

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra tělesné výchovy

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Zranění pohybového aparátu hráčů volejbalu ve vztahu
k prevenci a regeneraci**

Musculoskeletal injuries in volleyball players in relation to
prevention and regeneration

Vedoucí práce: PaedDr. Ladislav Pokorný

Autor: Bc. Sára Vodičková

Studijní program: Učitelství pro střední školy

Studijní obor: Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů pro základní školy a střední školy
biologie — tělesná výchova

Praha 2023

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „*Zranění pohybového aparátu hráčů volejbalu ve vztahu k prevenci a regeneraci*“ vypracovala pod vedením vedoucího diplomové práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne

Ráda bych touto cestou vyjádřila poděkování PaedDr. Ladislavu Pokornému. za poskytnuté cenné rady a poznatky při vedení mé diplomové práce.

.....

podpis

ABSTRAKT:

Diplomová práce se zabývá problematikou vzniku nejčastějších zranění pohybového aparátu hráčů volejbalu všech výkonnostních a věkových skupin. Cílem diplomové práce je analyzovat zranění, která hráči prodělali během tréninků či utkání, jaká je jejich závažnost, jak se zotavují a jak předchází jejich opětovnému vzniku.

Teoretická část práce je především zaměřena na popis celků pohybového aparátu člověka náchylných ke zranění při hře v návaznosti na jejich diagnostiku. Praktická část práce se zabývá analýzou jednotlivých zranění ve vztahu k výkonnostním a věkovým skupinám a preventivním a regeneračním opatřením. Pro získání těchto dat je využita metoda expertního dotazníkového šetření. Získaná data jsou zpracována na základě prostudované české i zahraniční literatury a porovnána s obdobnými studiemi zabývajícími se problematikou úrazovosti ve vztahu prevence a regenerace.

Výsledky práce udávají jako nejzraněvanější část pohybového aparátu prsty a herní specializaci nejnáchylnější ke zraněním je post libera. Dalším zjištěním je mnohonásobně větší úrazovost u mladých skupin hráčů a obecně nedostatečná příprava na pohybovou činnost u většiny volejbalistů, která neodpovídá teoretickým východiskům.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Zranění, volejbal, pohybový aparát, zátěž, prevence, regenerace

ABSTRACT:

The diploma thesis deals with the issue of the most common musculoskeletal injuries of volleyball players of all performance and age groups. The aim of the diploma thesis is to analyze the injuries that the players suffered during training sessions or matches, how serious they are, how they recover and how to prevent their reoccurrence.

The theoretical part of the work is mainly focused on the description of the units of the human locomotor system susceptible to injury during the game, following their diagnosis. The practical part of the work deals with the analysis of individual injuries in relation to performance and age groups and preventive and regenerative measures. The method of expert questionnaire survey is used to obtain this data. The obtained data are processed on the basis of the studied Czech and foreign literature and compared with similar studies dealing with the issue of injury rates in relation to prevention and regeneration.

The results of the work indicate that the fingers are the most injured part of the musculoskeletal system, and the game specialization most prone to injuries is the post libero. Another finding is the many times greater injury rate among young groups of players and the general lack of preparation for physical activity among most volleyball players, which does not correspond to theoretical starting points.

KEYWORDS:

Injury, volleyball, musculoskeletal system, load, prevention, regeneration

OBSAH

1	ÚVOD.....	8
2	TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	10
2.1	VOLEJBAL A JEHO CHARAKTERISTIKY	10
2.1.1	Historie volejbalu	10
2.1.2	Úvod do volejbalu	10
2.1.3	Volejbal z výkonnostního hlediska.....	12
2.1.4	Technicko-taktická složka	13
2.1.5	Fyziologie volejbalu	16
2.1.6	Psychosomatické aspekty	18
2.2	CHARAKTERISTIKA ÚRAZŮ.....	18
2.2.1	Úraz.....	19
2.2.2	Mikrotrauma	19
2.2.3	Chronická poškození.....	19
2.2.4	Proces vzniku úrazů	20
2.2.5	Příčiny vzniku úrazů	20
2.2.6	Typy úrazů	22
2.3	NEJČASTĚJŠÍ ZRANĚNÍ VE VOLEJBALE A JEJICH PREVENCE.....	27
2.3.1	Úrazy ramene	28
2.3.2	Úrazy předloktí a prstů ruky	32
2.3.3	Úrazy kolene	33
2.3.4	Úrazy hlezenního kloubu	36
2.3.5	Úrazy zádové oblasti, páteře	37
2.4	REGENERACE A PREVENCE.....	39
2.4.1	Pasivní regenerace	39
2.4.2	Aktivní regenerace	40
2.4.3	Obecné zásady regenerace a prevence	40
2.5	POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ OBDOBNÝCH VÝZKUMŮ	41
2.5.1	Odlišnosti od porovnávaných výzkumů.....	42
3	VÝZKUMNÁ ČÁST PRÁCE.....	44
3.1	Hlavní cíl práce:	44
3.2	Dílčí cíle práce	44

3.3	Úkoly.....	44
3.4	Hypotézy	45
4	METODIKA.....	46
5	VÝSLEDKY.....	48
5.1	Osobní profil respondentů.....	48
5.2	Zranění vyskytující se u sledovaných výkonnostních kategorií.....	49
5.3	Zranění vyskytující se u sledovaných hráčů	59
5.4	Zranění ve vztahu k prevenci a regeneraci.....	70
6	DISKUSE	83
7	ZÁVĚR.....	89
8	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	92
9	SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ, GRAFŮ A PŘÍLOH.....	99

1 ÚVOD

Volejbal patří celosvětově k jednomu z nejpůvodnějších sportů vůbec. Stojí za tím jeho dynamičnost, herní variabilita, dostupnost, nenáročnost pravidel, společenský charakter a další činitelé. Vliv na jeho rozšíření má skutečnost, že jej může hrát opravdu každý. Volejbal může mít podobu rekreační, ale i výkonnostní, hrají jej muži i ženy od předškolního věku až po seniory. Naše Republika má v reprezentaci tohoto sportu solidní úroveň. Na rekreační úrovni jeho oblíbenost spočívá v možnostech uzpůsobení pravidel možnostem a preferencím hráčů.

Ačkoliv je volejbal nekontaktní sport, stojí za zmínku poměrně velká četnost zranění ať už akutního, či chronického rázu, ke kterým během tréninků, či utkání dochází. Příčinou je velké množství fyzicky náročných úkonů, které jsou od hráčů vyžadovány. U většiny úrazů se nejedná o dlouhodobé vyřazení jedince z herní činnosti, nicméně jakékoliv zranění může přinést komplikace do stability celého týmu.

Navzdory popularitě tohoto sportu je překvapivé, jak málo studií se věnovalo této problematice. Ze své dlouholeté hráčské zkušenosti vím, že četnost úrazů u hráčů amatérského či profesionálního volejbalu není rozhodně zanedbatelná. Zájem o toto téma ve mne vzbudilo mnoho různých zranění, která jsem sama prodělala během výkonnostní volejbalové kariéry.

Analýzou zranění ve volejbale se zabývaly studie již v minulosti, kdežto o prevenci v korelaci s těmito zraněními je informací velice pomálu. Na základě těchto skutečností jsem se ve své diplomové práci rozhodla zmapovat a analyzovat četnost a závažnost vzniku nejčastějších zranění u hráčů volejbalu různých výkonnostních a věkových kategorií. Dále zjistit počet a typ zranění, která hráči prodělali během tréninků či utkání, jak se zotavují a jak předchází opětovnému vzniku úrazu. Tyto získané informace porovnáám s poznatky z jiných studií jako jsou zahraniční výzkumy Bereho, 2015; Reitmayera, 2009 a Verhagena, 2004, či tuzemské výzkumy Pálové, 2008 a Malé, 2020. Uvedené kroky vyhodnotím pomocí studia odborné literatury a vlastního výzkumu dotazníkovým šetřením, následně závěrem shrnu výsledky. Detailní a reálná analýza vlivu úrazové

prevence na hráčskou výkonnost je vzhledem k obsáhlosti tématu nad rámec této diplomové práce.

Tento výzkum může být podkladem pro učitele tělesné výchovy, trenéry, ale i hráče či zainteresované čtenáře, kteří se chtějí svědomitě připravit na úskalí tréninku volejbalu v souvislosti se zatížením pohybového aparátu. Tato práce všem poskytne informace o možných zranění, ke kterým dochází ať už při utkání, či trénincích volejbalu. Dále poskytne příčiny a následky těchto zranění, dobu rekonvalescence v souvislosti s preventivními opatřeními, díky nimž se může mnohým úrazům předejít, či je alespoň zmírnit.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

2.1 VOLEJBAL A JEHO CHARAKTERISTIKY

2.1.1 Historie volejbalu

Historické prameny datují vznik většiny novodobých her konci 19. století. V letních obdobích byl na školách výběr z mnoha oblíbených sportů jako rugby, baseball, atletika apod, kdežto v zimě studenti nenalézali uspokojení u gymnastických cvičení, která jim byla nabízena. Autorství volejbalu a jeho prvních podob je přisuzováno řediteli holyokské koleje a profesoru tělesné výchovy W.G. Morganovi ve Springfieldu v Massachusetts a to roku 1896. Pod původním názvem „mintonette“ byla tato nová hra roku 1896 představena na konferenci ředitelů profesorem A. T Halstetem a posléze přejmenována na „to volley the ball“ (v překladu „odražení míče). Volejbal si získává popularitu po celém světě. Stanovují se společné podmínky a pravidla pro hru, vzniká mezinárodní volejbalová federace (FIVB), volejbal je zařazen do olympijských her. Hlavním popularizátorem volejbalu v Čechách byl Josef Alfons Pipal. [Historie volejbalu, ČVS, 2005].

2.1.2 Úvod do volejbalu

Volejbal patří k jedné z nejpobulárnějších her na světě, které se věnují lidé různých věkových i dovednostních úrovní a pro svůj atraktivní charakter je oblíbenou činností. Tato hra kultivuje nejen tělesnou stránku člověka, ale i duchovní a společenskou. Neboť je volejbal multifunkční sport, na výkonu se odráží nejrůznější složky a to pohybové, somatické, morfologické, fyziologické, biochemické, psychologické, společenské a genetické. Se zachováním různých kvalit je volejbal hra zaměřená na dosažení vítězství nad soupeřem. [Buchtel, Kaplan, 1987].

Prolínají se zde prvky týmové spolupráce, individuální dovednosti každého jedince, vynaložené úsilí při řešení obtížných situací s prvky zábavy a radosti ze hry. K realizaci této hry musí být zachovány mnohé faktory jako přítomnost soupeře, výměny obranných a útočných kombinací, dodržování pravidel apod. Klíčovými požadavky na hráče je jejich všestranné zaměření, adekvátní tělesná kondice, technicko-taktické dovednosti a jejich

správné využití při hře. Volejbalem rozvíjíme veškeré pohybové schopnosti a to sílu, rychlost, obratnost a vytrvalost. Podle úrovně, kterou chceme při volejbalu aplikovat přizpůsobujeme náročnost hry. [Císař 2005].

Jako jakákoliv jiná sportovní hra má i volejbal stanovena svá pravidla a zákonitosti jejímiž se při její realizaci, ať už z pohledu hráčů, či rozhodčích, musí všichni řídit. Řadíme jej k nekontaktním síťovým sportům, který charakterizuje společný předmět – míč. Hrací plocha (Obr. č. 1, str. 13) je tvaru obdélníku o velikosti 9x18 metrů rozděleného v půli sítí a čarou, které tak oddělují hřiště soupeřů. Výška sítě je různá pro ženy i muže a pro jednotlivé věkové kategorie (tabulka č.1). Na hřišti (jednoho týmu) není nikdy více než 6 hráčů, dalších 6 může být však na střídacím postu mimo hřiště. Ve volejbale má každý hráč vždy přidělenou specializaci, a to buď smečaře, blokaře, nahrávače, libera, či univerzála (podrobněji v další kapitole) [Císař, 2005].

Tabulka č. 1 Přehled výšky sítě u jednotlivých věkových kategorií volejbalu

Kategorie žen:	Výška sítě:	Kategorie mužů:	Výška sítě:
Mladší žákyně	210 cm	Mladší žáci	220 cm
Starší žákyně	215 cm	Starší žáci	235 cm
Kadetky	220 cm	Kadeti	230 cm
Juniorky	224 cm	Junioři	243 cm
Ženy	224 cm	Muži	243 cm

Zdroj: vlastní

Při utkání oba soupeřící týmy realizují takové úlohy, které rozhodnou o vítězství. Těmito činnostmi je jedním týmem ovládnutí míč tak, aby byl dle pravidel přehrazen přes síť k soupeři. Jakmile se míč dostane na druhou stranu sítě, soupeř opětuje útok. Dochází k výměnám míče, dokud jedno z družstev neudělá chybu a tím získá soupeři bod. Při dosažení 25 bodů získává družstvo jeden výherní set. Při volejbale se hraje na tři vítězné sety (u žactva na 2) s dvoubodovým rozdílem, přičemž třetí je do 15 bodů. Každá rozehra je započata podáním, které je uskutečněno za koncovou čarou hřiště. Tým přijímající podání má právo na tři odbití míče, třetím dotykem jej musí odehrát přes síť. [Pravidla volejbalu, ČVS, 2021].

Můžeme pozorovat tři základní složky, které determinují úroveň sportovního výkonu ve volejbalu a to kondiční, technicko-taktické a psychické složky. [Dovalil, 2009]. Podrobněji se jimi budu věnovat v dalších kapitolách.

2.1.3 Volejbal z výkonnostního hlediska

Z hlediska výkonnosti můžeme volejbal rozdělit do následujících kategorií: rekreační, výkonnostní a vrcholový. Každá z těchto kategorií má svá odlišná specifika v plnění cílů, ale jádro zůstává stejné.

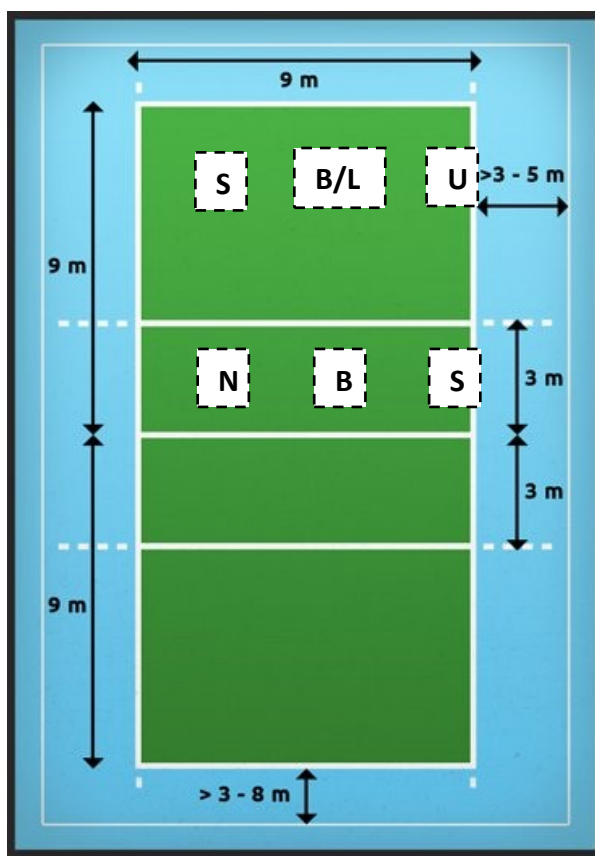
Rekreační sportovec je ten, kdo provozuje sport čistě pro radost z pohybu, zábavu, duševní uspokojení, prožitky, či odreagování od náročných každodenních povinností jako škola či zaměstnání. „*Lidem přináší kromě uspokojení základní fyzické potřeby pohybu a odpočinek psychický, který zde hraje důležitější roli. Rekreační tělesná výchova pokrývá fyzicky i psychicky méně náročné činnosti, organizované ale i neorganizované ve všech odvětvích tělovýchovy.*“ [Zitta, 2012, s. 27].

Přechodná úroveň mezi rekreačním a vrcholovým sportem je sport **výkonnostní**. Člověk jej vykonává v době, kdy se nevěnuje své hlavní činnosti – práci, škole. „*Výkonnostní sportovec nepobírá za svou sportovní činnost peníze. Výkonnostní sport je aktivitou největší skupiny jedinců, kteří systematicky trénují a soutěží. Cílem je zvyšování sportovní kondice a dosahování sportovních výsledků.*“ [Zitta, 2012, s. 26]. Do této skupiny spadá volejbalová kategorie krajského přeboru, I. a II. Ligy.

„*Do skupiny vrcholových sportovců se zařazují jedinci s nejvyšší sportovní výkonností. Vrcholový sport v mnoha případech zajišťuje státní reprezentaci a samotnému sportovci i ekonomické zázemí*“. Sportem je řízena a podřizována velká část života. Může být hlavním zdrojem obživy, avšak dostat se na takovou úroveň mohou opravdu jen špičkoví hráči. „*Trénovanost takového sportovce pak bude mnohem vyšší a intenzivnější než u sportovce výkonnostního a rekreačního. Rozdíly budou jak v celkovém objemu, tak i v zaměření tréninku.*“ [Zitta, 2012, s. 25]. Do této skupiny spadá volejbalová kategorie extraligy a národní reprezentace.

2.1.4 Technicko-taktická složka

V současné době se při volejbale téměř vždy využívá herní systém 5-1 (Obr. č. 1). To znamená rozdělení postů hráčů v poli mezi jednoho nahrávače (N), dva smečáře (S), dva blokaře (B), jednoho univerzála (U) a jedno libero (L), které střídá zadní post blokaře. Důvodem upřednostnění systému 5-1 je lepší sehrání v rámci útočných kombinací. Každá specializovaná pozice má ve hře své nezaměnitelné místo, role, které musí plnit. Dohromady pak tvoří provázaný, harmonický systém. Při sestavování týmu se musí především brát zřetel na herní činnost jednotlivce (více v následující kapitole), jeho tělesné předpoklady, psychické vlastnosti a taktickou vyspělost [Císař 2005].



Obrázek 1: Rozměry hřiště a posty specializací hráčů
Zdroj: Základy volejbalu, 2013

Stěžejními dovednostmi hráče pro dobré taktické myšlení jsou orientování na hřišti, rychlé rozhodování mezi vhodnými postupy, vyhodnocování herních situací, sledování nejen svého, ale i soupeřova týmu, předvídání proměnlivosti situace, plánování a flexibilní přizpůsobování situacím [Malá, 2020].

Další nedílnou součástí taktiky je komunikace mezi hráči. Využívají verbálních i nonverbálních signálů. Verbální, když chce hráč upozornit například, že vybírá letící míč („mám!“, „můj!“, „já!“). Nonverbální, například když nahrávač gesty signalizuje spoluhráčům, na jaký typ nahrávky se mají připravit [Volleyballvault, 2022].

2.1.3.1 Herní činnosti jednotlivce

PODÁNÍ

Podání není pouze zahájením hry, nýbrž je i jejím prvním útokem a takticky udává její tempo. Úlohou podání je vytvořit takový tlak na soupeře, aby mu znesnadnil jeho další jednání. Pro účely této práce je vhodné zmínit fakt, že podávající hráč dokáže uvést míč do obrovských rychlostí. Jak udává The Sport Journal [2014] vrchní podání v ženském volejbale se průměrně pohybuje v rozsahu 40-89 km/h a v mužském 40-104 km/h. Lidské tělo tím vyvíjí mnoho energie ať už uváděním míče do pohybu. Samotný pohyb potom vypadá následovně: po nadhozu je paže v lokti mírně pokrčená směrem za hlavu a ruka prudce udeří dlaní do míče zhruba nad úroveň výšky čela. Podání je v profesionálním volejbale doprovázeno rozběhem.

PŘIHRÁVKA

Po zdařeném podání je pro přijímající tým dalším krokem přihrávka. Užitím základních herních dovedností, jako je odbití obouruč spodem či vrchem, směřuje hráč míč na požadovaný cíl – obvykle na nahrávače. Jak již bylo zmíněno, podání, či jiný útok udává míči obrovskou rychlost. Vybírající hráč musí zvolit adekvátní postavení těla i končetin a odpovídající sílu, aby míč dokázal odbít na požadované místo. Kvalita přihrávky ovlivňuje další herní kombinace, je tedy podstatné, aby byla co nejpřesnější. Doba kontaktu s míčem je zhruba 0,02 sekundy – je to krátký, ale zásadní okamžik, kdy hráč ovlivňuje průběh hry [Buchtel, 2005].

NAHRÁVKA

Nahrávku můžeme definovat jako odbití míče adekvátním směrem a rychlostí k vybranému smečáři tak, aby mohl zaútočit. Obvykle se jedná o druhé odbití, následující po přihrávce, ale nemusí tomu tak bezpodmínečně být. Specializovaným hráčem na dokonalé provedení

nahrávky je nahrávač. Jeho postavení je obvykle na úrovni zón 2 a 3 (Obr. č. 1), optimálním místě pro nahrávky smečujícím hráčům [Císař 2005].

ÚTOK

Útok je pro diváka nejvíce atraktivní část hry. Útočit může defacto každý hráč, a to jak hráči z předních zón, tak hráči zadních. Doména útoku patří smečářům, blokařům a univerzálům. Útok (ve smyslu smeče) se skládá z několika fází – dynamický rozběh k síti, odraz s výskokem, nápřah paže a prudký švih dlaní do míče, dopad hráče [Císař 2005]. Haník [2014] ve své knize uvedl, že rychlost míče při útoku trénovaného hráče se pohybuje kolem 100-130 km/h. Odpověď a zpracování takové energie vyžaduje vysokou míru připravenosti organismu.

BLOKOVÁNÍ

Blokování je první vlnou mířené obrany proti útoku soupeře. Jak už z názvu vyplývá, bloky tvoří obranou „zed“ nad sítí, aby zabránila, či znesnadnila přelet míče přes síť a jeho snadnější zpracování vybírajícím hráčem. Blokování je doménou blokařů, nicméně této akce se účastní všichni přední hráči u sítě. Fázemi bloku jsou dynamický odraz do výskoku, současně se z volné pozice pokrčmo před tělem paže vymrští do propnutí nad síť, dlaněmi k soupeři, trčí šikmo vzhůru. Poslední fází je doskok přes špičky do mírně pokrčených kolen. [Císař 2005].

VYBÍRÁNÍ

Pakliže blok není schopen zadržet míč, musí nastoupit k jednání zadní řada. Vybírání míče vyžaduje bleskové jednání ze střežové pozice hráče. Za vybírání je považováno jakékoliv odbití či nadražení míče a zamezení tak jeho kontaktu se zemí. A právě tím se liší vybírání, u kterého se jedná spíše o nouzovou záchranu míče před dopadem, od přihrávky, která je primárně směřována k nahrávači [Schmidt, 2016]. V některých situacích postačí klasické spodní či vrchní odbití obouřuč (viz. výše), někdy je však zapotřebí složitějších dovedností jako zakomponování různých pádů, užití pouze jedné ruky apod. [Vodičková, 2020].

