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0596-0.

ŠIMÁNEK, Václav, 2019. Poranění hrudníku. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 111-124. ISBN 978-80-7492-452-1.

ÚZIS ČR. *Ukončené případy pracovní schopnosti pro nemoc a úraz 2019*. Online. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2019. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008428/uppn2019.pdf> [cit. 2024-02-19].

ÚZIS ČR. *Úrazy v roce 2005 z hlediska věku postižených*. Online. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2006. Dostupné z: [https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/55\\_06.pdf](https://www.uzis.cz/sites/default/files/knihovna/55_06.pdf) [cit. 2024-02-19].

VASTA, Sebastiano; PAPALIA, Rocco; ALBO, Erika; MAFFULI, Nicola; VINCENZO, Denaro, 2018. Top orthopedic sports medicine procedures. Online. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. Vol. 13, DOI s13018-018-0889-8. Dostupné z: <https://josr-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13018-018-0889-8#citeas> [cit. 2024-04-19].

VESELÝ, Radek a WENDSCHE, Peter, 2019. Zlomeniny distální tibie. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 277-280. ISBN 978-80-7492-452-1.

VESELÝ, Radek, 2019. Zlomeniny diafýzy humeru. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 194-198. ISBN 978-80-7492-452-1.

VOTÍK, Jaromír; ZALABÁK, Jiří; BURSOVÁ, Marta a ŠRÁMKOVÁ, Petra, 2011. *Fotbalový trenér: základní průvodce tréninkem*. Sport extra. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3982-3.

VYHNÁNEK, František, 2019. Damage control surgery. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 22-24. ISBN 978-80-7492-452-1.

WENDSCHE, Peter a DRÁČ, Pavel, 2019. Poranění horního hlezenního kloubu. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 281-287. ISBN 978-80-7492-452-1.

WENDSCHE, Peter a KOČIŠ, Ján, 2019. Poranění páteře a míchy. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 151-163. ISBN 978-80-7492-452-1.

WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-452-1.

WENDSCHE, Peter, 2019. Poranění předloktí. In: WENDSCHE, Peter a VESELÝ, Radek, 2019. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, s. 215-218. ISBN 978-80-7492-452-1.

WORLD RUGBY, Copyright © World Rugby, 2024. *Laws of the game Rugby Union*. In: world.rugby. Online. Dostupné z: <https://www.world.rugby/> [cit.2024-02-19].

## 9 PŘÍLOHY

Vážené respondentky, vážení respondenti,  
obracím se na Vás s žádostí o vyplnění mého dotazníku, který je určen výhradně jako podklad pro moji

Bakalářskou práci na téma „Sportovní úrazy řešené posádkami RZP a urgentním příjmem“.

Dovoluji si Vás požádat o co nejpřesnější a pravdivé vyplnění dotazníku. Účast ve výzkumu je anonymní, dobrovolná a velmi mi pomůže na mojí cestě k povolání zdravotnického záchranáře.

Pokud máte jakýkoliv dotaz k dotazníku prosím neváhejte mě kontaktovat na emailové adrese: vlasta652@gmail.com

Předem děkuji za váš čas.

Správné odpovědi zakroužkujte. V dotazníku jsou i otázky kde je více možných odpovědí.

**UPOZORNĚNÍ:** Prosím vyplňte tento dotazník pouze v případě, že jste kvůli úrazu spojeným s vaším sportovním výkonem byli v posledních 5 letech ošetřeni v nemocnici na urgentním příjmu (chirurgické nebo úrazové ambulanci) nebo zdravotnickou záchrannou službou.

----- **Obecné otázky**

### **1) Jste?**

a) Muž

b) Žena

### **2) Kolik vám je let?**

### **3) Jakému sportu se věnujete?**

### **4) Na jaké úrovni tento sport provozujete?**

a) Profesionální

b) Poloprofesionální

c) Amatér

d) Rekreačně

**5) K jakému zranění, které muselo být ošetřeno, u vás došlo? Pokud jste se zranil/a víckrát, vyberte nejzávažnější stav.**

**6) Uved'te stát, ve kterém ke zranění došlo a kde jste byli ošetřeni**

**7) Byla přivolána Zdravotnická záchranná služba?**

- a) Ano
- b) Ne

-----Zdravotnická záchranná služba (ZZS)

**8) Označte prosím, jaké intervence u vás ZZS provedla? Pokud není uvedeno prosím doplňte do „jiná“. Je možné zaškrtnout více odpovědí.**

- a) Fixace poraněné končetiny
- b) Podání analgetik (léky na bolest)
- c) Monitorace (saturace, tlak, EKG)
- d) Zajištění páteře krčním límcem
- e) Zastavení krvácení
- f) Zajištění žilního vstupu
- g) Vložení do celotělové vakuové matrace
- h) Podání kyslíku
- ch) Zajištění dýchacích cest
- i) Žádná péče nebyla nutná
- j) Jiná.....