2.1.5 Fyziologie volejbalu

Podstatnou roli ve volejbale hrají somatické faktory, které jsou podmíněny téměř zcela geneticky. Fenotyp člověka (jeho vzhled, výška, podíl svalové hmoty, onemocnění, odchylky atd.) je výsledkem interakcí genetických faktorů a vlivů vnějšího prostředí [Kučera a Dylevský, 1999]. U jednotlivých volejbalových postů se setkáváme s mírně odlišnými postavami hráčů. Nahrávačský post disponuje výškou v rozmezí 172–185 cm u žen a 185–200 cm u mužů – ve volejbale se jedná o nižší vzrůst, neboť jejich náplň je především technicko-taktického rázu. Největší výšky naměříme u blokařů – u žen mezi 182–192 cm, u mužů 200–210 cm. Jejich doménou jsou vysoké výskoky a přesahy nad síť, vyšší vzrůst je u nich tedy žádoucí. Výška útočících hráčů by se ideálně měla pohybovat u žen mezi 178-188 cm a u mužů 195-205 cm. U libera se obvykle uplatňuje nižší vzrůst, hráčům tak umožňuje mrštnost a vhodnou pohyblivost po hřišti. S výškou souvisí do jisté míry tělesná hmotnost a procenta podkožního tuku. U mužů se hmotnost pohybuje v hodnotách 76-80 kg u nižších hráčů a 95-105 kg u vyšších s podílem cca 10 % tělesného tuku. U žen se váha pohybuje v rozmezí 62-80 kg a cca 16 % tuku [Vavák, 2011].

Sportovní výkony kladou na tělo jisté požadavky. Vznikají tím různé fyziologické reakce, kdy dochází k adaptačním změnám v organismu. Tyto funkce umožňují adaptivní změny směrem k udržení homeostázy (tj. stabilní vnitřní prostředí nezbytné pro fungování organismu). Tyto úlohy plní jednotlivé systémy člověka a to: nervosvalový systém, kardiovaskulární systém, dýchací systém, metabolický systém a systém sekreční. Vlivem tréninku dochází ke změnám na buněčné i systémové úrovni – zvýšení energetického potenciálu, rozvoj fyziologických funkcí, zdokonalení koordinace atd. [Dovalil, 2002].

2.1.5.1 Kondiční složky

„Předpokladem pohybové aktivity je zvládnutí základních pohybových schopností. Jejich kombinace tvoří charakter příslušného tělesného projevu. Z pohledu fyziologického a kineziologického jsou ve světové literatuře uváděny čtyři hlavní pohybové schopnosti“ [Kučera a Dylevský, 1999, s. 17]. Jsou jimi síla, vytrvalost, obratnost a rychlost. Ve volejbale se obvykle při různých herních činnostech vyskytují dvě a více pohybových

schopností zároveň. Buchtel a Ejem (1975) uvádí integraci několika pohybových schopností na výskoku. Převládající schopností je zde výbušná síla a rychlost dolních končetin, potřebná k cílené výšce výskoku. Další stěžejní schopností je vytrvalost, potřebná k udržení stejné intenzity a kvality výskoku po celou dobu utkání. Poslední neméně důležitou schopností pro výskok je obratnost, která udává přesnost pohybu, jeho načasování a ekonomickou stránku. Na tomto konkrétním případu, ale i na mnoha dalších, vidíme, že při volejbale je důležité rozvíjet komplexně všechny pohybové schopnosti.

SÍLA – Obecně definujeme sílu jako schopnost překonávat vnější odpor. V situaci vyžadující silové schopnosti budou úspěšnější hráči s větším podílem svalových vláken typu IIb – tedy rychlých glykolytických vláken. Udává se ideální poměr 55 % vláken typu IIb a 45 % vláken typu I – tedy pomalých oxidativních vláken [Vavák, 2011]. Zapojení svalů dolních končetin (lýtkové svaly, kvadricepsy, hamstringy, hýžďové svaly a ohýbače kyčle) a svalů horní části těla (předloktí, biceps, triceps, deltový, zádový, mezilopatkový a břišní) je nezbytné pro kvalitní výkon při hře [Joints & Muscles, 2018].

RYCHLOST – *Reakční rychlost* je odpovědí na různé podněty, na které sportovec reaguje adekvátní pohybovou dovedností (na letící míč, čin soupeře apod.). *Akcelerační rychlostí* rozumíme zahájení jakéhokoliv rychlého pohybu, který je podmíněn zrychlující se dynamičností (rozběh na smeč, dobíhání míče apod.). *Acyklickou akční rychlost* pozorujeme u jednotlivých pohybů, kdy hráč provádí akci s maximální rychlostí. Jedná se o specifické volejbalové pohyby končetin (švih paže) i trupu (rotace při vybírání míče) [Lehnert a kol., 2014].

VYTRVALOST – „*Vytrvalost je spojována s dlouhodobým prováděním pohybové činnosti odpovídající intenzity a se schopností odolávat únavě*“ [Lehnert a kol., 2014, s. 9]. Je zde zastoupen ATP/CP systém anaerobně laktátového i aerobně-anaerobního metabolismu [Vavák, 2011]. Hráč naskáče za 2 hodiny 120-150 výskoků, aby všechny výskoky byly stejně vysoké, musí jim předcházet tvrdá vytrvalostní příprava [Buchtel, Ejem, 1975]. Na jednu stranu je u volejbalistů důležitý rozvoj rychlého energetického krytí, na druhou stranu je třeba zabránit vlivu vytrvalostního tréninku na pomalá svalová

vlákna. Důvodem je jejich zvětšování a vytlačování procentuálního zastoupení rychlých vláken [Malá, 2020].

KOORDINACE – „*Koordinální schopnosti jsou pohybové schopnosti informačního charakteru*“. Řídícím a regulačním systémem je centrální nervová soustava. CNS přijímá, zpracovává a uchovává informace o pohybu, zabezpečuje jeho kvalitu a umožňuje hráči jej efektivně realizovat [Fyziologické aspekty volejbalu, 2011, s. 38]. Neméně důležitou součástí nejen koordinačních schopností, ale propojující všechny kondiční složky tréninku je flexibilita. Chápeme ji jako schopnost vykonávat pohyby v optimálním rozsahu kloubů [Worldofvolley,2014].

2.1.6 Psychosomatické aspekty

V předchozí kapitole byla zmíněna důležitost jednotlivých kondičních složek pro volejbal. Bez vůle, touhy, či vnitřní motivace by však tyto složky byly pouhými fyzickými předpoklady bez určení smyslu. Tato práce je zaměřena především na analytické zkoumání tělesných zranění, psychické zdraví je však neméně důležitou součástí výkonu sportovce. Psychické faktory zahrnují kognitivní, motivační, emoční a volní procesy. Psychosomatika zkoumá vzájemné působení psychiky a těla a vnímá je jako propojené systémy. Zmapování psychosomatických souvislostí ve spojení se sportovní činností hráče je nezbytné pro kvalitní strukturalizaci tréninkového procesu. Osobnosti hráčů jsou rozmanité, každý vyžaduje individuální přístup pro dosažení nejlepšího možného výkonu ve svém oboru. Jak intenzivně se pracuje s kondiční přípravou, je stejně podstatné zařazovat přípravu psychickou a neustále zvyšovat tak odolnost hráče. [Hrbáčková, 2021, Psychosomatika, 2023].

2.2 CHARAKTERISTIKA ÚRAZŮ

Během života jsou naše těla vystavována rozličným typům zátěží. Organismus je schopen tyto zátěže kompenzovat, pakliže nepřesáhnou hranici tolerance jednotlivých stavebních komponent. Toto vyrovnávání označujeme jako adaptaci. Tělo je schopné

kompenzovat stále větší množství zátěže (do určité míry). Jestliže však stresové faktory hranici překročí, selžou kompenzační mechanismy a dochází k selhání adaptace. Dylevský a Kučera (1999) dělí rizika pohybu do 3 následujících kategorií: úraz, mikrotrauma a chronické poškození (podrobněji níže).

2.2.1 Úraz

Úraz definujeme jako náhlou vnější událost působící na organismus a mající za následek poruchu zdraví. Jedná se o narušení celistvosti tkání vlivem vnějšího či vnitřního násilí [Vítová, 2012]. Trauma může vést k omezení či vyřazení sportovce z jeho činnosti. Některá drobná zranění však nemusí být jako traumata vůbec vnímána, přesto však mohou být významnými počínajícími bolestmi – jedná se o různá špatná došlápnutí, dopady, úhozy atd. [Rychlíková, 2019]. „*V poslední době se objevuje, zejména u vrcholově výkonných jedinců, zcela charakteristický úkaz: špatný výkon se omlouvá zdravotními obtížemi či nedoléčeným zraněním. Tyto skutečnosti již samy o sobě znamenají jednak riziko opětovného specializovaného pohybového zatížení, zejména ze zorného pohledu možné chronicity obtíží, a jednak nebezpečí akutního selhání postižené tkáně i jejich agonistů a antagonistů.*“ [Kučera a Dylevský, 1999, s. 175].

2.2.2 Mikrotrauma

Mikrotrauma je patologický stav, jenž způsobuje poranění tak drobná, že jej subjektivně raněná osoba téměř vůbec nepocítuje. Minimální bolestivost neovlivňuje nijak významně výkonnost sportovce, ten pokračuje s tréninky v plném tělesném zatížení. To má za následek velké riziko vzniku zdraví nebezpečné patologické situace. Ve tkáních postižených orgánů (svaly, kosti, vazy, ...) vznikají drobná krvácení, ruptury svalových vláken, zranění mikroskopických a subcelulárních úrovních. K mikrotraumatům dochází drobným vnitřním impulsem, či opakovanou submaximální a maximální zátěží [Kučera a Dylevský, 1999].

2.2.3 Chronická poškození

Chronická poškození vznikají důsledkem úrazů a mikrotraumat. Nejčastější příčinou bývá sportování v době léčby, přetěžování v době snížené výkonnosti, nadměrná zátěž a nezajištění odpovídající regenerace a terapie. Typický je pro ně plíživý nástup. „*Jedná se o stav lokálního přetížení s následnou mikrotraumatizací. Zatímco u úrazů a mikrotraumat lze včasnou a exaktní diagnózou a důsledným léčením dosáhnout návratu funkce k výchozím hodnotám, u chronických poškození se většinou proces terapie absorbuje v zastavení procesu a zabránění nárůstu jak anatomických, tak i funkčních poruch a deformací.*“ [Kučera a Dylevský, 1999, s. 177].

2.2.4 Proces vzniku úrazů

Proces vzniku úrazu je důsledkem selhání adaptace tkáně. Na tomto ději se mohou podílet různé faktory – věk, pohlaví, obezita, anatomická skladba a funkční připravenost tkáně. K nejčastějším úrazovým místům patří klouby (hlezenní, kolenní, páteřní) a svaly (zádové, stehenní, bércevé). K nejčastějším chronickým poškozením vzniká u páteřních, kolenních, hlezenních a kyčelních kloubů, svalů zádových a stehenních. [Pálová, 2008].

Podle Dylevského a Kučery (1999) se proces dělí na přetížení:

- Lineární = k přetížení dochází v jedné rovině pohybu
- Rotační = tělo, či části těla jsou vystaveny rotačně působícím silám (např. zatáčení, či kroucení kloubů v pohybu)
- Torzní = kombinace obou zmíněných přetížení

Podle těchto typů poranění lze stanovit diagnózu, léčbu a zásady prevence

2.2.5 Příčiny vzniku úrazů

Aby bylo možné aplikovat správnou léčbu a prevenci je nutné znát zákonitosti vzniku úrazů. Neexistuje úraz bez příčiny, na jejichž vzniku se prolíná celá řada faktorů. Některé z nich můžeme více či méně ovlivnit a některé vůbec. Základním rozdělením, dle kterého můžeme na příčiny nahlížet, je vnější (okolí) a vnitřní (prostředí [Pilný, 2018]).

Buchtel (2011) uvádí vnější vlivy, jež mohou být příčinou úrazů:

Sportovní náčiní – z pohledu volejbalu je nejčastějším předmětem úrazu míč. Nejnáchylnější jsou prsty ruky. Obvykle je hlavní chybou špatná technika, či špatná shoda okolností.

Působení jiné osoby – vzájemný kontakt spoluhráčů na hřišti. Střet v předních zónách se soupeřem, obvykle dochází k vzájemnému dopadu na nohy. Dalším faktorem mohou být rodiče a trenéři, kteří neodhadnou trénovanost sportovce.

Terén a sportovní prostředí – málo častá příčina. Nebezpečným faktorem může být například kluzká podlaha od potu, nedostatečná velikost prostoru kolem hřiště, náraz do kúlů, zachycení v síti, klimatické podmínky

Oblečení a obuv – jako každá sportovní činnost i při volejbale jsou jistá bezpečnostní pravidla pro oblékání a obutí.

Ochranné prostředky – nákolienky chrání kolena při nevyhnutelných pádech, ortézy na různé části horních i dolních končetin jsou obvyklým vybavením některých hráčů. Jejich absence může být doprovázena těžším průběhem úrazu.

Organizační činitel – zahrnujeme sem adekvátní uspořádání tréninků a závodů [Pilný, 2018].

Pilný (2018) popisuje vnitřní faktory příčin úrazů:

Únava – je fyziologický stav, který nastává po každé pohybové činnosti. Během činnosti tělo tvoří zplodiny, kterých se musí zbavit a chránit se tak proti přehřátí a samozničení. Při nepřetržité zátěži dochází k patologické únavě, která snižuje schopnost koordinace a opatrnosti.

„*Přetížení – krátkodobé narušení normální činnosti organismu.*“ Nedostatečná příprava na výkon se projeví slabostí, zvýšenou srdeční frekvencí, bolestí hlavy, tlakem na hrudi [Malá, 2020, s. 24].

Přepětí – závažnější než přetížení. Projevuje se jako úplné vyčerpání, dušností, zvracením, poklesem krevního tlaku, v horších případech krvácením ze sliznic, vyčerpáním dřene nadledvin [Malá, 2020].

Přetrénování – komplexně negativní stav sportovce, jenž je charakteristický dlouhodobým přetěžováním a následným poklesem výkonnosti. Fyziologicky je stav definován nepřiměřenou tepovou frekvencí, tlaku, sekreční aktivity mozku, ale i psychickou nerovnováhou jako je apatie, nechut' ke sportu, deprese [Pilný, 2018].

Nedoléčená zranění – nutná délka rehabilitace je hráči často podceňována, neboť se snaží co nejdříve vrátit zpět do své sportovní formy. Nedoléčené tkáně jsou přetěžovány a tlak je tím přenášen i na tkáně zdravé. Velikost postižených oblastí se zvětšuje [Buchtel, 2011].

Nedostatečné rozcvičení – na jakoukoliv pohybovou aktivitu je nutné organismus adekvátně připravit – zahřátí svalů, aktivace kloubů atd. Více k tomuto tématu v kapitole Prevence.

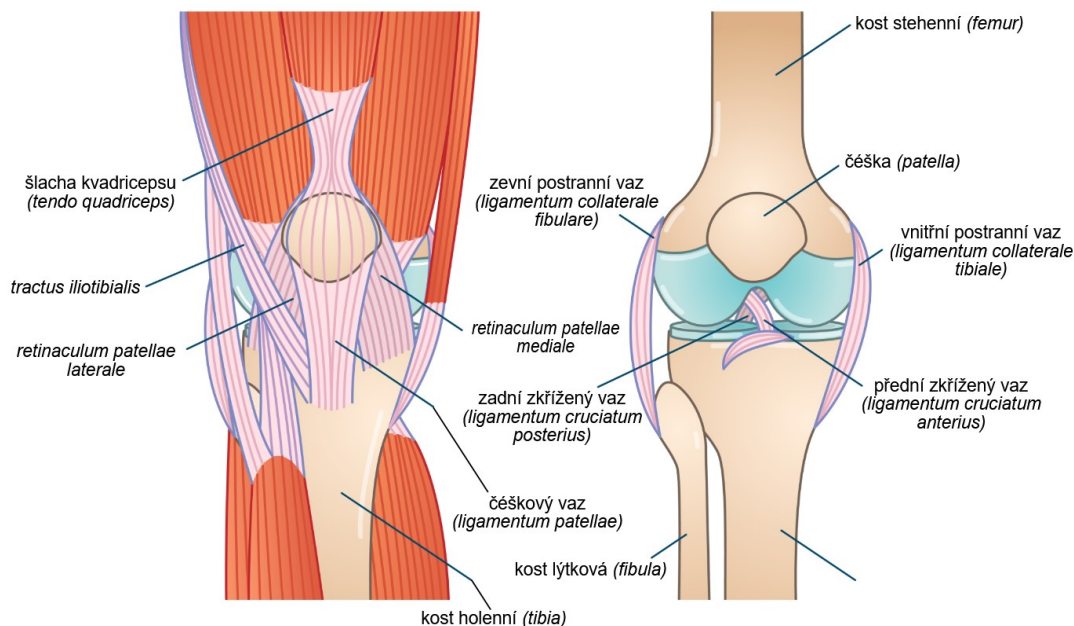
2.2.6 Typy úrazů

Zranění můžeme rozdělit na zranění měkkých tkání, jako jsou svaly, šlachy, chrupavky a vazy, a zranění kostí – zlomeniny. Jednotlivé tkáně mají rozdílné biomechanické vlastnosti, a proto je jejich adaptace na zátěž rozdílná [Pálová, 2008].

2.2.6.1 Vazy

Vazy (obr. č. 2.) jsou útvary složené z kolagenních vláken. Úkolem vazy (lat. ligamentum) je vzájemné spojení dvou kostí, obvykle v okolí kloubu. Toto spojení má funkci stabilizovat klouby a vést pohyby v jejich optimálním rozsahu. Setkáme se však i s jinými typy vazů, například v trávicím traktu, kde je jejich funkcí udržovat orgány na správných místech [Šlachy a vazy, 2023].

Pokud jsou stabilizující složky vazů nepostačující, působící tlak může způsobit jejich selhání. Jednou natažený vaz již zůstane navždy prodloužen. Ono prodloužení však může být pouze o 6 %, jinak dochází k jeho prasknutí. Zátěži se vazy přizpůsobí zvětšením svého průřezu a pozměněním struktury. *“Vazy netrénovaného jedince jsou schopny podpořit 80–90 % své mechanické zátěže. Tréninkem lze toto zvýšit o dalších 10–20 %“* [Pálová, 2008, s. 21].



Obrázek 2 - Příklad vazů na kolenním kloubu
Zdroj: MZČR, 2023

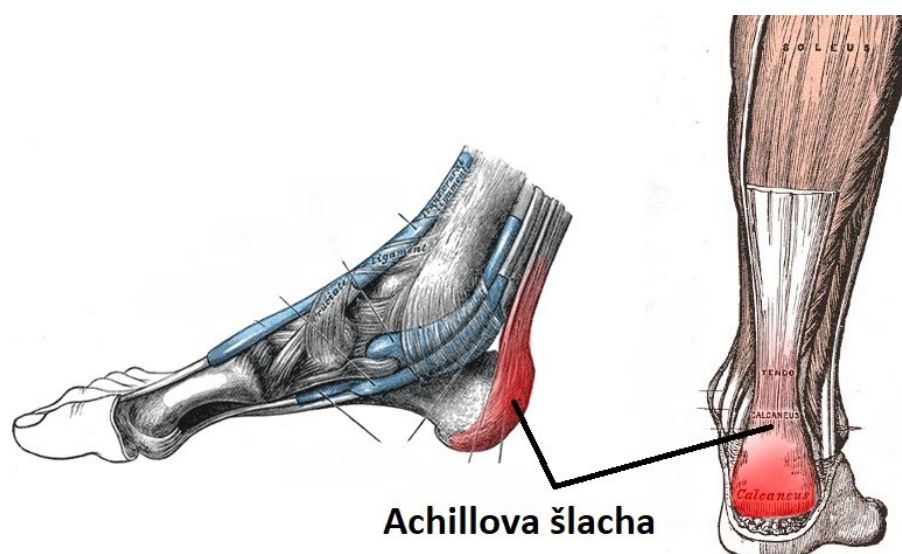
K poškození vazů dochází obvykle akutním úrazem. Příčinou bývá přetížení, či natažení šlachy při nadměrném vychýlení kloubu. Zranění může mít tři stupně závažnosti: 1. lehké přetažení nad hranici elasticity, 2. vážnější natržení více vláken se zachováním spojitosti a 3. úplné přetržení vazů se ztrátou funkčnosti. obvyklým případem bývá poškození ramenních vazů při házené, baseballu a volejbalu [Bolic, 2003].

2.2.6.2 Šlachy

Upevnění svalů ke kosti je umožněno především šlachami. Jsou to svazky kolagenních a elastických vláken. Dále jsou zde vazivové buňky (fibrocyty) a řídké vazivo, které vyplňují prostory mezi vlákny a drží je pohromadě. Přechod šlachy do svalu je

schodovité zasunutí jejich vláken do sebe, tím je tah při pohybu přenášen plynule. Tato stavba zajišťuje ohromnou pevnost a pružný přenos síly na celý skelet [Dylevský, 2009].

Stejně jako vazy se i šlachy při zátěži přizpůsobí zvětšením svého průřezu a zlepší strukturu. Zranění mohou být akutní i chronická. Akutním úrazem rozumíme, pakliže působící síla překročí pevnostní limit šlachy při příliš velké excentrické síle, bodných ranách atd. Konkrétním příkladem může být poškození Achillovy paty (Obr. č. 3) při sprintu, kdy je na ni vyvíjen velký tlak. Chronickým zraněním šlach rozumíme dlouhodobé přetěžování určité oblasti, projeví se bolestivostí a krepitací („lupání, křupání v kloubech“) [Pálová, 2008, Kubát, Mrzena 1986].



Obrázek 3 - Příklad šlachy – Achillova šlacha upnutá k patní kosti
Zdroj: Fyzioterapia funaction, 2021

2.2.6.3 Kostí

Kostí tvoří opěrnou soustavu pohybového aparátu, na kterou se upínají svaly. Krom oporné funkce mají funkce krvetvorby, energetického zdroje, zásobárny minerálů a ochrana orgánů. Kost je složena z kostních buněk (osteocytů), kolagenních a elastických vláken a mezibuněčné hmoty, která je mineralizovaná a tím propůjčuje kosti její pevnost. Architektonika kosti je uspořádána do tzv. lamel tak, aby ji umožňovala pevnost a pružnost v určitých směrech jejího zatížení. Vnější část kosti je pokryta okosticí, pod ní se nachází hutná kostní tkáň a pod ní pak ještě houbovitá, která obemyká kostní dřeň [Dylevský, 2009].

Pohybová činnost způsobí, že se architektonika kosti (lamel) může přestavět v závislosti na směru působících sil. Na potřebných místech je zvýšená hustota mineralizace kostní tkáně. Sportovci obecně mívají větší minerální hustotu kostí, u sportů s jednostrannou zátěží pak platí vyšší hustota využívané části těla (např. paže při tenise) [Pálová, 2008].

Zranění kostí nazýváme zlomeniny. Při akutních úrazech, kdy je překročen limit tkáňové tolerance vzniká akutní zlomenina. Ty mohou být příčné, roztržité (vysoký tlak na danou oblast), spirální (rotační, kroucí síly) a tržné (šlacha/vaz utrhne kus kosti). Stresové zlomeniny nemusí být zapříčiněny vážným úrazem, při dlouhodobém zatěžování vznikají v kosti mikrotrhliny. Zlomená kost je v obou případech schopna úplné regenerace, je však zapotřebí dostatečný klidový režim, případný chirurgický zákrok, fixace a rehabilitace. Proces reparace kosti začíná vznikem krevního hematomu, z něj se uvolňují vazivové buňky a mezibuněčná hmota, z této struktury se tvoří chrupavčitý svalek, který následně osifikuje a kalcifikuje do finálního stádia, tedy nově regenerované kosti [Fyzioklinika, Dylevský, 2009].

2.2.6.4 Chrupavky

Další z pojivových tkání je chrupavka. Obsahuje chrupavčité buňky (chondrocyty) a mezibuněčnou hmotu s různým množstvím vláken (elastin, kolagen). V těle můžeme najít tři typy chrupavek – hyalinní, vazivovou a elastickou. Nejvíce se v těle vyskytuje **hyalinní**, kryje povrchy kostí a kloubů, je poměrně tvrdá, velmi špatně regeneruje. **Vazivová** chrupavka je složena z hustého množství kolagenních vláken, najdeme ji například v meziobratlových ploténkách. **Elastickou** chrupavku najdeme u ušního boltce, nosní přepážky, hrtanové příklopky atd. Je podobná hyalinní, ale na rozdíl od ní má více elastických vláken a tím je dobře ohebná [Marieb, 2017].

Pravidelný pohyb zajišťuje chrupavkám příjem živin, je tedy důležitý pro udržení jejich zdravých funkcí. Přílišné zatížení může však způsobit praskliny či úplnou deformaci chrupavky. Při zranění může být chrupavka zasažena samostatně, či společně s kostí (osteochondrálně). Může dojít k bodovým zraněním na jednom místě, či degenerativním zraněním s následným trvalým poškozením chrupavky. Omezené jsou možnosti obnovy

chrupavek, neboť jsou zásobeny velmi malým množstvím krve a chrupavčitých buněk [Pálová, 2008].

2.2.6.5 Svaly

Aktivní pohyb těla vykonává svalová tkáň. Krom pohybu drží tělo, zpevňuje klouby a produkuje teplo. Tato tkáň je stažitelná, roztažitelná, dráždivá a pružná [Dylevský, 2009]. Svalovina se v těle nachází ve třech různých typech: kosterní, srdeční a hladká. Kosterní svaly tvoří onu aktivní, vůlí ovladatelnou složku pohybu, díky jejich upnutí ke kostře. Hladkou svalovinu najdeme v dutých orgánech, tento typ svaloviny nelze ovládat vůlí, je ovládán sympatikem a parasympatikem CNS. Specifickou tkání je srdeční svalovina, která má podobnou strukturu jako kosterní, avšak nelze ji ovládat vůlí mysli, nýbrž CNS [Marieb, 2017].

Při pohybové aktivitě se silovým zaměřením jsou ovlivňovány schopnosti svalových vláken tak, že dochází ke zvětšování jejich objemu a tím i zvýšení jejich kontraktilních schopností. Při silově zaměřeném tréninku se zvyšuje počet glykolytických vláken typu IIb. Při vytrvalostním tréninku roste množství zásob ATP, CP a glykogenu. Vyrůstá jím počet oxidativních svalových vláken typu I přeměnou z vláken typu IIb [Joints & Muscles, 2018].

Ke zvýšení svalové hmoty dochází již po několika týdnech tréninku, kdežto šlachy, chrupavky a kosti potřebují k adaptaci až několik měsíců, touto nerovnováhou mohou vznikat četná zranění. Zranění svalu se projevuje jako jeho natržení či přetržení. Svalová vlákna jsou neustále v určitém napětí, pakliže se překročí maximální hranice tohoto napětí dochází k přetrhání vláken. Extrémní formou je úplné přetržení svalu. Při zranění dochází k okamžité bolesti, otokům, krvácení a sval ztrácí svou kontraktilní schopnost. Doba hojení se liší v závislosti na velikosti zranění jedná se o rozmezí dnů, týdnů až měsíců. V klidovém režimu se sval sám léčí pomocí vazivové jizvy, která již není úplně totožná se svalovou tkání, neboť má menší pružnost a stažlivost. Špatně léčené ruptury mohou způsobit kostnatění vazivové jizvy a nefunkčnost svalu [Fyzioklinika].

2.3 NEJČASTĚJŠÍ ZRANĚNÍ VE VOLEJBALE A JEJICH PREVENCE

Ve volejbale sportovec neustále porovnává svůj výkon se soupeřem a je neustále nucen svůj výkonnostní potenciál zvyšovat. Výkonnost se pak porovnává ve výsledcích soutěží [Dovalil, 2002]. Ve volejbale se dle Pálové (2008) Malé (2020), Reitmayera (2009), Bereho (2015) a Verhagena (2004) vyskytují obvykle zranění následujících partií těla:

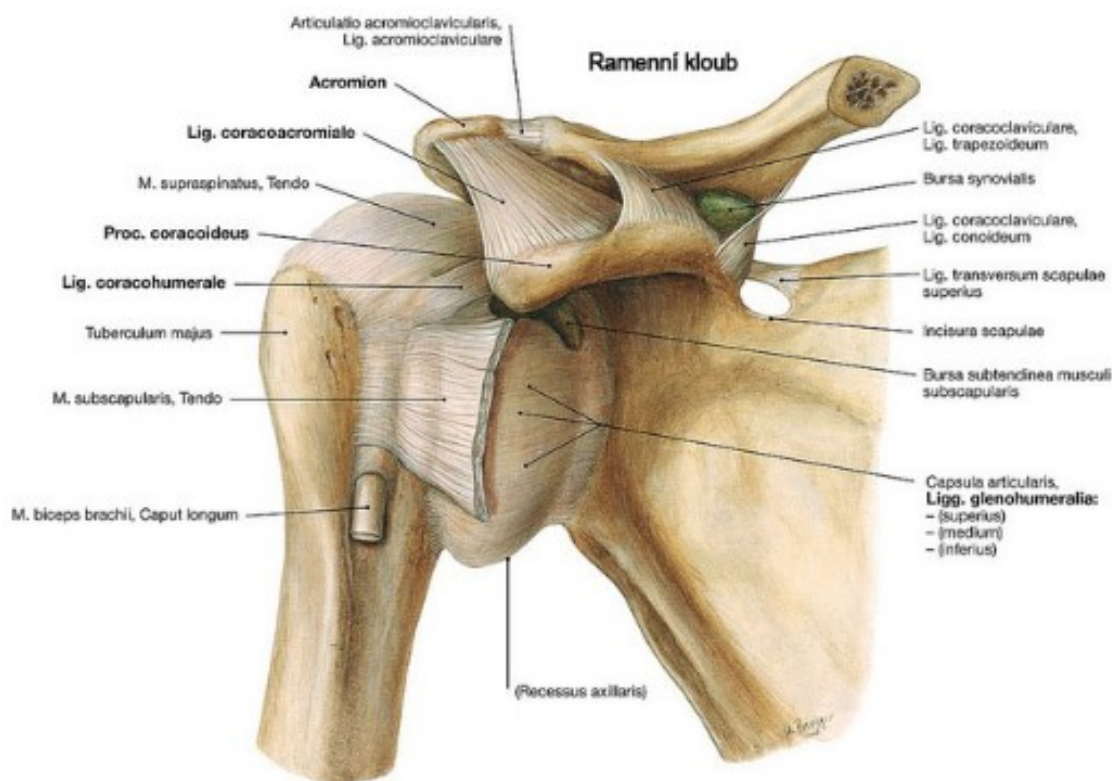
- Rameno
- Předloktí, prsty ruky
- Záda, Páteř
- Koleno, česka
- Hlezenní kloub

Mnoho zranění může trvat dlouho a vyžadovat měsíce rehabilitace, než se sportovec vrátí ke stejné úrovni aktivity. Velmi dobře informovaný lékař sportovní medicíny dokáže s pomocí nejnovějších vědeckých výzkumů a zkušeností přivést sportovce rychle a bezpečně zpět ke sportu. Je proto nezbytné, aby lékař a fyzioterapeut, který ošetřují zraněné sportovce, měl specifické znalosti nejen o sportovní medicíně, ale také o dostupné a současné vědě a konkrétním sportu, o který se jedná. Účinná prevence závisí na dobré informovanosti o rizikových faktorech a mechanismech zranění jak z hlediska mechaniky, tak z hlediska specifických pro sport [Peterson, 2016].

2.3.1 Úrazy ramene

Ramenem není myšlen pouze samotný ramenní kloub (Obr. č. 4). Ke krajině ramene sem patří rovněž celý horní kvadrant. Skládá se z mnoha kostí ruky, předloktí (k. vřetení a k. loketní) a kosti pažní, která se kloubem upíná na pletenec.

Pletenec horní končetiny je tvořen klíční kostí upnutou ke hrudní kosti sternoklavikulárním kloubem a lopatkou upnutou ke klíční kosti akromioklavikulárním kloubem. Společně se svaly, vazy, šlachami a chrupavkami tvoří funkční soustavu ramenního pletence. Kloubní pouzdro je volné, zesilují jej šlachy svalů a vazy – na přední straně lig. coracohumerale, na zevní straně m. supraspinatus, m. infraspinatus a m. teres minor, shora je kryt processus coracoideus, akromiem a lig coracoacromiale. Dále jsou mezi pouzdrem a p. coracoideus bursy – b. subacromialis a b. subcoracoidea, umožňující klouzavý pohyb. Zmíněné svaly nazýváme manžety rotátorů [Rychlíková, 2019, Čihák, 1980].



Obrázek 4 - Ramenní pletenec se šlachami a vazy
Zdroj: Využití zobrazovacích metod, 2018

Horní končetina těla je velmi pohyblivým segmentem, svou anatomí umožňující mnoho pohybových akcí ve velkém rozsahu. Při volejbale jsou na ni kladeny jisté nároky téměř při každém úderu do míče, ještě více při útočných úderech, kdy hráč cílí udat míči co největší zrychlení. Vlivem smečování a podání působí na ramenní pletenec značné síly, které mohou způsobit následující zranění: [Pálová, 2008].

IMPINGEMENT SYNDROM

Jinak známý pod názvem nárazový syndrom patří k nejběžnějším úrazům ramene. U volejbalistů vzniká především přetěžováním ramenní oblasti vlivem často zvednutých paží a tlakem na ně. Dochází k pohybu hlavice proti akromionu a jeho následnému zhmoždění. Tento proces způsobí otok, zvýšení napětí ve svalech, následuje oslabení svalů a vzniká chronická bolest [Fyzioklinika].

MULTIDIREKČNÍ INSTABILITA RAMENE

Patologický stav doprovázený pocitem „nejistoty v ramenním kloubu“ a pocitem „vyskočení z kloubní hlavice“. Multidirekční nestabilita je typická pro syndromy hyperlaxity (zvýšené pohyblivosti kloubů v důsledku méněcennosti vaziva) [Fyzioklinika].

POŠKOZENÍ MANŽETY ROTÁTORŮ

Nejvíce mechanicky namáhanou částí je manžeta rotátorů šlachy m. supraspinatus. Velká většina obtíží spojených s ramenem vzniká zde. Syndrom manžety rotátoru je důsledkem drobných, či závažnějších opakovaných úrazech ramene. Dojde k postupnému omezení pohybu, kompenzace náhradními mechanismy, bolestivosti [Rychlíková, 2019].

LUXACE RAMENNÍHO KLOUBU

Stabilizátory ramenního pletence m. subscapularis, supraspinatus a infraspinatus m. deltoideu drží správnou pozici a tonus ramenního kloubu. Tyto spoje mohou být narušeny (například pádem) a dochází k vymknuté hlavici. Ta je doprovázena značnou bolestivostí. [Kubát, Mrzena 1986]. Taktéž může při stejném pohybu dojít k vykloubení klíční kosti s akromionem (akromioklavikulární luxace) [Razimová, 2018].

RUPTURA BICEPSU

Šlacha hlavy m. biceps brachii začíná na tuberculum supraglenoidale a přechází v horní labro. Stabilitu šlachy zajišťuje lig. transversum. Zranění této šlachy je často spojeno se zraněním rotátorových manžet a impingement syndromem. Nejprve dochází k mikrotraumatům, následné přetěžování postiženého systému může vést k ruptuře. Zranění vyžaduje chirurgickou nápravu [Setínková, 2012].

SYNDROM ZMRZLÉHO RAMENE

Jinak označováno jako retraktilní kapsulitida. Bolestivý stav ramene omezující jeho pohyb ve všech směrech. Pohyblivost kloubu se nemůže dostat na původní zdravou úroveň. Vyznačuje se zúžeností a tuhostí kloubního pouzdra, menším množstvím synoviální tekutiny, adhezí, zmnožením vazivové tkáně [Valová, 2020].

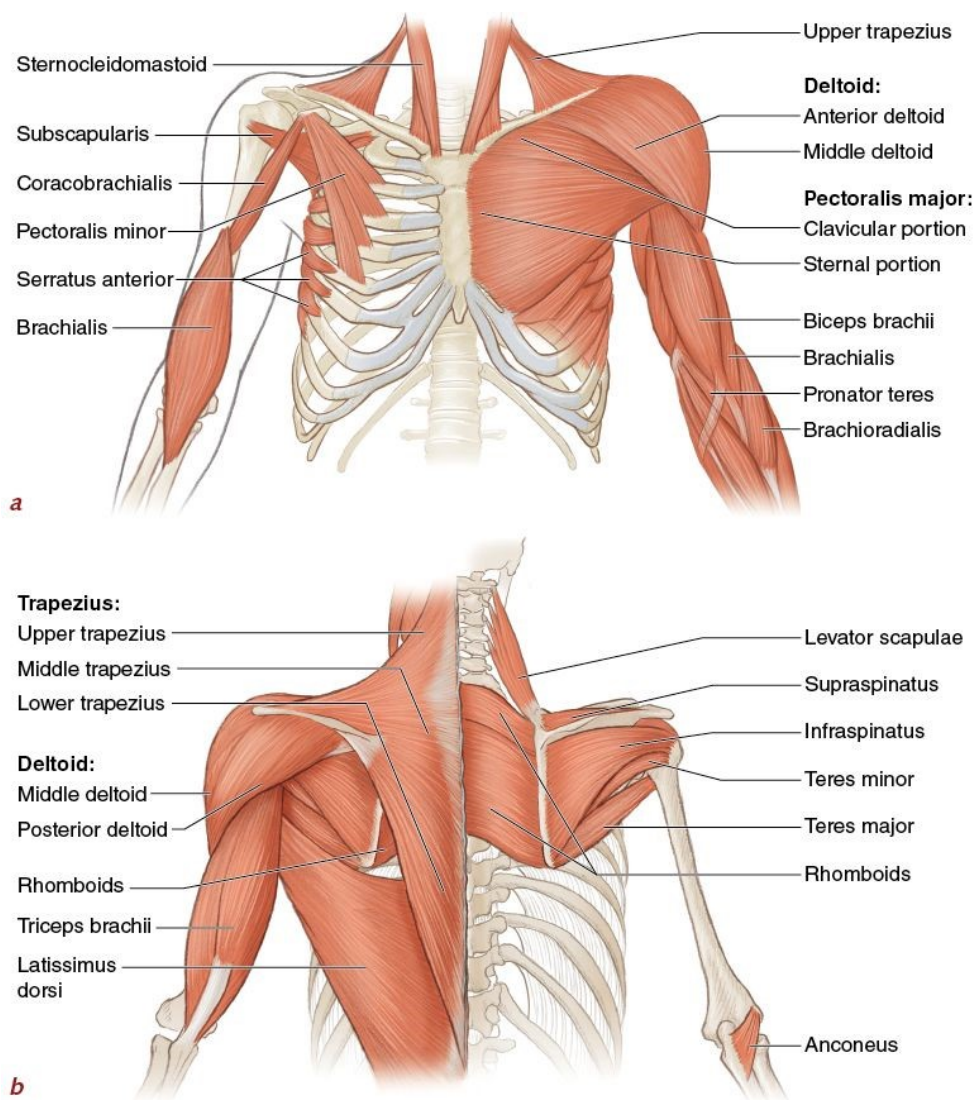
SVALOVÁ DYSBALANCE A LATERALITA

Jednostranné přetěžování bez následné kompenzace u sportů jako je například volejbal vede k závažným změnám na těle jako je svalová dysbalance. Tvoří se pohybové programy, které upřednostňují práci zkrácených svalů namísto svalů ochablých. Nerovnováha se tím tak více prohlubuje. Dysbalance pak může hráče silně limitovat v jeho výkonech. Přetěžování určité partie vede k laterální asymetrii – nerovnováha proti druhé straně (například pravé a levé paže). Tyto nerovnováhy anatomicky mění postavení tkání i jejich celků a tato nesymetrie může negativně ovlivňovat zdraví jedince [Nárožná, 2018, Klimešová, 2019].

PREVENENCE

Na úrazech v ramenní oblasti se z největší části podílí jejich chronické přetěžování, jen výjimečně jsou akutního rázu. Jak již bylo zmíněno výše – ramenní oblast je při volejbale vystavována vysokým nárokům, a proto je vhodnou prevencí minimalizovat případné ztráty. Cvičení by měla být směřována k posílení svalů pletence ramenního (obr. č. 5) – rotátorových manžet, m. deltoideus, m. pectoralis major a m. latissimus dorsi (zajistí zvýšení rychlosti při úderu). Protaheny by měly být svaly m. deltoideus, m. pectoralis major a m. biceps brachii. Pro zvýšení kondičních schopností horních končetin jsou vhodná posilovací cvičení jako například variace hodů a předávání medicinbalu, tlaky na

lavičce v lehu, boxing s činkami, kraulový pohyb, prsní tah, zádový tah, stahování kladky, pullover, veslování atd. [Hladík, 2019, Vavák 2011].



Obrázek 5 - Svaly trupu a horních končetin
Zdroj: Mobile physiotherapy clinic, 2023

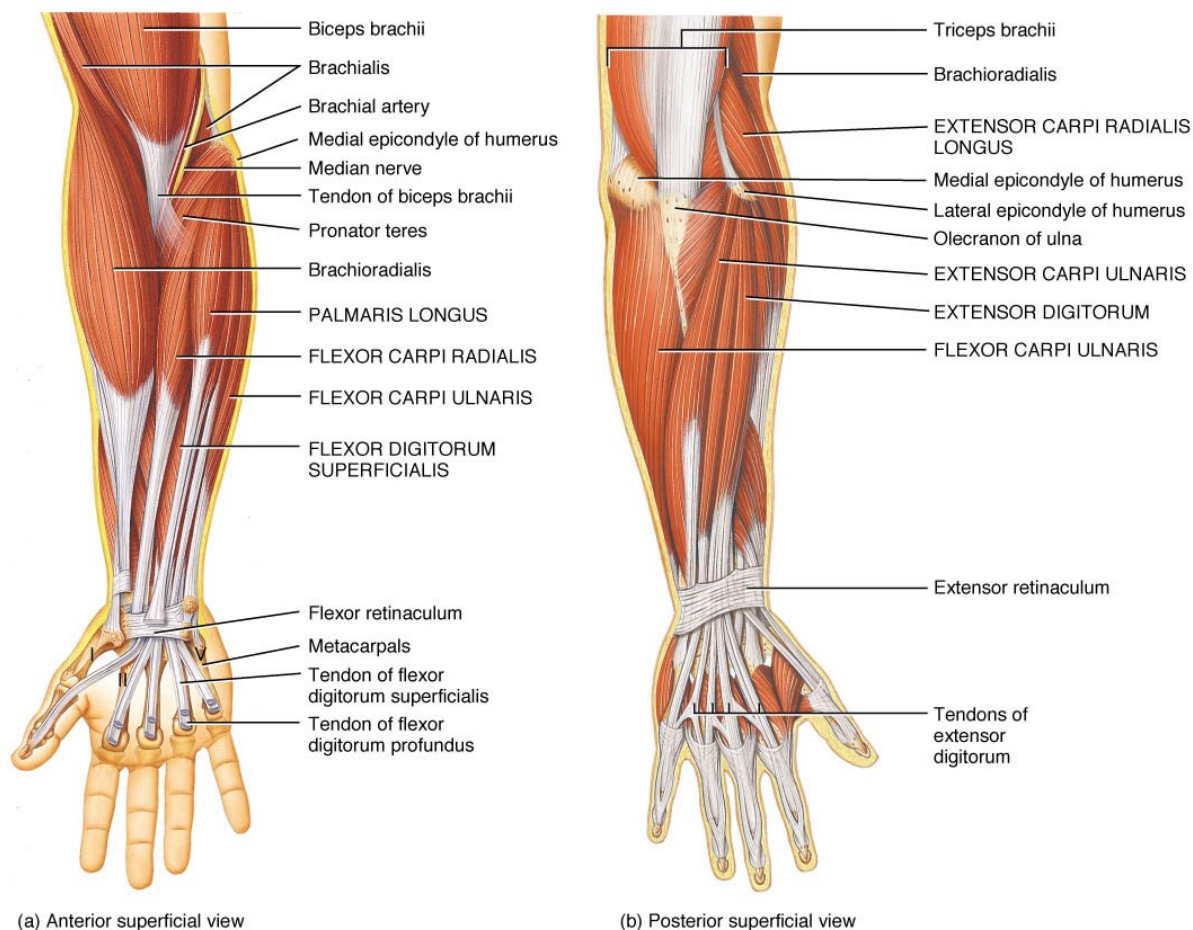
2.3.2 Úrazy předloktí a prstů ruky

PŘEDLOKTÍ

Zaměříme-li se na zranění předloktí, ve volejbale pozorujeme například zlomeninu dolního konce vřetenní kosti, či zlomeninu člunkové kosti, obě vznikají pádem vzad na ohnuté zápěstí. Dalším zraněním je zánět ohybačů a natahovačů prstů a předloktí. Zranění je chronické, po dlouhodobé zátěži zduří a otečou šlachy, doprovázeno bolestí [Hladík, 2019].

PRSTY

Při nevhodném kontaktu s rychle letícím míčem, zejména při blokování, či příjmu prudkého podání, je vyvíjen na prsty ruky velký tlak. Nejčastěji dochází k vykloubení prstů, někdy k ruptuře různých článků prstů, či natahovače prstů [Pilný, 2018].



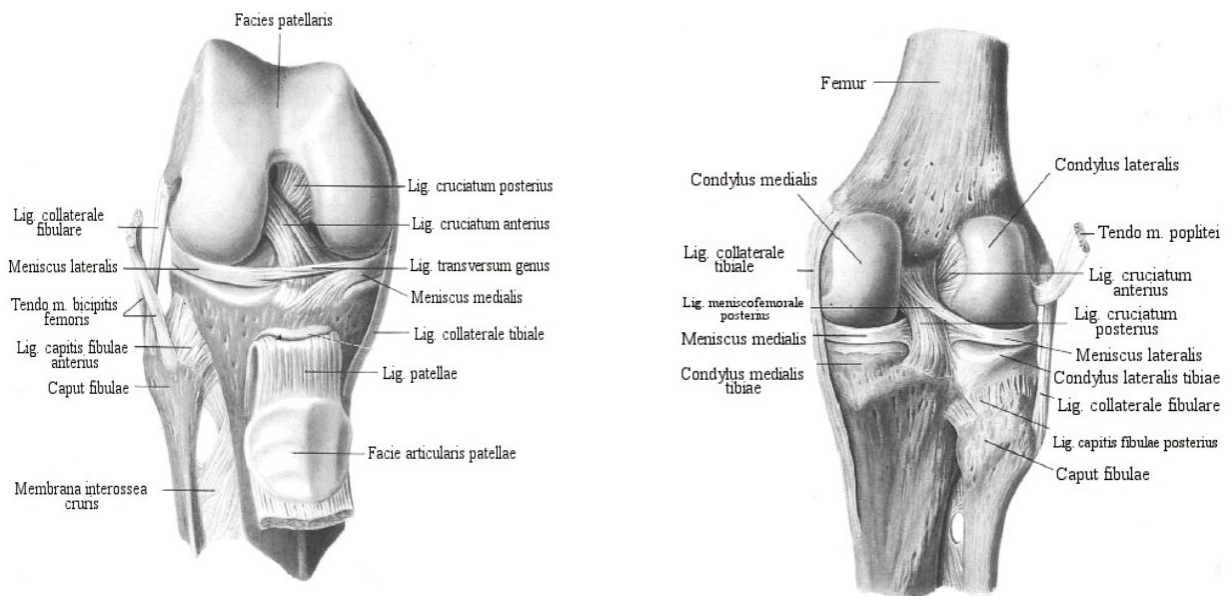
Obrázek 6 - Flexory a extenzory předloktí
Zdroj: Anatomy medicine, 2023

PREVENCE

V první řadě by měl být kladen důraz na správnou techniku umístění rukou a prstů při blokování. Další podstatnou složkou je posílení svalů prstů a celého komplexu ruky, předloktí, paže a ramene. Výše zmiňovanou zlomeninu předloktí je možné předcházet zvládnutím, správné techniky pádů. Šperky by neměly v žádném případě zůstat na rukou. Dbáme na procvičení prstů, ruky a předloktí před i po pohybové činnosti – tlakové masáže, protažení flexorů i extenzorů ruky (obr. č. 6), manipulace s předměty a různě těžkými míči, mačkání houbičky, rotační, krouživé pohyby, výše zmíněné cviky pro ramena atd [Pilný, 2007, Pálová, 2008].