**9) Označte známku jako ve škole, jak jste byli spokojeni s péčí, kterou vám poskytla Zdravotnická záchranná služba (ZZS).**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

f) 5

**10) Oznámkujte známkou jako ve škole přístup zdravotníka ZZS k vašemu zranění**

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

f) 5

**11) Byla na místě dostatečně řešena vaše bolest ze zranění?**

a) Ano

b) Ne

**12) Bylo vám vše dostatečně vysvětleno zdravotníky ZZS?**

a) Ano

b) Ne

**13) Napište, prosím, zda jste měli nějaké výhrady k péči, která vám byla poskytnuta ZZS? Např. komunikace zdravotníků s vámi apod.**

**14) Byl nutná převoz na urgentní příjem nebo úrazovou ambulanci?**

a) Ano

b) Ne

-----Urgentní příjem/ Úrazová ambulance

**15) Jakými vyšetřeními jste prošli na urgentním příjmu/úrazové ambulanci? Je možné označit více odpovědí**

a) CT

b) RTG (rentgen)

c) UZ (ultrazvuk)/ SONO

d) EKG

e) MRI (magnetická rezonance)

f) Odběr krve

g) Jiná.....

**16) Označte prosím, které intervence byly u vás provedeny na urgentním příjmu/úrazové ambulanci.**

a) Fixace zlomeniny (ortéza, sádra apod.)

b) Fixace poraněné končetiny (končetina nebyla zlomená)

c) Zajištění žilního vstupu

d) Sutura rány (zašití)

e) Podání analgetik (léky na bolest)

f) Podání jiných léků

g) Podání kyslíku

h) Monitorace (saturace, tlak apod.)

ch) Jiné.....

**17) Označte známku jako ve škole jak jste byli spokojeni s péčí, kterou vám poskytli na urgentním příjmu či úrazové ambulanci**

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

**18) Označte známku jako ve škole přístup zdravotníků na urgentním příjmu či úrazové ambulanci k vašemu stavu?**

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

**19) Oznámkujte známkou jako ve škole délku čekání, předtím než jste byli ošetřeni?**

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

**20) Byla na urgentním příjmu nebo úrazové ambulanci dostatečně řešena vaše bolest?**

a) ano

b) ne

**21) Bylo vám vše dostatečně vysvětleno zdravotníky na urgentním příjmu či úrazové ambulanci?**

a) ano

b) ne

**22) Napište, prosím, pokud jste měli nějaké výhrady k péči, která vám byla poskytnuta na urgentním příjmu nebo úrazové ambulanci. Např. komunikace zdravotníků s vámi apod.**

**23) Byli jste následně hospitalizováni v nemocnici**

a) ano

b) ne

-----Hospitalizace

**24) Pokud jste odpověděli „ano“, uveďte, na jakém oddělení jste byli následně hospitalizováni?**

**25) Oznámkujte známkou jako ve škole jak jste byli spokojeni s péčí, kterou vám poskytli na místě, kde jste byli hospitalizováni.**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**26) Oznámkujte známkou jako ve škole přístup zdravotníků na oddělení k vašemu stavu.**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**27) Byla na oddělení dostatečně řešena vaše bolest?**

- a) ano
- b) ne

**28) Bylo vám vše dostatečně vyřešeno zdravotníky na oddělení?**

- a) ano
- b) ne

**29) Bylo nutné provést nějaký operační výkon nebo nějaký jiný výkon kvůli zranění, které jste utrpěli?**

- a) ano
- b) ne

**30) Pokud jste odpověděli „ano“ prosím uveďte jaký výkon bylo nutné provést.**

-----Návrat

**31) Znamenal úraz konec sportovní kariéry?**

a) ano

b) ne

**32) Máte nějaké trvalé následky z vašeho zranění?**

a) ano

b) ne

**33) Pokud jste na předešlou otázku odpověděli „ano“ prosím napište jaké trvalé následky máte.**

**34) Jak dlouho trvalo omezení výkonnosti, než jste se mohli zapojit zcela jako před úrazem?**