2.3.3 Úrazy kolene

Kolenní kloub (Obr. č. 7) je největším kloubem lidského těla, proto je nutná jeho stabilizace mohutným systémem vaziv, šlach a svalů. Kloub je tvořen kondyly holenní kosti (femur), lýtkové kosti (tibia) a čéškou (patella). Pod m. quadriceps vybíhá bursa suprapatellaris. Mezi tibií a kondyly jsou tzv. menisky (m. medialis a m. lateralis), které chrání synoviální membránu před uskřinutím a tlumí nárazy styčných ploch při chůzi a skocích. Holeň a kost lýtkovou spojují zkřížené vazy lig. cruciata genus, po stranách koleno zpevňují lig. collaterale tibiale a lig. collaterale fibulare, které brání klouzání kloubu do stran. Přední stranu překrývá šlacha čtyřhlavého stehenního svalu, do které je vložena patela. Zadní část je kryta flexory kolene. Pohyb je kloubem umožňován pouze do flexe, extenze a mírná rotace [Rychlíková, 2019, Čihák, 1980].



Obrázek 7 – kolenní kloub včetně vazů a šlach. Vlevo pohled zepředu, vpravo pohled zezadu
Zdroj: Speciální vyšetřovací testy kolenního kloubu, 2023

PATELÁRNÍ TENDIOPATHIE

Zranění jinak známé jako „skokanské koleno“ se projevuje bolestí lig. patellae (vaz upnutý mezi čěškou a holení kostí). Opakující se odrazy dráždí tento vaz, vznikají trhlinky, jejich hojením pak jizva. Tyto jizvy prorůstají do nervových zakončení a působí bolest [Pilný, 2018].

POŠKOZENÍ ZKŘÍŽENÝCH VAZŮ

Křížové vazy stabilizují koleno v předozadním směru. K poškození při volejbalu může dojít při nekoordinovaném rotačním pohybu při doskoku. Toto akutní poškození se vyznačuje otoky, pocitem podklesávání kolene a nemožnosti pohybu. [Pilný, 2018].

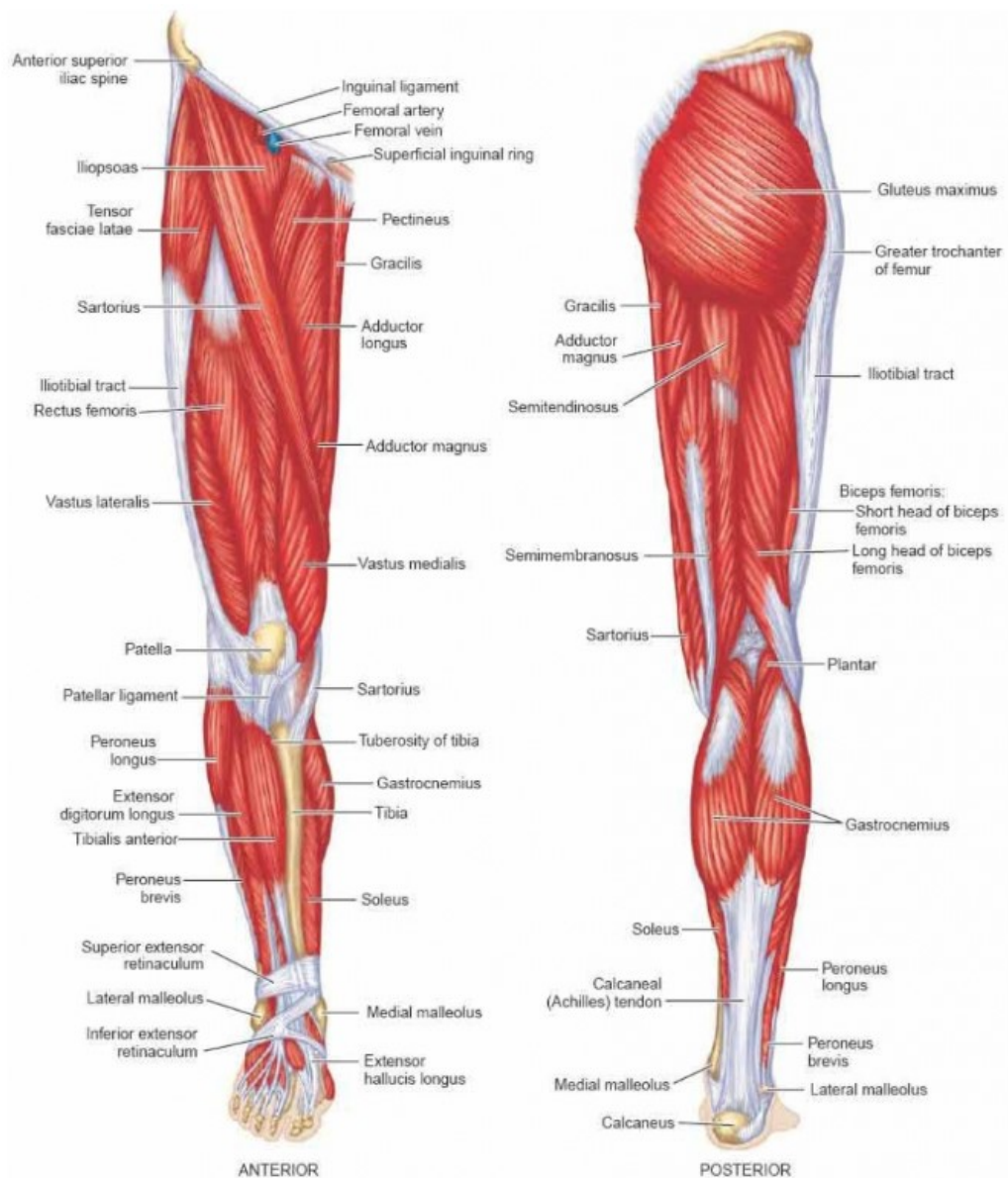
LUXACE A RUPTURA PATELLY

K luxaci (vykloubení) dochází při silné zevní rotaci tibie. Ruptura (zlomenina) patelly (čěšky) může být zapříčiněna pádem na tvrdý předmět. Vzniká otok, omezená schopnost extenze a bolest [Pálová, 2008].

POSTIŽENÍ LÝTKOVÉHO SVALSTVA

Na kolenní kloub se taktéž upíná lýtkový a stehenní sval. Násilné natažení při rychlém

běhu, či odrazu společně s nedostatečným protažením může způsobit přetržení trojhlavého svalu lýtkového (m. gastrocnemius medialis). Nekoordinované pohyby mohou zapříčinit přetržení čtyřhlavého stehenního svalu či hamstringů. Doprovázeno bolestmi, znesnadnění ohýbání a natahování [Pálová, 2008].



Obrázek 8 - Svaly dolní končetiny
Zdroj: Zdroj: Human anatomy diagram, 2016

PREVENCE

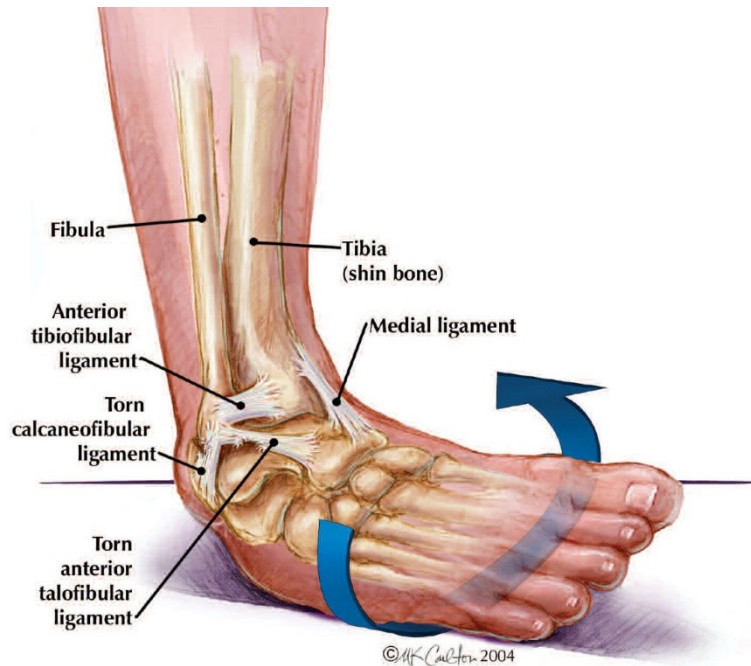
Prevenčí zranění je třeba připravit svalový extenzorový aparát na námahu a zatížení kolene. Zvyšování zatížení by mělo být postupné, aby se tělo zvládalo adaptovat. Posílení svalů dolních končetin (Obr. č. 8) musculus gluteus maximus, m. quadriceps femoris, hamstringy (m. biceps femoris, m. semimembranosus a m. semitendinosus), m. triceps surae (m. soleus a m. gastrocnemius) je nezbytné jak pro výkon, tak pro prevenci zranění. Různé modifikace dřepů, výpadů, se zátěží, s výskoky, tlaky v lehu, předkopávání a zakopávání na stroji, výstupy na bednu atd. Tejpování specialistou či využívání ortéz je vhodnou metodou opětovnému vzniku zranění [Hladík, 2019, Kolářová, 2021, Vavák 2011].

2.3.4 Úrazy hlezenního kloubu

Velmi obvyklý volejbalový úraz. Dochází k němu obvykle po doskoku ze smeče a bloku na soupeřovu nohu, či na svou vlastní. Dojde k flexi vnitřní strany nohy a hlezenní kloub rotuje směrem ven, a to až z 90 % případů (viz. obr. 9). Vnitřní kotník hlezenního kloubu tvoří distální část tibie, zevní kotník je tvořen distální částí fibuly. Stabilitu vnitřní strany zajišťuje pevný deltový vaz. Vnější zranitelnější stranu zpevňují vazy lig. fibulotalare a lig. fibulocalcaneare, které jsou náchylnější k natažení či prasknutí [Pilný, 2018].

NATAŽENÍ A PŘETRŽENÍ VAZŮ

Při podvrtnutí může dojít například k natažení, kdy není porušena struktura, vznikají pouze mikrotrhliny, které se hojí jizvou. Stav je i tak bolestivý, doprovází jej otoky. Závažnějším stupněm je částečné nebo kompletní přetržení vazů, kdy je silně poškozena stabilita kloubu. Pouzdro hlezenního kloubu je poškozené, místo je oteklé, s krevním výronem a namodralým hematomem [Pilný, 2018].



Obrázek 9 – Vazy hlezenního kloubu
Zdroj: Ankle sprains, 2020

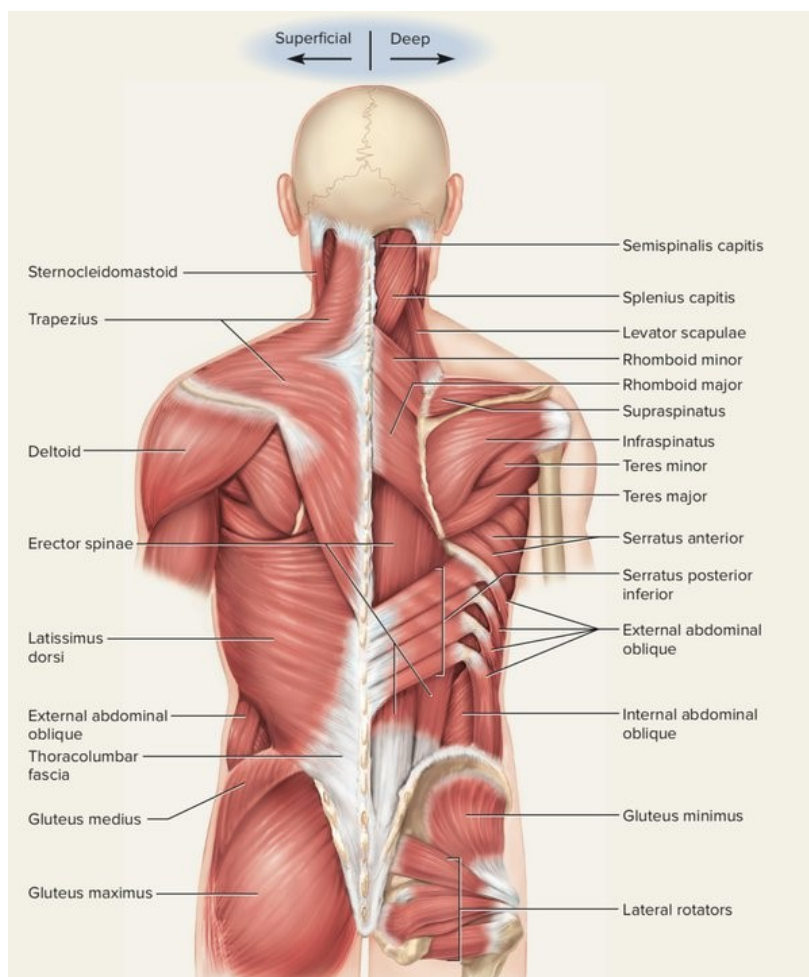
PREVENENCE

Nestabilita hlezna se zvyšuje až čtyřikrát, pakliže bylo již někdy poraněno. Zlepšením propriorecepce svalů dolních končetin a jejich posílením v okolí kotníků zvýšíme stabilitu této oblasti. Vhodné jsou cviky na nestabilních plochách jako bosu, overbaly, trampolínky, posturomed atd. Nezbytný je také nácvik správné techniky odrazů a doskoků, hlídání přešlapů, využití ortéz a tejpů atd. Kontrola vlastního pohybu, správné přenášení hmotnosti na různých plochách, simulace nestandardních herních pozic, činnosti prováděné na hranách chodidla atd. [Hladík, 2019, Pilný, 2007].

2.3.5 Úrazy zádové oblasti, páteře

Pohyb segmentů těla při smečování je prohnutí v oblasti beder a rotace trupu, to vše společně s dopadem mimo osu může způsobit přetížení a následné poranění páteře. Může dojít ke spazmu paravertebrálních (zádových) svalů (Obr. č. 10), výhřezu meziobratlové

ploténky do páteřního kanálu, velice vzácně až ruptura páteřních vazů. Chronickým zraněním přispívají svalové dysbalance, tedy nepoměr svalových skupin jako je například přetížení úderové paže, či horní zkřížený syndrom [Klimešová, 2019, Pálová, 2008].



Obrázek 10 – Zádové svaly povrchové (vlevo) a hluboké (vpravo)
Zdroj: Quora, 2020

PREVENENCE

Udržení flexibility a posílení „jádra těla“ (trup těla) přispívá ke zmírnění zranění v oblasti páteře. Kvalitní posílení ochablých (*hluboké flexory krku, rombické svaly, m. serratus anterior, spodní a střední trapezius, m. rectus abdominis, m. obliquus internus a externus abdominis, m. transversus abdominis*) a dysbalancovaných svalů společně s protažením zkrácených svalů (*horní část trapézu, m. levator scapulae, m. pectorales major at minor, m. erector trunci, m. quadratus lumborum*) v oblasti břicha a zad je vhodnou metodou prevence. Výdrže ve vzporu či podporu, na zádech se zvedáním končetin, či jejich rotací ze

strany na stranu, v leže zanožováním k loktům, kraulový pohyb na lavici, sedy lehy, přesouvání závaží, posilování s terabandy atd. [Vítová, 2012, Vavák, 2011].

2.4 REGENERACE A PREVENCE

Tělesný pohyb má obecně významné postavení v životech lidí jakožto prostředek pro uspokojivý, zdravý životní styl. Spoluúčastní se na pozitivním tělesném, duševním i společenském životě člověka. Nedostatek pohybu (hypokineze), či nekompenzovaná, nadměrná zátěž vede k řadě civilizačních chorob (obezita, diabetes, alergie, poruchy držení těla atd.) [Bursová, 2005].

Prevenčí mnoha tělesných onemocnění i zranění je vhodně zvolená pohybová činnost, která stimuluje k pozitivním tělesným hodnotám. Regenerace zahrnuje všechny činnosti organismu vedoucí k rychlému obnovení tělesných i duševních procesů, jejichž vzájemná rovnováha byla narušena. Všechny složky regenerace a kompenzace vedou ke zvýšení a udržení výkonu a jsou tak důležitou součástí tréninkového procesu. Různé literární zdroje uvádí rozdílnou příslušnost regeneračních procedur, aktivit a prostředků. Pro účely této diplomové práce v korelaci s dotazníkovým šetřením je níže popsána pasivní a aktivní forma regenerace.

2.4.1 Pasivní regenerace

Nastolení homeostázy, tedy rovnováhy organismu bez využití aktivní účasti pohybového aparátu – tím je pasivní regenerace. Probíhá neustále při jakémkoliv vychýlení z normálního stavu, kdy se vrací zpět na úroveň výchozích hodnot, či se superkompenzací posouvá nad výchozí hodnoty. Pasivní regenerace je individuální, tedy u každého jedince se může mírně či více lišit ať už kvalitou či dobou trvání procesu. Nejvýznamnějším činitelem pasivní regenerace je spánek, racionální a kvalitní stravování. K urychlení a zkvalitnění pak mohou přispět různé doplňkové procedury jako masáže, hydroterapie, elektroprocedury, farmakologické prostředky apod. [Dovalil, 2002, Lenzová, 2022].

2.4.2 Aktivní regenerace

Soubor aktivních opatření, která cíleně urychlují proces pasivní regenerace. Výsledkem je urychlení a zefektivnění regeneračních procesů organismu. Regenerace je podmiňována aktivní činností, tedy pohybem obecně. Pohyb zvyšuje průtok krve ve svalech a umožňuje tak rychlejší odplavení laktátu a jiných metabolických produktů. Aktivity nejvhodnější k regeneraci v daném sportovním odvětví se mohou lišit. Obecně lze říci, že se volí koordinačně méně náročné aktivity, při nichž se zapojují svaly, které nebyly užívány při předchozí činnosti. Konkrétní aktivity vhodné pro regeneraci při volejbale uvádí zdroje následující: kompenzační cvičení (vyrovnání jednostranné zátěže), protahovací cvičení, dechová cvičení, jóga, běh, plavání atd. [Dovalil, 2002, Havlová, 2019].

2.4.3 Obecné zásady regenerace a prevence

V předchozí kapitole jsme se seznámili s možnými příčinami vzniku zranění, neboť na základě mechanismu jejich vzniku mohou specialisté stanovit adekvátní léčbu a následnou prevenci šitou na míru. Obecnými preventivními opatřeními vzniku úrazů jsou: [Buchtel, 2011, Pálová, 2008].

- Správná organizace tréninkového procesu: rozcvičení -> průpravná část -> hlavní část -> uvolňovací část
- Tilinger (2014) udává délku rozcvičení v rozmezí alespoň 10-20 minut, Jebavý, Kaplan a Hojka (2014) udávají ideální délku rozcvičení na 20-30 minut (záleží však na délce tréninkové jednotky).
- V uvolňovací části tréninkové jednotky či utkání udává Příbramská (1996) minimální čas pro strečink alespoň 10 minut
- Využívat ochranné pomůcky (ortézy, nákolény, tejpý)
- Zařazení kompenzačních, regeneračních, uvolňovacích a posilovacích cvičení
- Odborný lékařský dohled pro zjištění zdravotního stavu hráčů
- Dodržování pravidel a metodiky, respektovat trenéra

- Důsledné používáním vhodné výstroje, výzbroje a pomůcek při soutěžích i trénincích
- Schopnost odhadnout síly svoje i druhých a nepřeceňovat je (negativní vliv onemocnění, psychického stresu, poruchy životosprávy atd.)
- Soustředěnost, psychická vyrovnanost
- Aklimatizace sportovců na měnící se klimatické podmínky (chlad, vlhkost, jiné prostředí atd.)
- Postupné zvyšování kvality a kvantity pohybové činnosti, každá činnost má průpravná cvičení, než se zvládne její finální nejtěžší forma
- Zajištění kvalitního technického zázemí (povrch, velikost hřiště, rozmezí kúlů atd)
- Výchovně působit na cvičence, cvičitele a lékaře, aby dodržovali základní zásady léčení klidem při úrazech a drobných poškozeních, důsledné doléčování
- Přiměřená zátěž

2.5 POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ OBDOBNÝCH VÝZKUMŮ

Pro sepsání této diplomové práce, především pro sestavení hypotéz, jsem se inspirovala několika českými i zahraničními pracemi a to od: Pálové, 2008; Vítové, 2012; Malé 2020; Reitmayera, 2009, Bereové, 2015 a Verhagena, 2004.

Všechny práce se shodují s oblastmi vzniku zranění následujících částí pohybového aparátu - horní končetiny (prsty, předloktí, rameno), dolní končetiny (koleno, hlezno) a zádové oblasti. Tato shoda vedla k vyslovení hypotézy č. 1: *„Předpokládám, že u hráčů volejbalu dochází nejčastěji ke zranění horních i dolních končetin a zádové oblasti.“*

Další analýza výše zmiňovaných prací udává shodu nejčastěji zraňované části pohybového aparátu - hlezna. Výzkum Pálové udává úrazovost této oblasti na 32 %, Malá udává 23 %, Reitmayer 31,9 %, Bere 25,9 % a Verhagen 41 %. Díky této shodě je možné vyslovit hypotézu č. 2: *„Předpokládám, že nejčastěji zraňovanou strukturou těla je hlezenní kloub dolní končetiny.“*

Analýza zranění ve vztahu k jednotlivým hráčským postům udává nejvyšší procento u blokařské specializace. Tuto shodu udává Malá, Bere, Reitmayer a Verhagen. Shodou je možné stanovit hypotézu č. 3: *„Předpokládám, že nejčastěji zraňovaná hráčská specializace je post blokaře.“*

Vzhledem k vysokému procentu korelace zranění a počtu dotazovaných respondentů ve všech výzkumech byla stanovena hypotéza č. 4: *„Předpokládám, že alespoň 90 % hráčů prodělalo minimálně jeden úraz během své volejbalové kariéry.“*

Respondenti provádí rozcvičení před pohybovou aktivitou v rozsahu alespoň 5 minut dle výsledků výzkumů Pálové z 62 % a Malé z 90 % dotázaných. Je možné stanovit hypotézu číslo 5: *„Předpokládám, že alespoň 60 % hráčů provádí rozcvičení před pohybovou aktivitou v rozsahu nejméně 5 minut“.*

Výzkum užívání preventivních a regeneračních technik před vznikem úrazů dle Pálové a Vítové udává, krom jiných, plavání jako nejčastěji užívanou techniku. Je možné stanovit hypotézu číslo 6: *„Předpokládám, že nejčastěji užívanou metodou aktivní úrazové prevence a regenerace je plavání.“*

Bereové výzkum rozdělil zranění ve volejbale na dvě skupiny – minimální až mírná a středně až těžce závažná. Lehčí zranění jsou definována jako ta, jejichž léčba nepřesáhne 4 týdny. Těžší zranění jsou zde označena jako ta, jejichž léčba přesahuje 4 týdny. Z celkového počtu 440 respondentů bylo lehčích zranění u 348, tedy 79,1 %. Výzkum Pálové udává celkový počet zranění 501. Stejně jako u Bereové je kategorizuje na lehčí zranění (414) s léčbou do 4 týdnů a závažnější (87) s léčbou delší než 4 týdny. Procentuální zastoupení lehčích zranění je 82,6 %. Stanovuji tak poslední hypotézu – číslo 7: *„Předpokládám, že rekonvalescence alespoň 75 % zranění nepotrvá déle než 4 týdny.“*

2.5.1 Odlišnosti od porovnávaných výzkumů

Díky výše zmíněným výzkumům bylo možné zpracovat podstatnou část této práce. Aby však výzkum přinesl nové poznatky, specifikovala jsem si odlišné cíle. Studie Verhagena nizozemských a Reitmayera z rumunských volejbalových družstev se zaměřila

pouze na výkonnostní kategorii extraligy. Stejně tak čtyřletý výzkum Bereové pod záštitou mezinárodní volejbalové federace (FIVB) zaznamenával data výskytu zranění na vysoce profesionálních soutěžích jako je mistrovství světa, Světového poháru, World Grand Prix, Světové ligy a Olympijských her. Tyto výzkumy se zaměřovaly pouze na statistiky zranění v různých věkových kategoriích volejbalu.

Výzkum této práce jsem zaměřila komplexně na co nejširší spektrum volejbalistů. Jsou zde zahrnuty všechny výkonnostní kategorie ČR, tedy rekreační volejbal, krajský přebor, 1. a 2. liga a nejvyšší úroveň extraliga (na rozdíl od Vítové, jejíž výzkum byl zaměřen pouze na konkrétní studii několika týmů 1. ligy). Pro účely širšího rozsahu dotazníkového šetření byla spodní hranice posunuta na 15 let, oproti výzkumům Pálové, Malé a Vítové, kde byla hranice 18 let. U této nezletilé skupiny bylo nutné zajistit souhlas zákonných zástupců a klubů. Věková hranice 15 let by měla u respondentů zajistit maximální porozumění dotazníkového šetření.

Výzkum této práce se detailněji zaměřuje na možnosti úrazové prevence a regenerace. Oproti výzkumům Pálové, Malé a Vítové je zkoumán separovaně vliv aktivní a pasivní úrazové prevence. Dále zde nezahrnuji zavádějící data jako například u Malé, kde není specifikována metoda regenerace spánku a respondenti automaticky odpověď označili. Na závěr je výzkum obohacen o vliv zranění na hráčskou výkonnost a působení ve volejbalovém kruhu.

3 VÝZKUMNÁ ČÁST PRÁCE

3.1 HLAVNÍ CÍL PRÁCE:

Zmapovat a analyzovat četnost vzniku nejčastějších zranění u hráčů volejbalu různých výkonnostních a věkových kategorií, zjištění počtu a typu zranění, která hráči prodělali během tréninků či utkání, jak se zotavují a jak předchází opětovnému vzniku úrazu. Tyto získané informace porovnat s poznatky z jiných studií.

3.2 DÍLČÍ CÍLE PRÁCE

1. Zjistit, které části pohybového aparátu jsou při volejbale zraňovány
2. Zjistit, jaká část pohybového aparátu je nejčastěji zraňována
3. Zjistit druh zranění ve vztahu k herní specializaci
4. Zjistit četnost zranění u jednotlivých hráčů
5. Zjistit míru připravenosti hráče na pohybovou aktivitu
6. Zjistit způsoby úrazové prevence a regenerace
7. Zjistit délku rekonvalescence po úrazu

3.3 ÚKOLY

- 1) Nastudovat odbornou literaturu zabývající se problematikou daného tématu
- 2) Vypracovat teoretická východiska práce
- 3) Stanovit hypotézy a cíle práce
- 4) Na základě vytyčených cílů sestavit dotazník zkoumající danou problematiku
- 5) Sběr dat z dotazníků a jejich následná analýza
- 6) Zhodnotit hypotézy dle získaných poznatků
- 7) Srovnat s jinými studiemi
- 8) Stanovit závěry

3.4 HYPOTÉZY

Hypotézy jsou sestaveny na základě rešerše české a zahraniční literatury (Pálová, 2008; Malá 2020; Vítové, 2012; Bere, 2015; Reitmayer, 2009; Verhagen, 2004).

1. Předpokládám, že u hráčů volejbalu dochází nejčastěji ke zranění horních i dolních končetin a zádové oblasti
2. Předpokládám, že nejčastěji zraňovanou strukturou těla je hlezenní kloub dolní končetiny
3. Předpokládám, že nejčastěji zraňovaná hráčská specializace je post blokaře
4. Předpokládám, že většina hráčů prodělala minimálně jeden úraz během své volejbalové kariéry
5. Předpokládám, že alespoň 60 % hráčů provádí rozcvičení před pohybovou aktivitou v rozsahu nejméně 5 minut
6. Předpokládám, že nejčastěji užívanou metodou aktivní úrazové prevence a regenerace je plavání
7. Předpokládám, že rekonvalescence alespoň 75 % z celkového počtu zranění nepotrvá déle než 4 týdny.

4 METODIKA

a) Výzkum

Potřebná teoretická data byla získána studiem tuzemské a zahraniční literatury. Do praktické části diplomové práce byl zařazen výzkum, jehož cílem bylo analyzovat zranění hráčů volejbalu během jejich herní kariéry, průběh léčby a následná preventivní opatření. V poslední řadě byly výsledky porovnány s českými i zahraničními studii a učiněny závěry.

b) Metodika výzkumu

Pro výzkum bylo použito expertního zjištění prostřednictvím kvantitativní dotazníkové metody, díky němuž bylo možné získat obraz dané problematiky. Záměrem výzkumu bylo zjistit jaká zranění se nejčastěji vyskytují u hráčů volejbalu, jak svá zranění léčili, jakou možnou prevenci tito hráči prováděli a zdali mělo zranění vliv na jejich herní kariéru. Výpovědi byly zapsány respondenty do předem připravených formulářů (viz. příloha 3), které zajišťují plnou anonymitu. Získaná data byla zpracována a sumarizována, následně prezentována formou tabulek a grafů. Z výsledných hodnot byly učiněny závěry, které byly porovnávány s obdobnými studii českých i zahraničních autorů.

c) Popis vzorku respondentů

Před výzkumem proběhla vstupní konzultace s vedoucími oddílů a hlavními trenéry, kteří byli seznámeni s cílem výzkumu, s podobou samotného dotazníku a anonymitou, kterou výsledné hodnoty budou respondentům propůjčovat. Hráči byli seznámeni s anonymitou dotazníků a pokyny k jeho vyplnění, které se nachází v úvodním slovu dokumentu, včetně důležitosti podávat pravdivé výpovědi. Sběr dat byl organizován po domluvě s vedoucími volejbalových klubů a následným rozesláním dotazníků do těchto klubů jednotlivým hráčům (nejspíše online formou). Hráči byli vybíráni z výkonnostní kategorie krajského přeboru, 1. ligy, 2. ligy, extraligy a z rekreační kategorie volejbalu. Zúčastnilo se celkem 407 respondentů z věkové kategorie kadetů (15-17 let), juniorů (18-

19 let), mužů a žen (20-35 let) a veteránů (36 a více let). Z hlediska specializací se šetření účastnilo 122 blokařů, 97 nahrávačů, 96 smečářů, 61 univerzálů a 31 liber.

d) Popis dotazníku

Na podkladu obdobných studií a konzultací s vedoucím práce byl sestaven nestandardizovaný dotazník se 43 otázkami. Skládá se tedy převážně z uzavřených otázek, kde bylo možné doplnit o chybějící odpověď, či ji lépe specifikovat a několika málo doplňujících otevřených otázek. Dotazník obsahuje části: Část první zjišťující osobní anamnézu hráče, tedy věk, pohlaví, výkonnostní úroveň, hráčskou specializaci a počet tréninků a utkání během týdne. Část druhá je zaměřena na analýzu jednotlivých zranění ve vztahu k jejich vážnosti prodělaných v různých letech respondenta. Část třetí zkoumá úrazovou prevenci a regeneraci ve vztahu ke kvalitě a frekvenci opakování. Část čtvrtá je zaměřena na zjištění poměru chronických a akutních úrazů a vlivu na volejbalovou kariéru hráče.

5 VÝSLEDKY

5.1 OSOBNÍ PROFIL RESPONDENTŮ

Pro snadnější orientaci ve zkoumaném vzorku níže uvádím kategorie volejbalových hráčů a jejich charakteristiky. Celkově se šetření účastnilo 407 respondentů ve věku 15-78 let., z toho 253 žen a 154 mužů.

1. REKREAČNÍ HRÁČI

Do této skupiny se řadí hráči, pro které je volejbal náplní volného času, příjemným prožitkem a odreagováním od každodenních povinností. Nejsou vázáni přísnou docházkou na tréninky, ani pravidelnými utkáními v soutěžích. Celkově se šetření zúčastnilo 72 hráčů, z toho 29 žen a 43 mužů věkového průměru 39,6 let. Tito hráči trénují 1x-2x do týdne. 21 rekreačních hráčů volejbalu se účastní utkání 1x-2x do měsíce, zbylí se účastní utkání příležitostně párkrát do roka.

2. VÝKONNOSTNÍ HRÁČI – KRAJSKÝ PŘEBOR

Tato skupina volejbalistů již hraje s cílem dosažení a udržení výkonu, který je závislý na aktivním dodržování tréninků a účasti na soutěžích krajského přeboru. Z celkového počtu 181 respondentů je 115 žen a 66 mužů, jejichž věkový průměr činí 30,4 let. Tréninků se účastní různě, ve stejném poměru 1x, 2x až 3x týdně. Utkání mívají 1x-4x do měsíce. Fyzioterapeut či lékař je k dispozici v klubu u 25 (14 %) respondentů, kondiční trenér u 25 (14 %).

3. VÝKONNOSTNÍ HRÁČI – 1. a 2. LIGA

Volejbalisté této kategorie již tráví velké množství času tréninky a utkáními. Maximální výkonnost je hlavním cílem této skupiny. Studie se účastnilo celkem 85 respondentů, z toho 66 žen a 19 mužů věkového průměru 23,7 let. Nejpočetnější část vzorku se účastní tréninků 3x do týdne, menší části 2x či 4x do týdne. Utkání probíhá nejčastěji 1x-2x týdně. Fyzioterapeut či lékař je k dispozici v klubu u 30 (37 %) respondentů, kondiční trenér u 26 (31,7 %).

4. PROFESIONÁLNÍ HRÁČI – EXTRALIGA

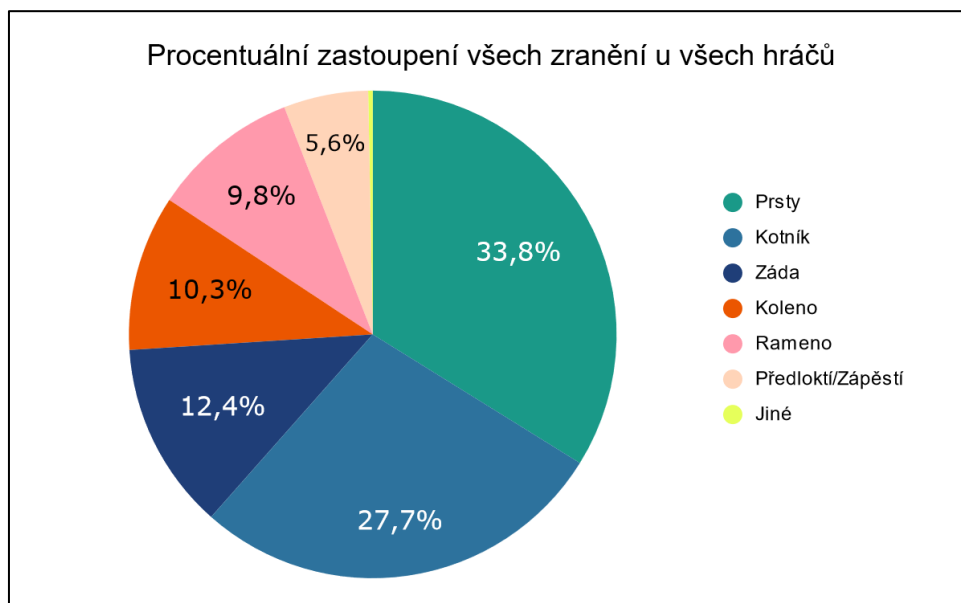
Vrcholoví sportovci této skupiny dosahují nejvyšší výkonnosti, volejbal představuje velkou část jejich životního stylu při nejvyšších soutěžích, státních reprezentací apod. Účastnilo se dohromady 69 respondentů, z nichž 43 žen a 26 mužů ve věkovém průměru 19,8 let. Tréninků se účastní ve stejném poměru 4x, 5x a 6x týdně s četností utkání 1x, 2x či 3x do týdne. Fyzioterapeut či lékař je k dispozici v klubu u 51 (76 %) respondentů, kondiční trenér u 22 (32,8 %).

5.2 ZRANĚNÍ VYSKYTUJÍCÍ SE U SLEDOVANÝCH VÝKONNOSTNÍCH KATEGORIÍ

Tabulka 2: Přehled všech zkoumaných zranění hráčů u jednotlivých kategorií volejbalu

Zraněná oblast:	Rekreační hráči	Krajský přebor	I. a II. liga	Extraliga	Celkem
	<i>Počet zranění celkem / (počet zranění na 1 hráče)</i>				
Kotník	219 / (3,0)	438 / (2,4)	210 / (2,5)	145 / (2,1)	1012 / (2,49)
Koleno	79 / (1,0)	111 / (0,6)	82 / (1,0)	105 / (1,5)	377 / (0,93)
Rameno	75 / (1,0)	165 / (0,9)	79 / (0,9)	39 / (0,6)	358 / (0,88)
Prsty	189 / (2,6)	530 / (2,9)	311 / (3,7)	207 / (3,0)	1237 / (3,04)
Předloktí	49 (0,7)	86 / (0,5)	43 / (0, 5)	27 / (0,4)	205 / (0,50)
Záda	128 / (1,8)	161 / (0,9)	67 / (0,8)	99 / (1,4)	455 / (1,12)
Jiné	1	5	3	2	11 / (0,02)
Žádná	5	9	3	2	19

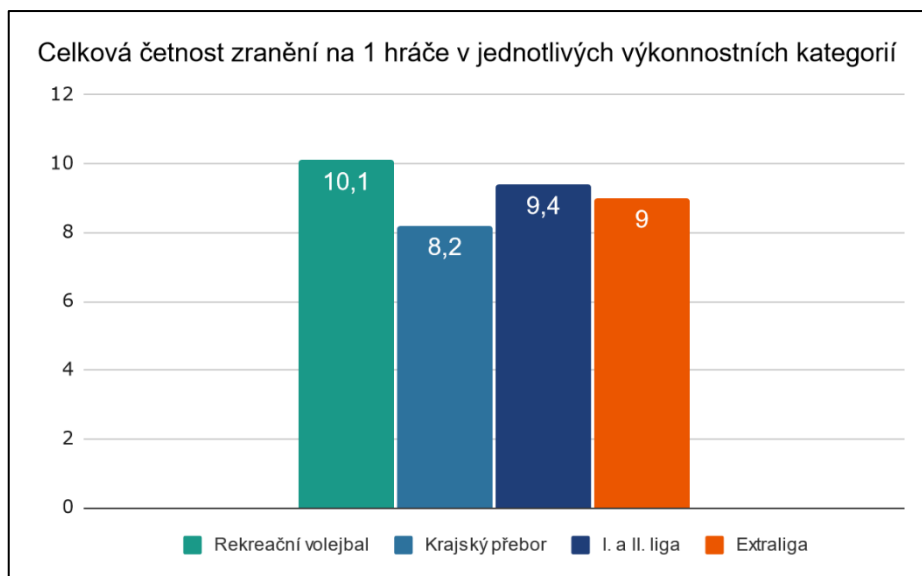
Zdroj: vlastní



Graf 1: Přehled všech zranění u všech hráčů

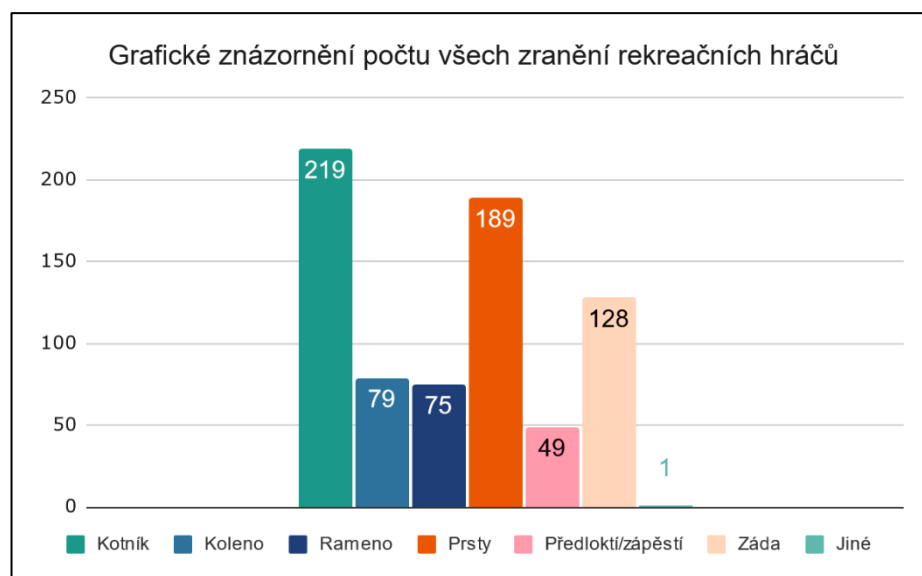
Zdroj: vlastní

Ze studie vyplývá, že u hráčů volejbalu dochází při této aktivitě ke specifickým zraněním pohybového aparátu, a to horních i dolních končetin a zádové oblasti. Z výsledků (Graf č. 1) vyplývá, že nejčastěji zraňovanou oblastí jsou prsty, četnost činní 33,8 % všech zranění. S nepatrně nižší hodnotou 27,7 %, je další v řadě oblast kotníku. Méně častými zraňovanými oblastmi jsou na pomyslné stejné úrovni pak záda (12,4 %), kolena (10,3 %) a ramena (9,8 %). Nejméně zraňovaná oblast pohybového aparátu je předloktí, loket a zápěstí s četností 5,6 %. Kategorie jiná zranění (0,3 %) zahrnuje výjimečná zranění nepatřících do dříve uvedených, je to natržené lýtko, blokáda krčních obratlů, mikrotrauma holení kosti, kyčel, zhmoždění obličeje, natržené tříslu, přetržení a zánět Achillovy šlachy.



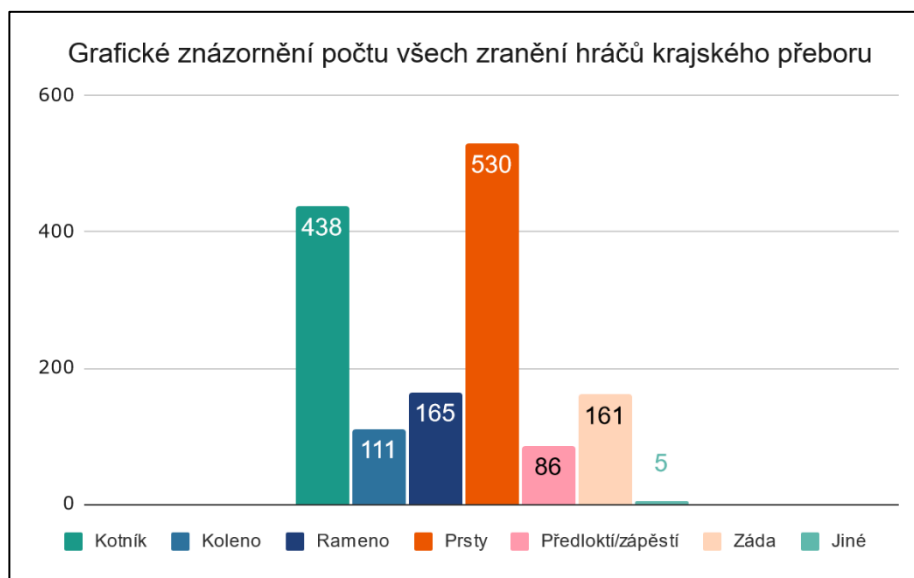
Graf 2: Přehled četnosti všech zranění na 1 hráče v jednotlivých výkonnostních kategoriích
Zdroj: vlastní

Šetření ukazuje na Grafu č. 2. četnost prodělaných zranění jedním hráčem v příslušné výkonnostní kategorii volejbalu. Výsledné hodnoty udávají poměr součtu všech zranění a počtu zúčastněných respondentů. Na 1 rekreačního hráče volejbalu spadá 10,1 zranění, v krajském přeboru je to 8,2, v I. a II. Lize 9,4 a 9,0 u extraligových hráčů.



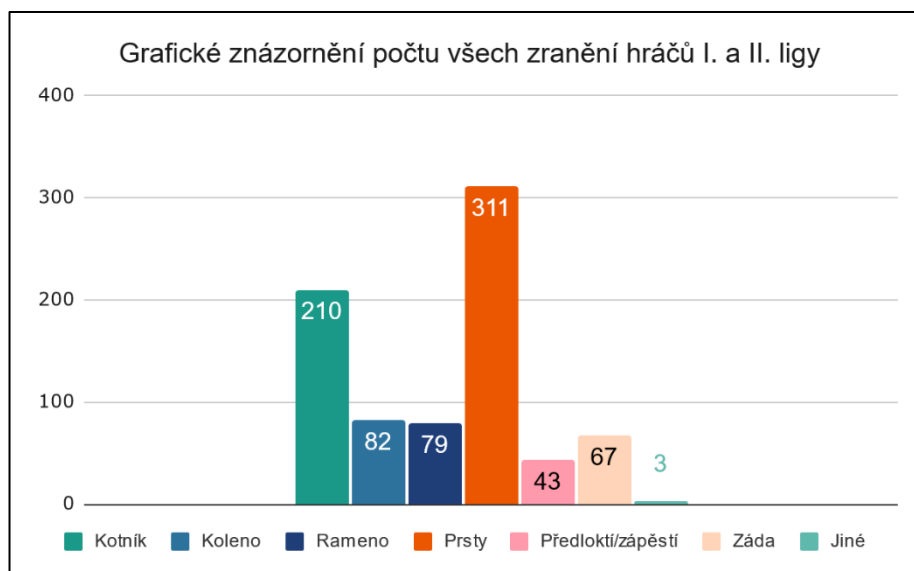
Graf 3: Hromadné znázornění jednotlivých zranění rekreačních hráčů
Zdroj: vlastní

Studie poranění u 72 rekreačních hráčů (Graf č. 3) udává jako nejčastěji zraňovanou oblast kotník s četností 219 (3,0 na 1 hráče). Menší počet připadá na prsty, 189 případů (2,6 na 1 hráče). Dále pak 128 zranění zad (1,8 na 1 hráče), 79 zranění kolen a 75 ramen (1,0 na 1 hráče), 49 zraněných předloktí či zápěstí (0,7 na 1 hráče) a 1 Achillova pata.



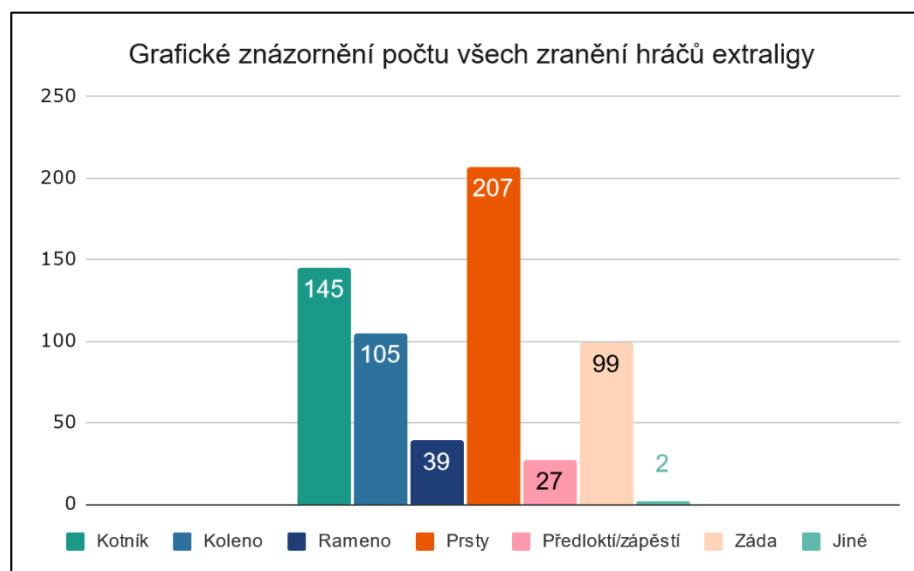
Graf 4: Hromadné znázornění jednotlivých zranění hráčů krajského přeboru
Zdroj: vlastní

Studie poranění u 181 hráčů krajského přeboru (Graf č. 4) udává jako nejčastěji zraňovanou oblast prstů ruky s četností 530 případů (2,9 na 1 hráče). Menší počet připadá pak na kotník, 438 případů (2,4 na 1 hráče). Dále pak 165 zranění ramen (0,9 na 1 hráče), 161 zranění zad (0,9), 111 zranění kolen (0,6 na 1 hráče), v neposlední řadě 86 zraněných předloktí, či zápěstí (0,5 na 1 hráče). Pod jinými oblastmi jsou zde uvedeny: kyčel, lýtkový sval, krk a obličej.



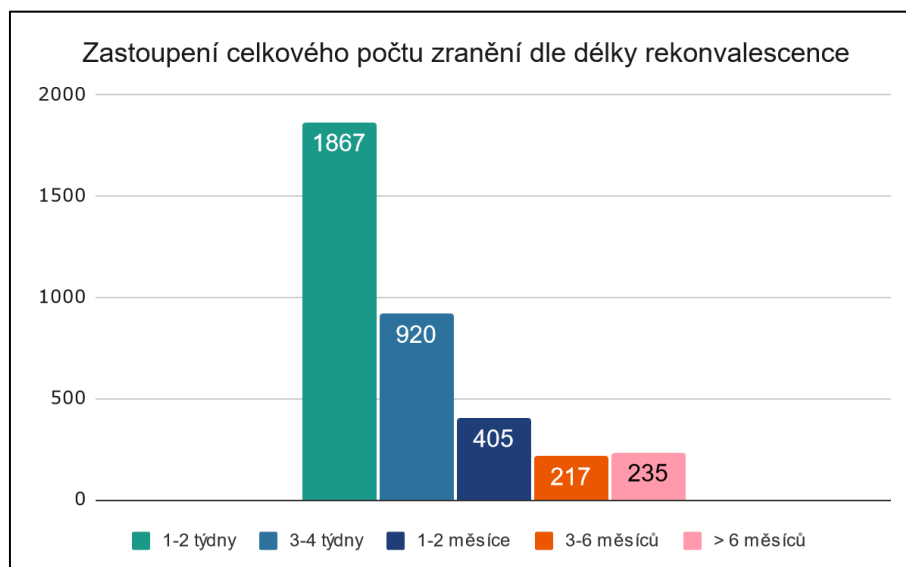
Graf 5: Hromadné znázornění jednotlivých zranění hráčů I. a II. ligy
Zdroj: vlastní

Studie poranění u 85 hráčů I. a II. volejbalové ligy (Graf č. 5) udává jako nejčastěji zraňovanou oblast prstů ruky s četností 311 případů (3,7 na 1 hráče). Další v pořadí je pak na kotník s četností 210 případů (2,5 na 1 hráče). Dále pak 82 zranění kolen (1 na 1 hráče), 79 zranění ramen (0,9 na 1 hráče), 67 zranění zad (0,8) a v neposlední řadě 43 zraněných předloktí, či zápěstí (0,5 na 1 hráče). Pod jinými oblastmi jsou zde uvedeny: holenní kost, lýtkový sval a krk.



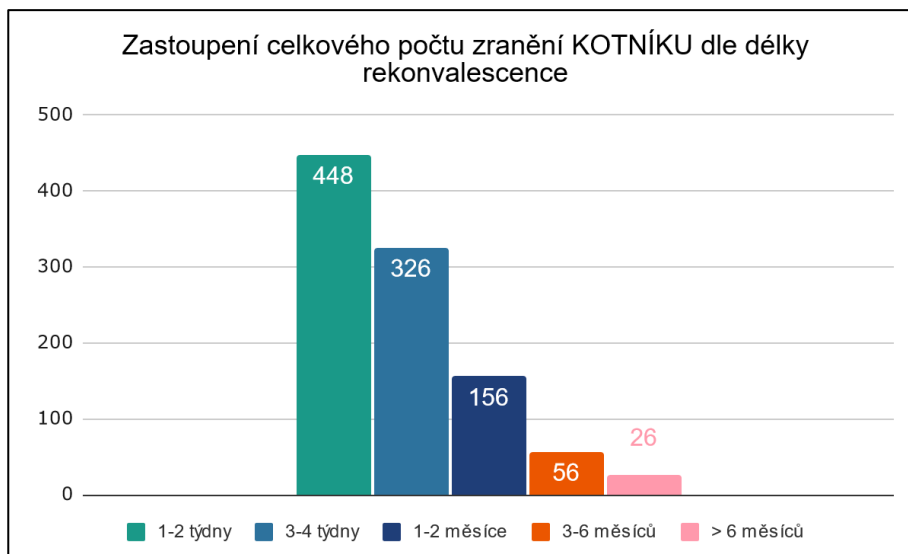
Graf 6: Hromadné znázornění jednotlivých zranění hráčů extraligy
Zdroj: vlastní

Studie poranění u 69 hráčů extraligy volejbalu (Graf č. 6) udává jako nejčastěji zraňovanou oblast prstů ruky s četností 207 případů (3,0 na 1 hráče). Další v pořadí je pak na kotník s četností 145 případů (2,1 na 1 hráče). Dále pak 105 zranění kolen (1,5 na 1 hráče), 99 zranění zad (1,4 na 1 hráče), 39 zranění ramen (0,6 na 1 hráče) a v neposlední řadě 27 zraněných předloktí, či zápěstí (0,4 na 1 hráče). Pod jinými oblastmi jsou zde uvedeny: třísla a křížový vaz.



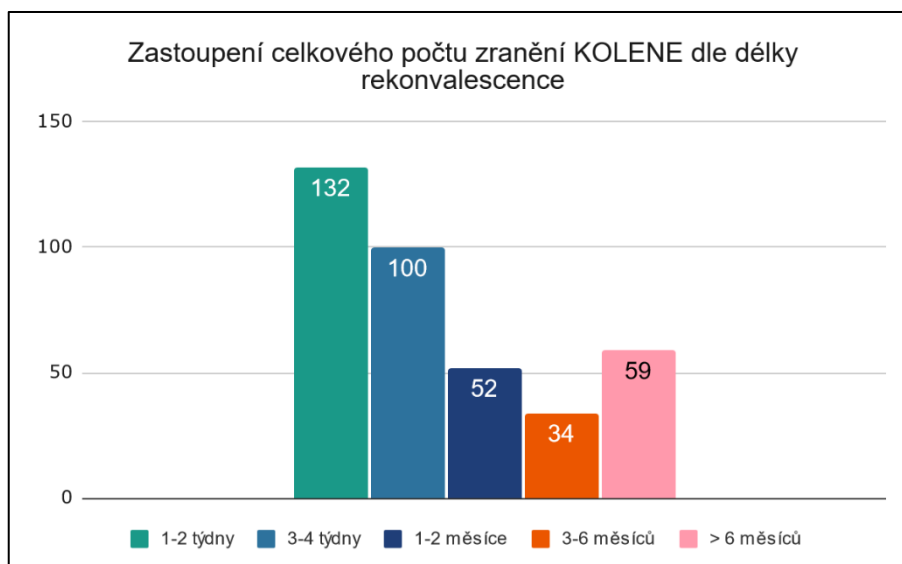
Graf 7: Přehled četnosti všech zranění včetně délky léčby
Zdroj: vlastní

Bereová pojmenovala ve svém výzkumu zranění do stupňů dle délky jejich léčby na minimálně vážná (1-2 týdny), mírně vážná (3-4 týdny), středně vážná (1-2 měsíce) a na velmi vážná (déle jak 3 měsíce). Z výsledků této práce na Grafu č. 7 pozorujeme dobu rekonvalescence z celkového počtu 3644 prodělaných zranění. Minimálně vážných zranění bylo zaznamenáno 1867, mírně vážných 920, středně vážných 405 a 452 velmi vážných zranění.



Graf 8: Přehled četnosti zranění kotníku včetně délky léčby
Zdroj: vlastní

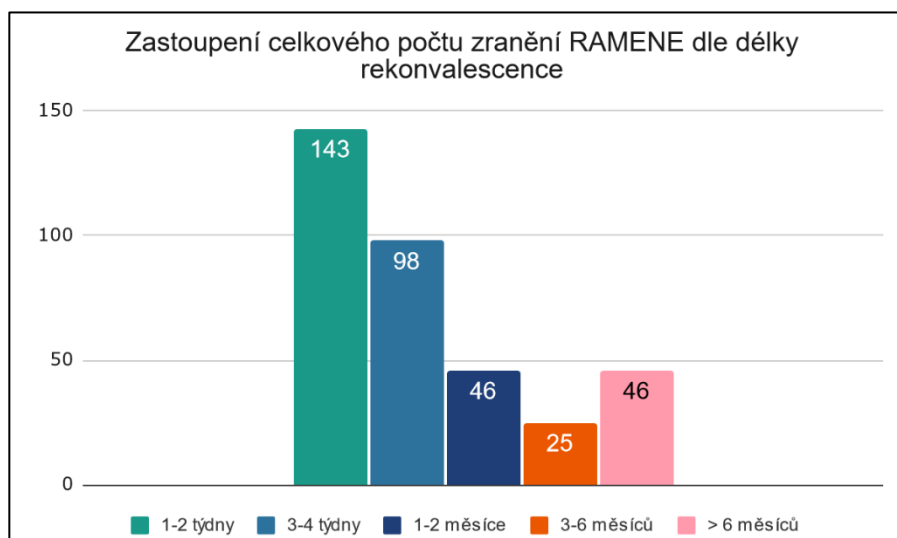
Graf č. 8 udává výsledky studie četnosti všech poranění v hlezenní oblasti v závislosti na různé době rekonvalescence. Z celkového počtu 1012 zranění kotníku připadá na 448 minimálně vážných, 326 mírně vážných, 156 středně vážných a 82 velmi vážných zranění.



Graf 9: Přehled četnosti zranění kolene včetně délky léčby
Zdroj: vlastní

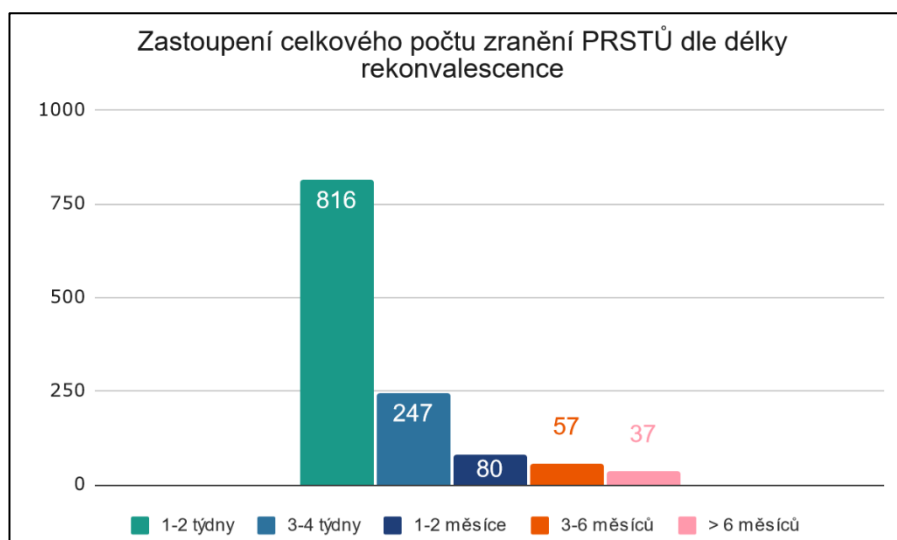
Graf č. 9 udává výsledky studie četnosti všech poranění kolen v závislosti na různé době rekonvalescence. Z celkového počtu 377 zranění kolene připadá na 132 minimálně

vážných (1-2 týdny), 100 mírně vážných (3-4 týdny), 52 středně vážných (1-2 měsíce) a 93 velmi vážných zranění (déle jak 3 měsíce).



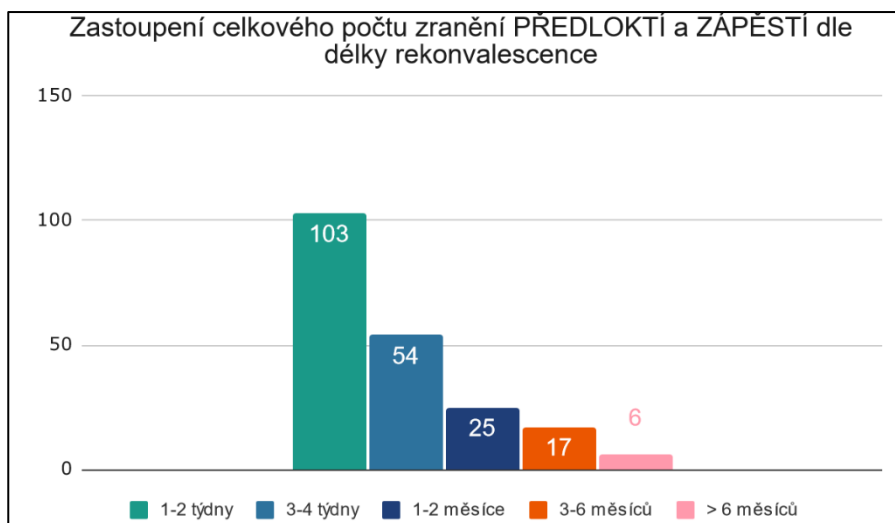
Graf 10: Přehled četnosti zranění ramene včetně délky léčby
Zdroj: vlastní

Graf č. 10 udává výsledky studie četnosti všech poranění ramen v závislosti na různé době rekonvalescence. Z celkového počtu 358 zranění ramene připadá na 143 minimálně vážných (1-2 týdny), 100 mírně vážných (3-4 týdny), 52 středně vážných (1-2 měsíce) a 93 velmi vážných zranění (déle jak 3 měsíce).



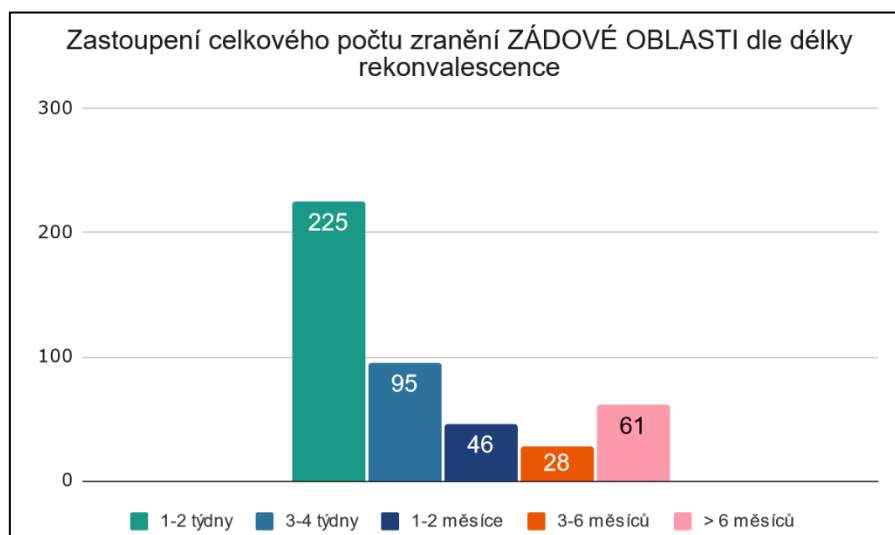
Graf 11: Přehled četnosti zranění prstů včetně délky léčby
Zdroj: vlastní

Graf č. 11 udává výsledky studie četnosti všech poranění prstů v závislosti na různé době rekonvalescence. Z celkového počtu 358 zranění prstů připadá na 143 minimálně vážných (1-2 týdny), 100 mírně vážných (3-4 týdny), 52 středně vážných (1-2 měsíce) a 93 velmi vážných zranění (déle jak 3 měsíce).



Graf 12: Přehled četnosti zranění předloktí a zápěstí včetně délky léčby
Zdroj: vlastní

Graf č. 12 udává výsledky studie četnosti všech poranění předloktí a zápěstí v závislosti na různé době rekonvalescence. Z celkového počtu 205 zranění připadá na 103 minimálně vážných (1-2 týdny), 54 mírně vážných (3-4 týdny), 25 středně vážných (1-2 měsíce) a 23 velmi vážných zranění (déle jak 3 měsíce).



Graf 13: Přehled četnosti zranění zádové oblasti včetně délky léčby
Zdroj: vlastní

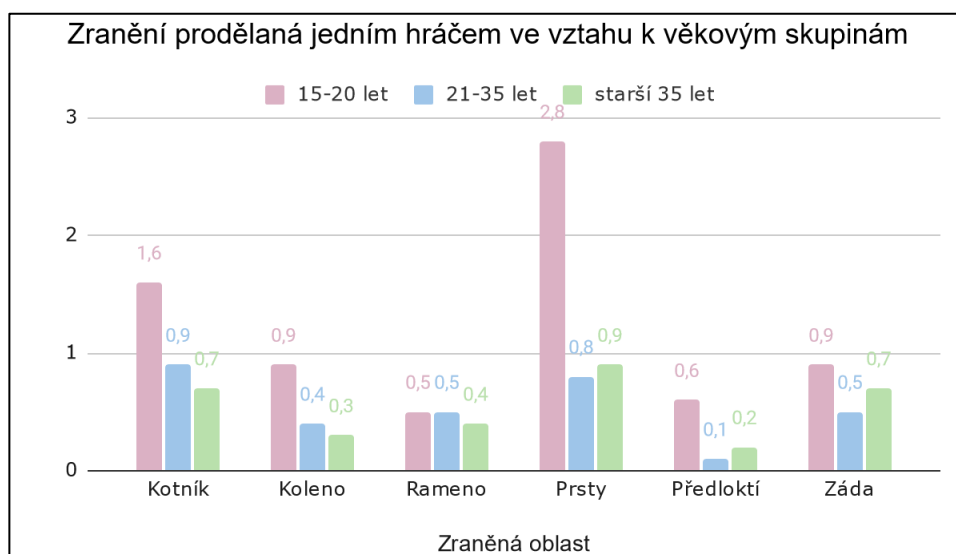
Graf č. 13 udává výsledky studie četnosti všech poranění zádové oblasti v závislosti na různé době rekonvalescence. Z celkového počtu 455 zranění připadá na 225 minimálně vážných (1-2 týdny), 95 mírně vážných (3-4 týdny), 46 středně vážných (1-2 měsíce) a 89 velmi vážných zranění (déle jak 3 měsíce).

Tabulka 3: Přehled četností jednotlivých zraňovaných oblastí ve vztahu k věkovým kategoriím

Věková kategorie:	Respondenti 15-20 let (179 subjektů)			Respondenti 21-35 let (97 subjektů)			Respondenti starší 35 let (179 subjektů)		
	Počet	%	1 hráč	Počet	%	1 hráč	Počet	%	1 hráč
Kotník	294	22,5	1,6	84	26,5	0,9	98	22,4	0,7
Koleno	163	12,5	0,9	43	13,6	0,4	45	10,3	0,3
Rameno	98	7,5	0,5	48	15,1	0,5	57	13	0,4
Prsty	499	38,1	2,8	78	24,6	0,8	119	27,2	0,9
Předloktí	100	7,6	0,6	14	4,4	0,1	27	6,2	0,2
Záda	154	11,8	0,9	50	15,8	0,5	92	21	0,7
Celkem	1308		7,3	317		3,3	438		3,3

Zdroj: vlastní

Na Tabulce 3 pozorujeme četnosti jednotlivých zraňovaných oblastí ve vztahu ke třem různým věkovým kategoriím. Věková hranice 15-20 let zastupuje věkovou kategorii kadetů a juniorů, rozmezí 21-35 let zastupuje kategorii mužů a žen a kategorie starších 35 let zastupuje veterány. Uvádí hodnoty počtu zranění, procentuální převod a přepočet prodělaných zranění jedním hráčem.

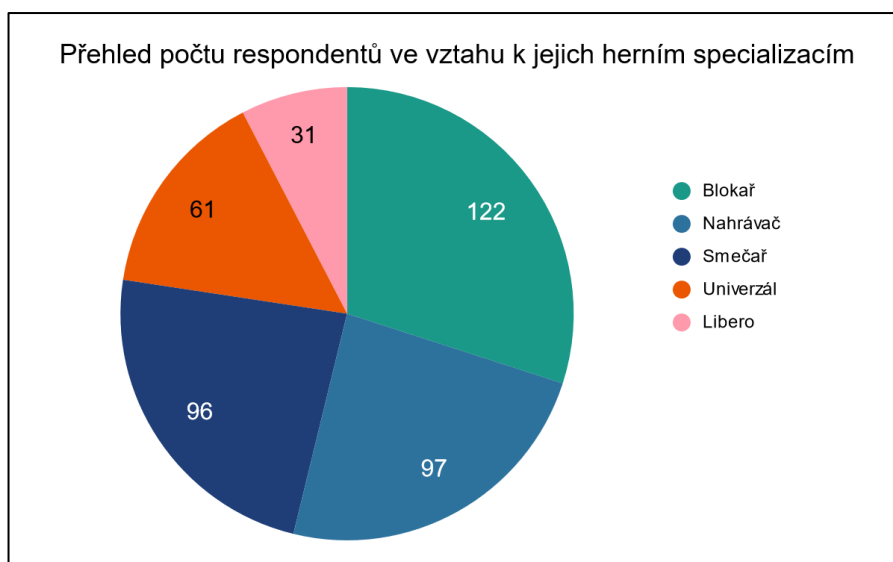


Graf 14: Přehled prodělaných zranění jedním hráčem ve vztahu k věkovým skupinám

Zdroj: vlastní

Graf č. 14 udává hodnoty prodělaných zranění jedním hráčem ve vztahu k oblastem vzniku a věkovým kategoriím. Celkově můžeme říci, že nejmladší kategorie je znatelně mnohem více zraňována. Kotník a koleno má téměř dvojnásobné hodnoty, prsty a předloktí trojnásobné oproti zbylým dvěma skupinám. U ramen a zad nejsou tak výrazné rozdíly. Tendence ke zraněním je se zvyšujícím se věkem spíše lineárně klesající.

5.3 ZRANĚNÍ VYSKYTUJÍCÍ SE U SLEDOVANÝCH HRÁČŮ VE VZTAHU K HERNÍM SPECIALIZACÍM



Graf 15: Přehled počtu respondentů ve vztahu k jejich herním specializacím
Zdroj: vlastní

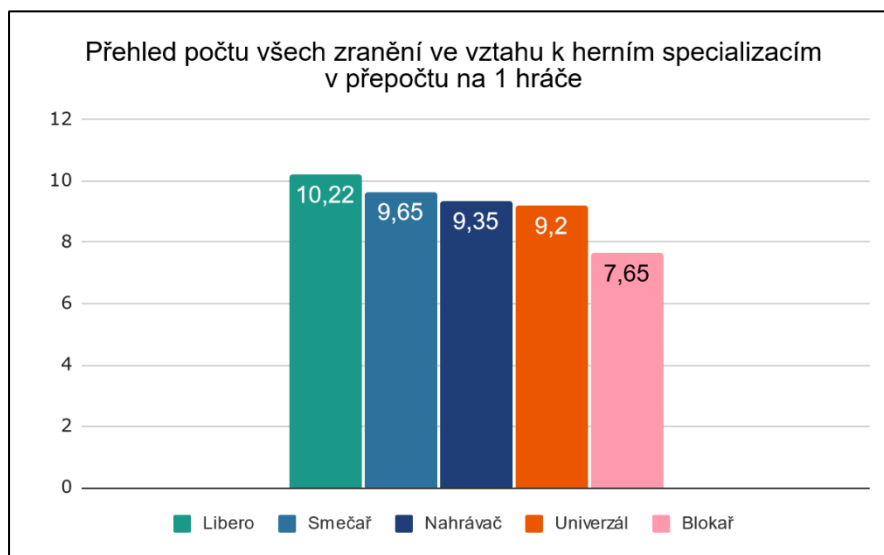
Z celkového zastoupení 407 respondentů (Graf č. 15) jsou herní specializace rozděleny následovně: 122 blokařů (30,0 %), 97 nahrávačů (23,8 %), 96 smečářů (23,6 %), 61 univerzálů (15,0 %) a s nejmenším počtem 31 postů libera (7,6 %).

Tabulka 4: Přehled počtu jednotlivých typů zranění ve vztahu k herním specializacím

Herní pozice:	Blokař	Libero	Nahrávač	Smečař	Univerzál
Zraněná oblast:	Počet zranění celkem / (počet zranění na 1 hráče)				
Kotník	267 / (2,2)	57 / (1,8)	260 / (2,7)	258 / (2,7)	170 / (2,8)
Koleno	91 / (0,8)	41 / (1,3)	65 / (0,7)	110 / (1,2)	70 / (1,2)
Rameno	121 / (1,0)	19 / (0,6)	88 / (0,9)	76 / (0,8)	54 / (0,9)
Prsty	307 / (2,5)	127 / (4,1)	299 / (3,1)	293 / (3,1)	211 / (3,5)
Předloktí	37 / (0,3)	28 / (0,9)	78 / (0,8)	48 / (0,5)	14 / (0,3)
Záda	110 / (0,9)	45 / (1,5)	117 / (1,2)	141 / (1,5)	42 / (0,7)
Celkem	933 / (7,65)	317 / (10,22)	907 / (9,35)	926 / (9,65)	561 / (9,20)

Zdroj: vlastní

V Tabulce 4 jsou uvedeny počty jednotlivých typů zranění ve vztahu k herním specializacím respondentů. V závorce jsou pak uvedeny sumy přepočtu zranění dané oblasti na 1 hráče, aby bylo možné porovnání výsledků napříč specializacemi.

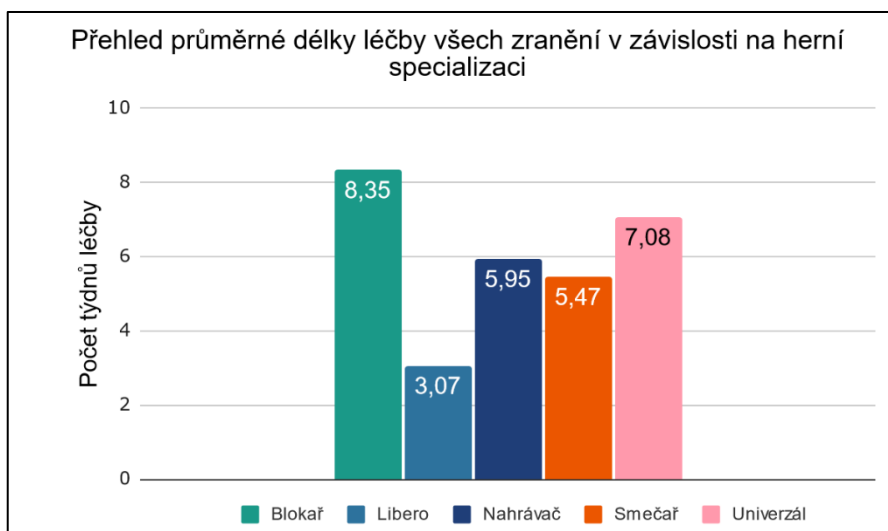


Graf 16: Přehled počtu zranění ve vztahu k herním specializacím v přepočtu na 1 hráče

Zdroj: vlastní

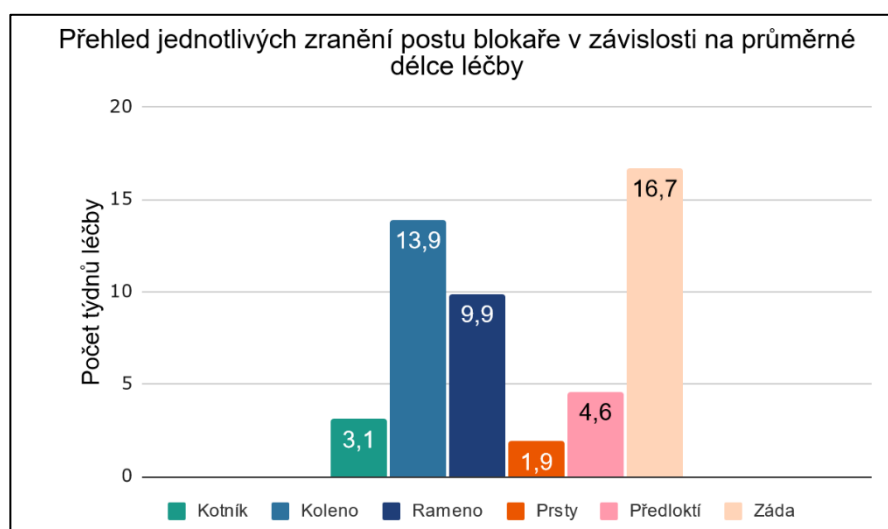
Z celkového počtu 3644 zranění (viz. Příloha 1.) náleží 317 postu libera v přepočtu pak vychází na 10,22 zranění prodělaných 1 hráčem této skupiny. Menší četnost se vyskytuje u postu smečaře – při prodělaných 926 zranění vychází na 1 hráče 9,65. Podobně u nahrávačů s počtem 907 zranění a 9,35 jedním hráčem. Dále 561 zranění pro post

univerzála s četností 9,20 na 1 hráče. V poslední řadě 933 zranění blokařů s nejnižší hodnotou 7,65 zranění na 1 hráče (viz Graf č. 16).



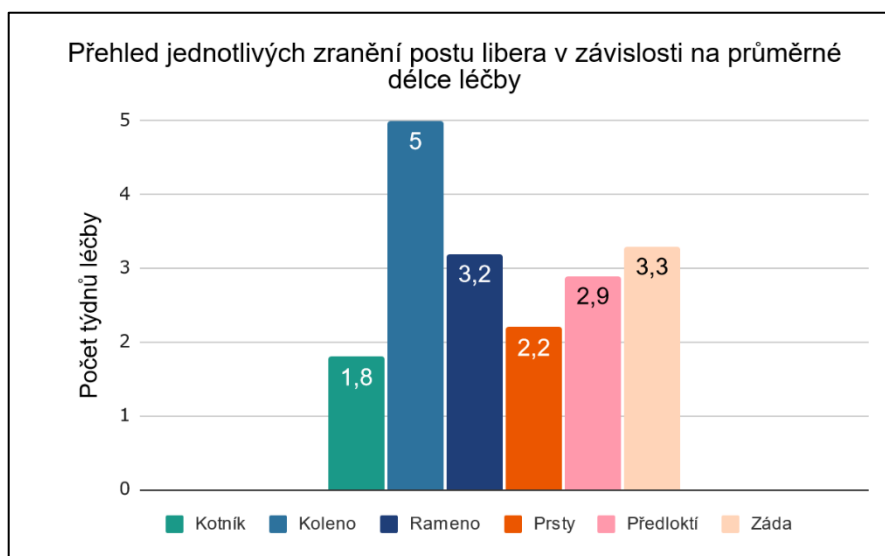
Graf 17: Přehled průměrné délky léčby všech zranění v závislosti na herní specializaci
Zdroj: vlastní

Na Grafu č. 17 pozorujeme průměrnou délku léčby (v týdnech) zranění u jednotlivých volejbalových specializací. Nejdélší dobu léčby vidíme u blokařů - 8,35 týdnů, následuje 7,08 týdnů u univerzálů, 5,95 u nahrávačů, 5,47 u smečařů a s nejkratší průměrnou dobou léčby jsou zde libera – 3,07 týdnů. Průměrná délka léčby všech zranění činí zhruba 6 týdnů (data viz Příloha 1).



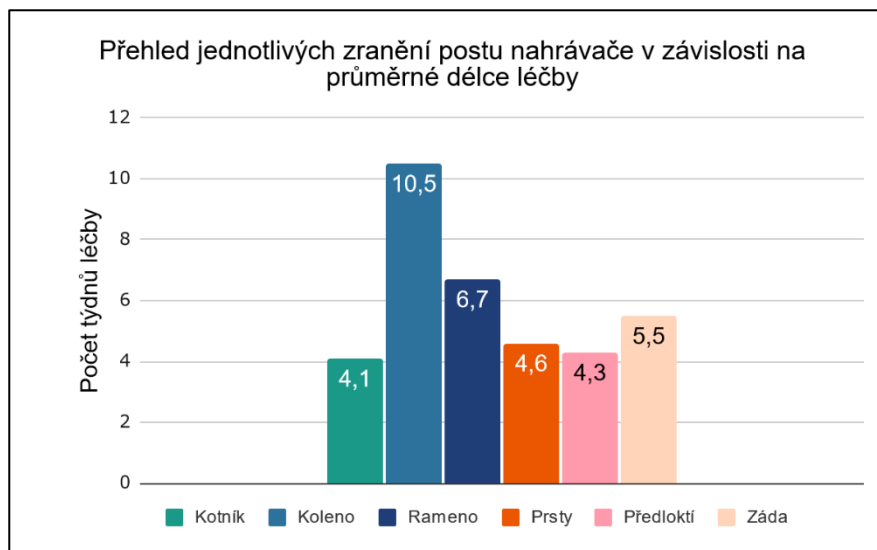
Graf 18: Přehled zranění prodělaných blokaři v závislosti na průměrném trvání léčby
Zdroj: vlastní

Na Grafu č. 18 pozorujeme frekvenci délky léčby jednotlivých úrazů prodělaných hráči se specializací blokaře. Nejdelší dobu pozorujeme u léčby zádové oblasti s průměrnou délkou 16,7 týdnů. Na dalším pomyslném místě jsou kolena s délkou léčby 13,9 týdnů, následují ramena 9,9 týdnů a předloktí 4,6 týdnů. V neposlední řadě je zde doba léčby kotníku s četností 3,1 týdnů a s nejkratší dobou léčby zranění prstů – 1,9 týdnů. Průměrná doba trvání léčby všech zranění činí 8,35 týdnů (data viz Příloha 1).



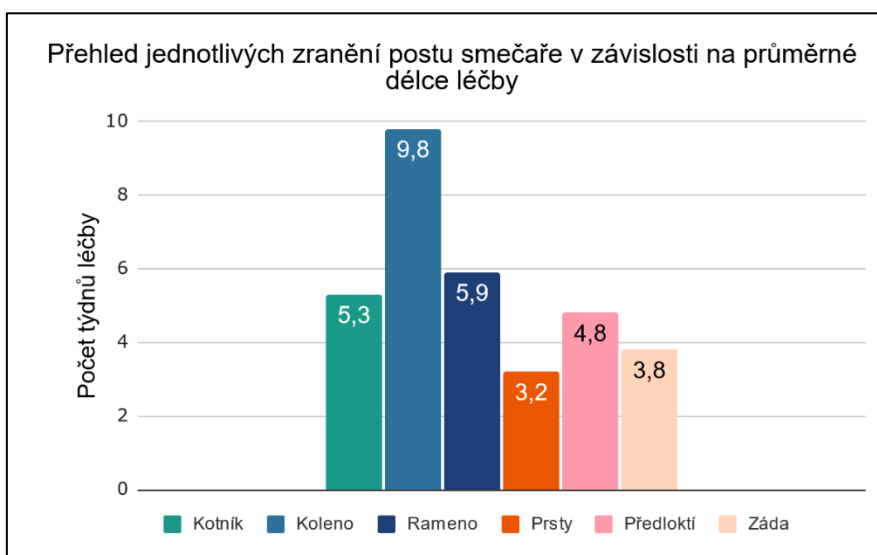
Graf 19: Přehled zranění prodělaných libery v závislosti na průměrném trvání léčby
Zdroj: vlastní

Na Grafu č. 19 pozorujeme frekvenci délky léčby jednotlivých úrazů prodělaných hráči se specializací libera. Nejdelší dobu pozorujeme u léčby kolen s průměrnou délkou 5 týdnů. Dále jsou záda s délkou léčby 3,3 týdnů, následují ramena 3,2 týdnů a předloktí 2,9 týdnů. V neposlední řadě je zde doba léčby prstů s četností 2,2 týdnů a s nejkratší dobou léčby zranění kotníku – 1,9 týdnů Průměrná doba trvání léčby všech zranění činí 3,07 týdnů (data viz Příloha 1).



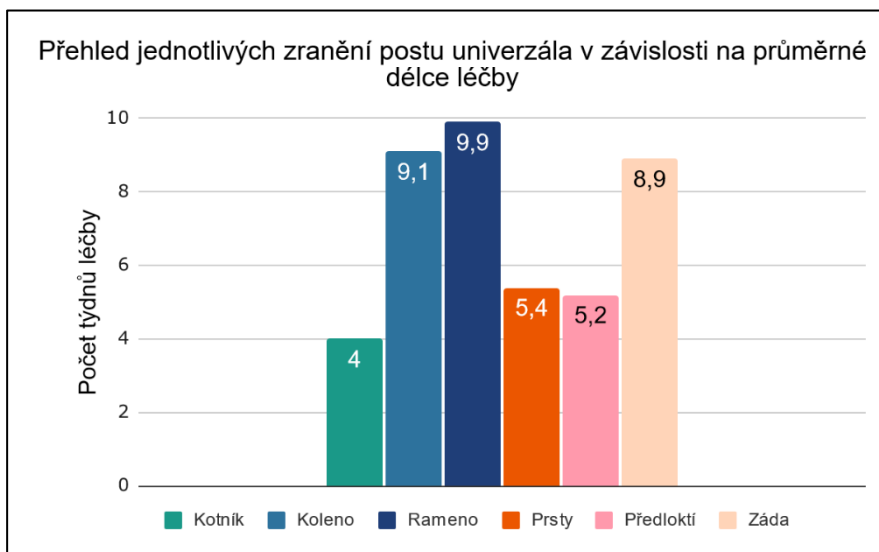
Graf 20: Přehled zranění prodělaných nahrávači v závislosti na průměrném trvání léčby
Zdroj: vlastní

Na Grafu č. 20 pozorujeme frekvenci délky léčby jednotlivých úrazů prodělaných hráči se specializací nahrávače. Nejdélejší dobu pozorujeme u léčby kolen s průměrnou délkou 10,5 týdnů. Dále jsou ramena s délkou léčby 6,7 týdnů, následují záda 5,5 týdnů a prsty 4,6 týdnů. V neposlední řadě je zde doba léčby předloktí s četností 4,3 týdnů a s nejkratší dobou léčby zranění kotníku – 4,1 týdnů. Průměrná doba trvání léčby všech zranění činí 5,95 týdnů (data viz Příloha 1).



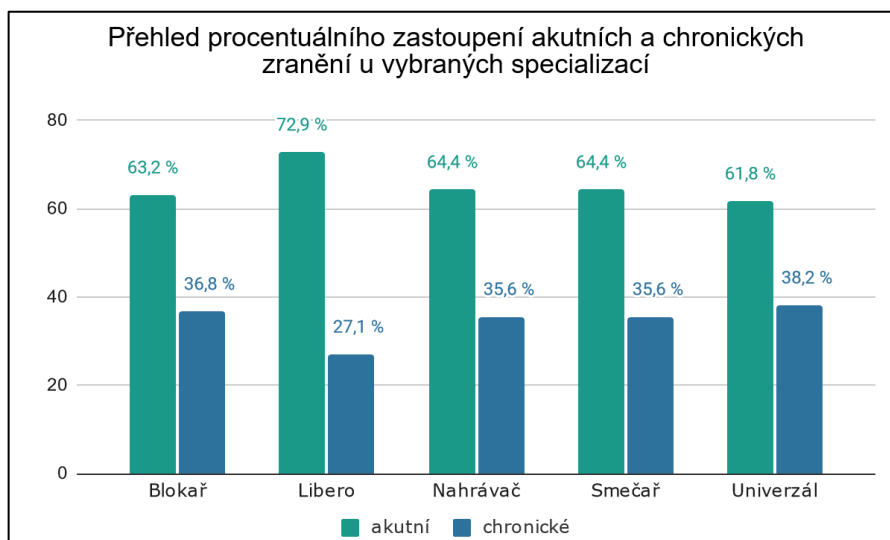
Graf 21: Přehled zranění prodělaných smečáři v závislosti na průměrném trvání léčby
Zdroj: vlastní

Na Grafu č. 21 pozorujeme frekvenci délky léčby jednotlivých úrazů prodělaných hráči se specializací smečář. Nejdélší dobu pozorujeme u léčby kolen s průměrnou délkou 9,8 týdnů. Dále jsou ramena s délkou léčby 5,9 týdnů, následuje kotník 5,3 týdnů a předloktí 4,8 týdnů. V neposlední řadě je zde doba léčby zad s četností 3,8 týdnů a s nejkratší dobou léčby zranění prstů – 3,2 týdnů Průměrná doba trvání léčby všech zranění činí 5,47 týdnů (data viz Příloha 1).



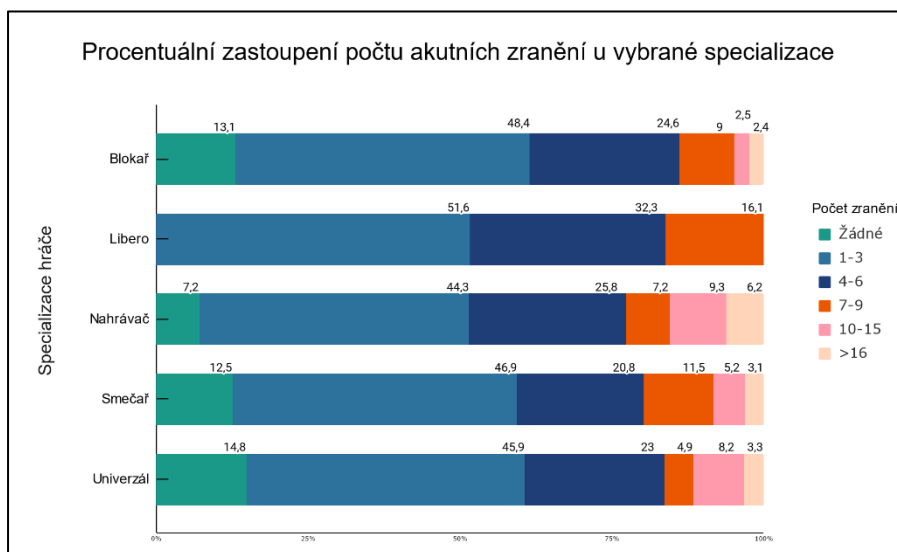
Graf 22: Přehled zranění prodělaných univerzály v závislosti na průměrném trvání léčby
Zdroj: vlastní

Na Grafu č. 22 pozorujeme frekvenci délky léčby úrazů prodělaných hráči se specializací univerzála. Nejdélší dobu sledujeme u léčby ramen s průměrnou délkou 9,9 týdnů. Dále jsou kolena 9,1 týdnů, následují záda 8,9 týdnů. Méně pak mají prsty 5,4 týdnů a předloktí s četností 5,2 týdnů. Nejkratší doba léčby vychází u kotníku – 4 týdny. Průměrná doba léčby všech zranění činí 7,08 týdnů (data viz Příloha 1).



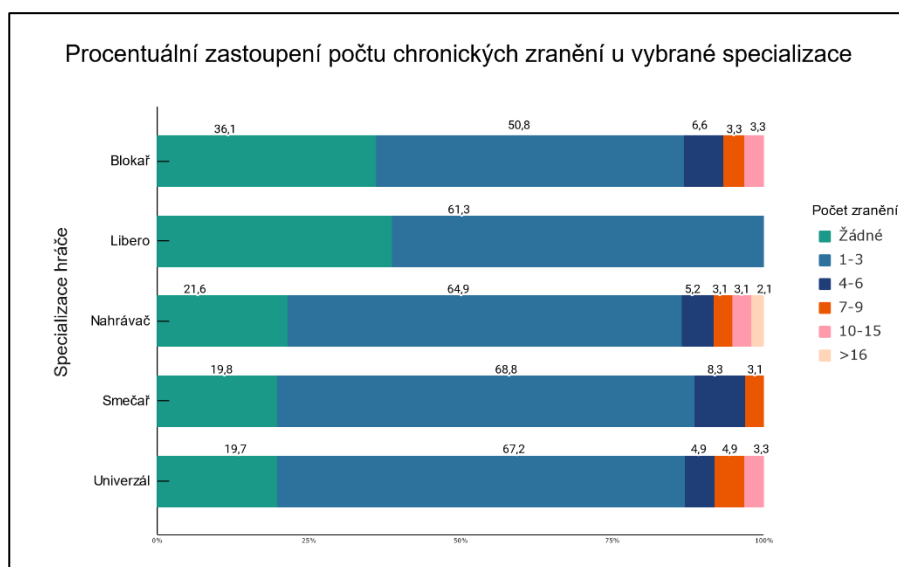
Graf 23: Detailní přehled zastoupení akutních zranění u jednotlivých specializací
Zdroj: vlastní

V dotazníkovém šetření byli respondenti obeznámeni s termíny „akutní a chronické zranění“. Výsledky šetření ukazují na Grafu č. 23 procentuální hodnoty akutních a chronických zranění ve vztahu k jednotlivým hráčským specializacím. Jednotně je větší četnost u akutních zranění 63,2 % u blokařů, 72,9 % u libera, 64,4 % u nahrávačů a smečařů a 61,8 % u univerzálů. Výrazně menší četnost je chronických zranění a to 36,8 % u blokařů, 27,1 % u libera, 35,6 % u nahrávačů a smečařů a 38,2 % u univerzálů (data viz Příloha 1).



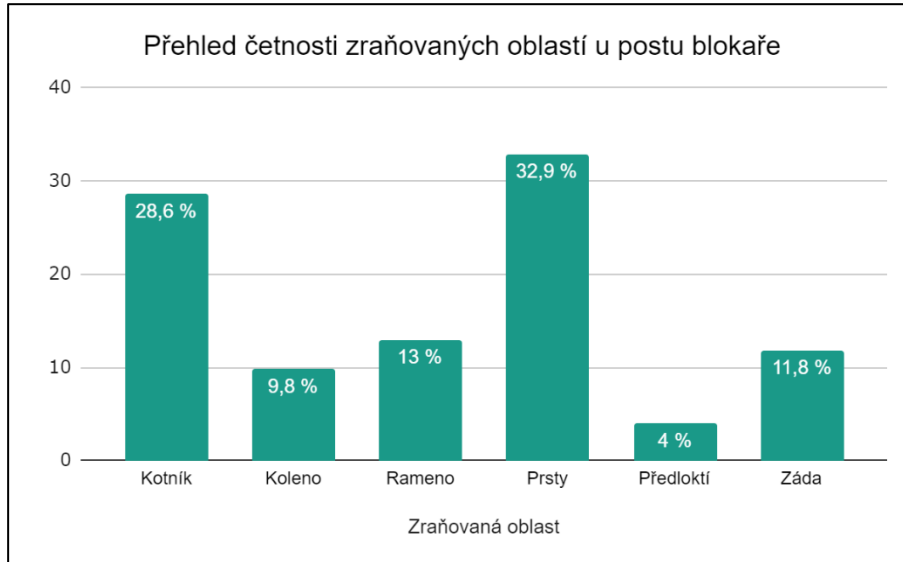
Graf 24: Celkový přehled zastoupení akutních a chronických zranění dle specializace hráče
Zdroj: vlastní

Na Grafu č. 24 pozorujeme procentuální zastoupení počtu akutních zranění u jednotlivých specializací. **Žádné zranění** neprodělali s četností 13,1 % blokaři, 7,2 % nahrávači, 12,5 % smečáři a 14,8 % univerzálové. **1-3 akutní zranění** prodělalo 48,8 % blokařů, 51,6 % liber, 44,3 % nahrávačů, 46,9 % smečářů a 45,9 % univerzálů. **4-6 zranění prodělalo** 24,6 % blokařů, 32,3 % liber, 25,8 % nahrávačů, 20,8 % smečářů, 23 % univerzálů. **7-9 zranění** prodělalo 9 % blokařů, 16,1 % liber, 7,2 % nahrávačů, 11,5 % smečářů a 4,9 % univerzálů. **10-15 zranění** prodělalo 2,5 % blokařů, žádné libero, 9,3 % nahrávačů, 5,2 % smečářů a 8,2 % univerzálů. **Více než 16 zranění** prodělalo 2,4 % blokařů, žádná libera, 6,2 % nahrávačů, 3,1 % smečářů a 3,3 % univerzálů (data viz Příloha 1).



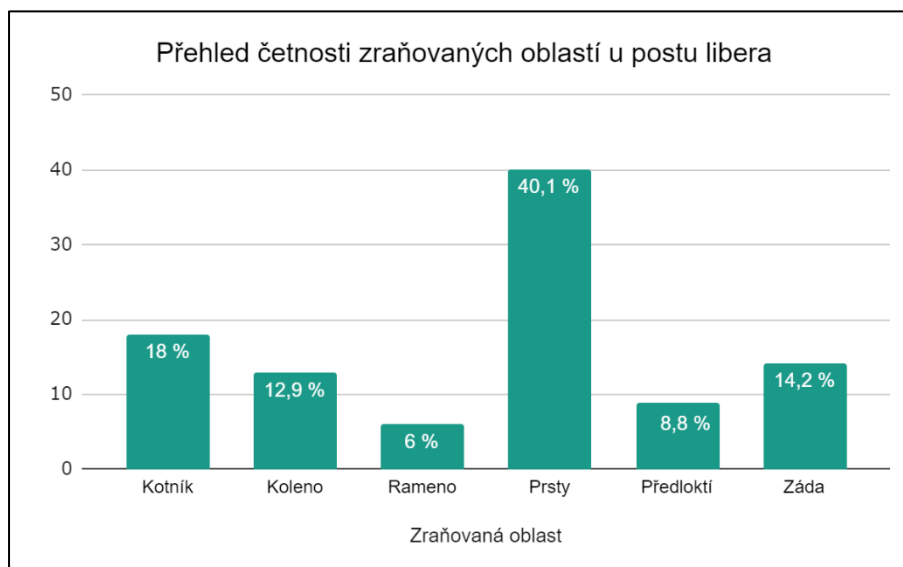
Graf 25: Detailní přehled zastoupení chronických zranění u jednotlivých specializací
Zdroj: vlastní

Na Grafu č. 25 pozorujeme procentuální zastoupení počtu chronických zranění u jednotlivých specializací. **Žádné zranění** neprodělali s četností 36,1 % blokaři, 38,7 % libera, 21,6 % nahrávači, 19,8 % smečáři a 19,7 % univerzálové. **1-3 chronická zranění** prodělalo 50,8 % blokařů, 61,3 % liber, 64,9 % nahrávačů, 68,8 % smečářů a 67,2 % univerzálů. **4-6 zranění** prodělalo 6,6 % blokařů, žádné libero, 5,2 % nahrávačů, 8,3 % smečářů, 4,9 % univerzálů. **7-9 zranění** prodělalo 3,3 % blokařů, žádné libero, 3,1 % nahrávačů a smečářů a 4,9 % univerzálů. **10-15 zranění** prodělalo 3,3 % blokařů a univerzálů, žádné libero ani smečář, 3,1 % nahrávačů. **Více než 16 zranění** prodělalo pouze 2,1 % nahrávačů (data viz Příloha 1).



Graf 26: Procentuální přehled četnosti zraňovaných oblastí u postu blokaře
Zdroj: vlastní

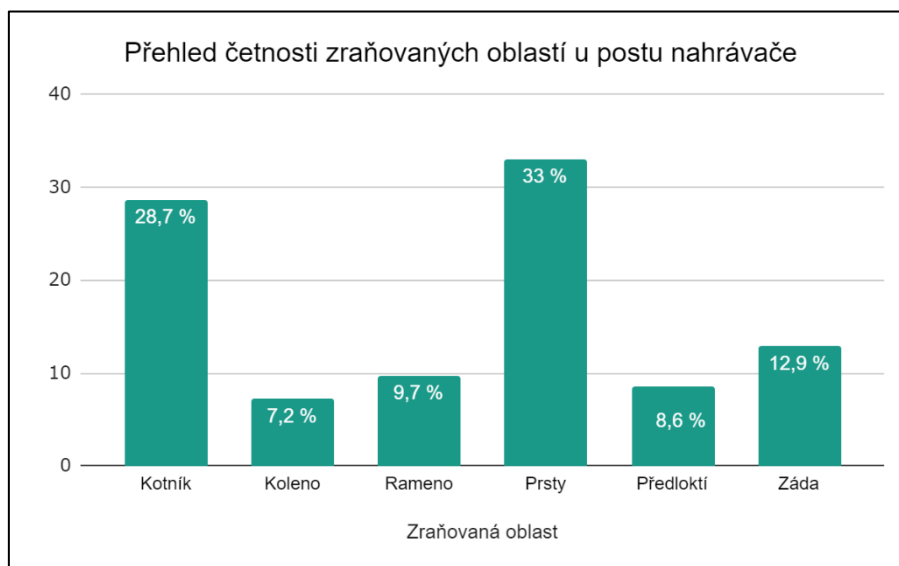
Na Grafu č. 26 pozorujeme procentuální zastoupení jednotlivých zraňovaných oblastí postu blokaře. S hodnotou 32,9 % je nejčastěji zastoupena oblast prstů, dále pak s mírně nižším zastoupením 28,6 % kotníků. Nižší hodnoty jsou pak u ramene (13 %), zad (11,8 %) a kolene (9,8 %). Nejnižší hodnoty (4 %) vidíme u předloktí a zápěstí.



Graf 27: Procentuální přehled četnosti zraňovaných oblastí u postu libera
Zdroj: vlastní

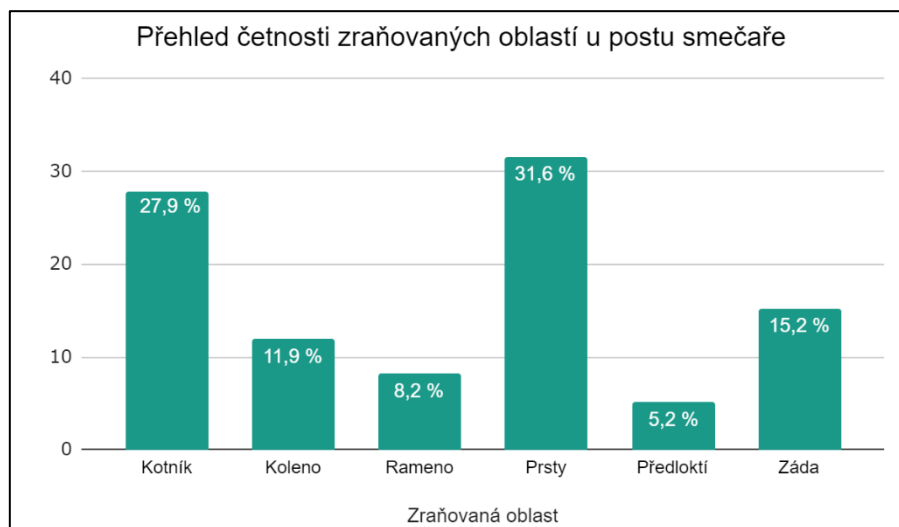
Na Grafu č. 27 pozorujeme procentuální zastoupení jednotlivých zraňovaných oblastí postu libera. S hodnotou 40,1 % je nejčastěji zastoupena oblast prstů. Nižší hodnoty

jsou pak u kotníku (16 %), zad (14,2 %), kolene (12,9 %), předloktí a zápěstí (8,8 %) a ramene (6 %).



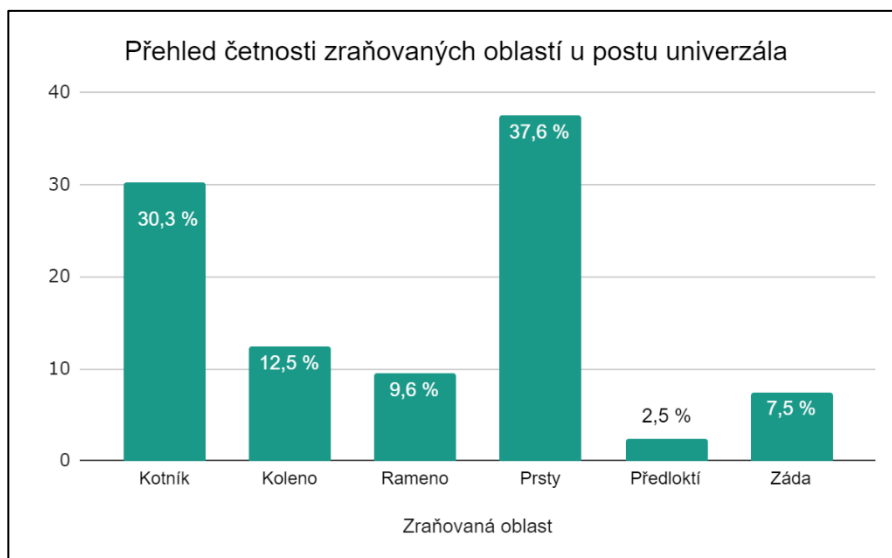
Graf 28: Procentuální přehled četnosti zraňovaných oblastí u postu nahrávače
Zdroj: vlastní

Na Grafu č. 28 pozorujeme procentuální zastoupení jednotlivých zraňovaných oblastí postu nahrávače. S hodnotou 33 % je nejčastěji zastoupena oblast prstů, dále pak s mírně nižším zastoupením 28,7 % kotník. Nižší hodnoty jsou pak u zad (12,9 %), ramene (9,7 %) předloktí a zápěstí (8,6 %) a kolene (7,2 %).



Graf 29: Procentuální přehled četnosti zraňovaných oblastí u postu smečaře
Zdroj: vlastní

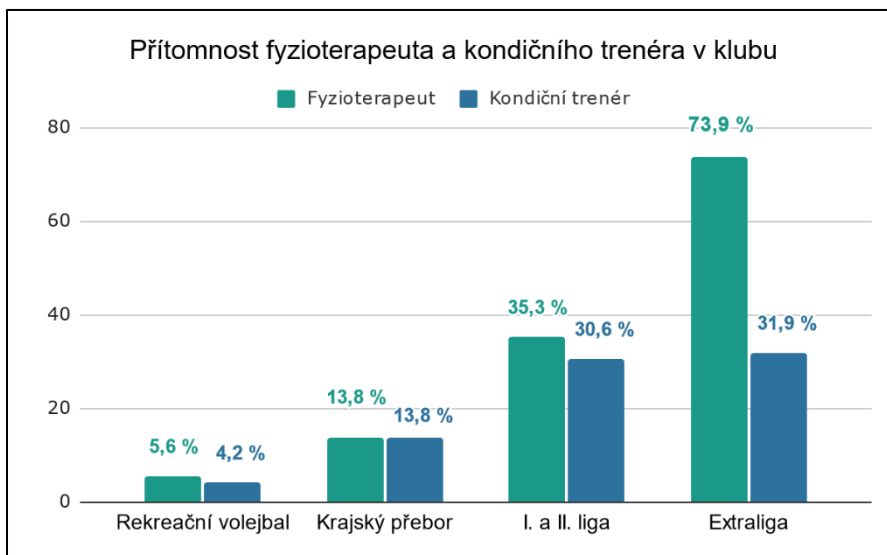
Na Grafu č. 29 pozorujeme procentuální zastoupení jednotlivých zraňovaných oblastí postu smečáře. S hodnotou 31,6 % je nejčastěji zastoupena oblast prstů, dále pak s mírně nižším zastoupením 27,9 % kotník. Nižší hodnoty jsou pak u zad (15,2 %), kolene (11,9 %), ramene (8,2 %) a předloktí a zápěstí (5,2 %).



Graf 30: Procentuální přehled četnosti zraňovaných oblastí u postu univerzála
Zdroj: vlastní

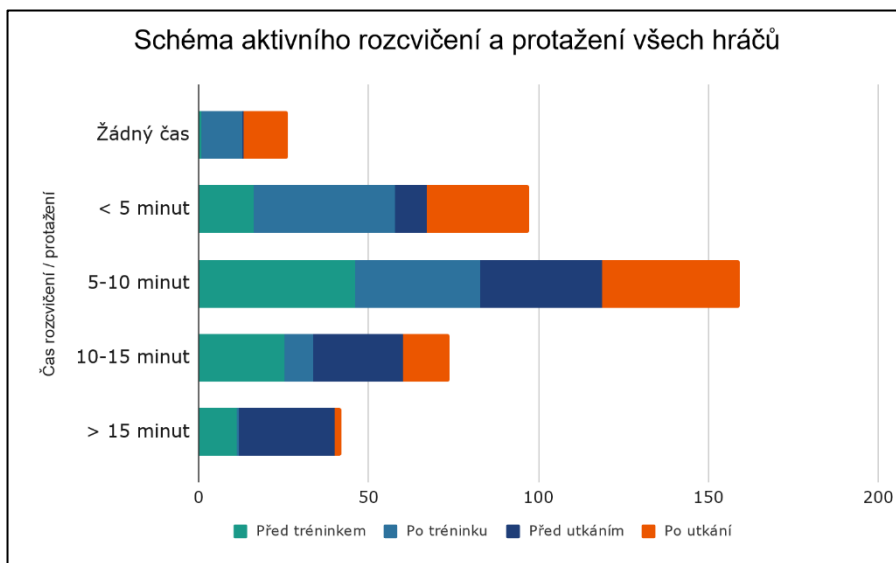
Závěr: Na Grafu č. 30 pozorujeme procentuální zastoupení jednotlivých zraňovaných oblastí postu univerzála. S hodnotou 37,6 % je nejčastěji zastoupena oblast prstů, dále pak s nižším zastoupením 30,3 % kotník. Nižší hodnoty jsou pak u kolene (12,5 %), ramene (9,6 %), zad (7,5 %) a předloktí a zápěstí (2,5 %).

5.4 ZRANĚNÍ VE VZTAHU K PREVENCI A REGENERACI



Graf 31: Procentuální zastoupení přítomnosti fyzioterapeuta a kondičního trenéra v klubech
Zdroj: vlastní

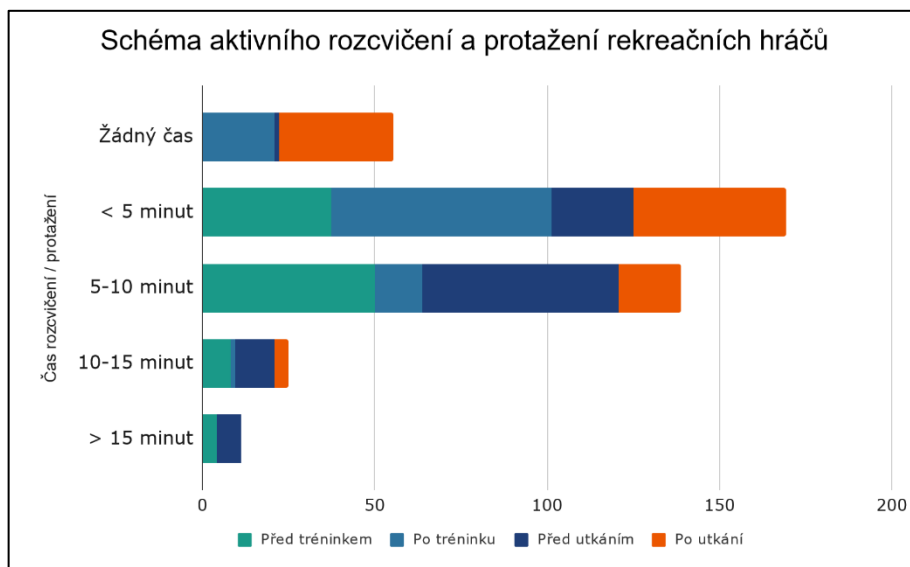
Závěr: Nejnižší frekvenci přítomnosti fyzioterapeuta v klubu příslušného týmu (Graf č. 31) nacházíme u rekreačního volejbalu v zastoupení 5,6 %, o něco vyšší 13,8 % je u krajského přeboru, dále 35,3 % u prvoligových a druholigových klubů a nejvyšší procento 73,9 % náleží extralize. Nejnižší frekvenci přítomnosti kondičního trenéra 4,2 % nalezneme u rekreačních klubů, u krajského přeboru je to 13,8 %, v první a druhé lize 30,6 % a 31,9 % u extraligových klubů.



Graf 32: Přehled aktivního rozcvičení a protažení všech hráčů v rámci volejbalové aktivity
Zdroj: vlastní

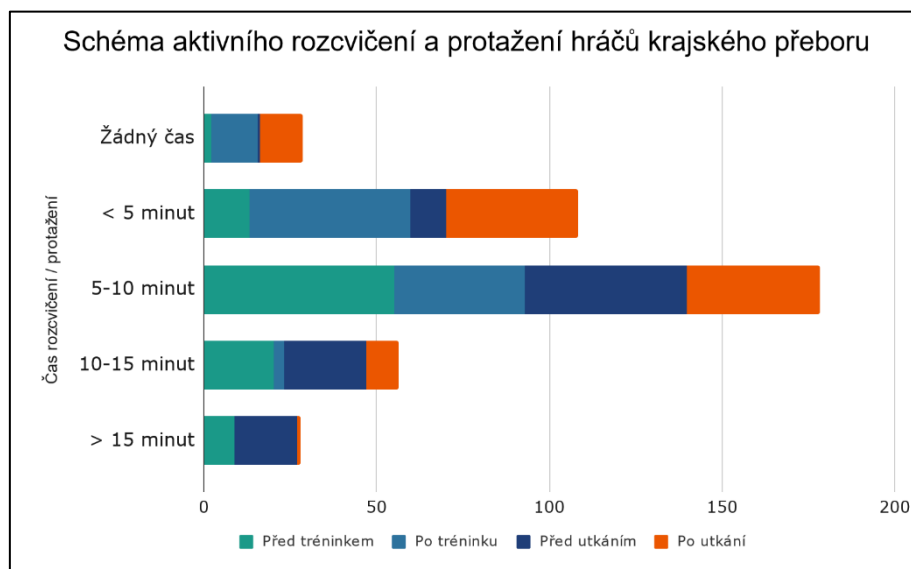
Závěr: V dotazníkovém šetření byli respondenti seznámeni s termínem aktivního rozcvičení a protažení a následně zodpověděli otázky zkoumající jeho užití před tréninky a utkáními a stejně tak i po jejich ukončení. Graf č. 32 ukazuje procentuální zastoupení počtu všech respondentů ve vztahu k času věnovanému aktivnímu rozcvičení a protažení v rámci pohybové aktivity. Rozcvičení **před tréninkem** se nevěnuje pouhé 1 % hráčů, 16,2 % mu věnuje méně než 5 minut, 5-10 minut se rozcvičuje 46,2 % hráčů, 25,3 % hráčů 10-15 minut a déle než 15 minut se rozcvičuje 11,3 % hráčů. Rozcvičení **před utkáním** nevěnuje žádný čas 0,5 % hráčů, 9,3 % hráčů méně než 5 minut, 5-10 minut 35,6 % hráčů, 26,3 % hráčů 10-15 minut a déle než 15 minut se rozcvičuje 28,3 % hráčů. Protažení **po tréninku** nevěnuje 11,8 % hráčů žádný čas, méně než 5 minut 41,5 % hráčů, 5-10 minut 36,8 % hráčů, 8,4 % hráčů 10-15 minut a 0,5 % déle než 15 minut. Protažení **po utkání** nevěnuje 13 % hráčů žádný čas, méně než 5 minut 30,2 % hráčů, 5-10 minut 40,8 % hráčů, 14 % hráčů 10-15 minut a déle než 15 minut 2 % hráčů (data viz Příloha 2).¹

¹ Legenda Grafů č. 32-36 vlevo ukazuje čas, který hráči věnují rozcvičení, legenda pod schématem vyznačuje, v jaké době pohybové aktivity se rozcvičení či protažení provádělo.



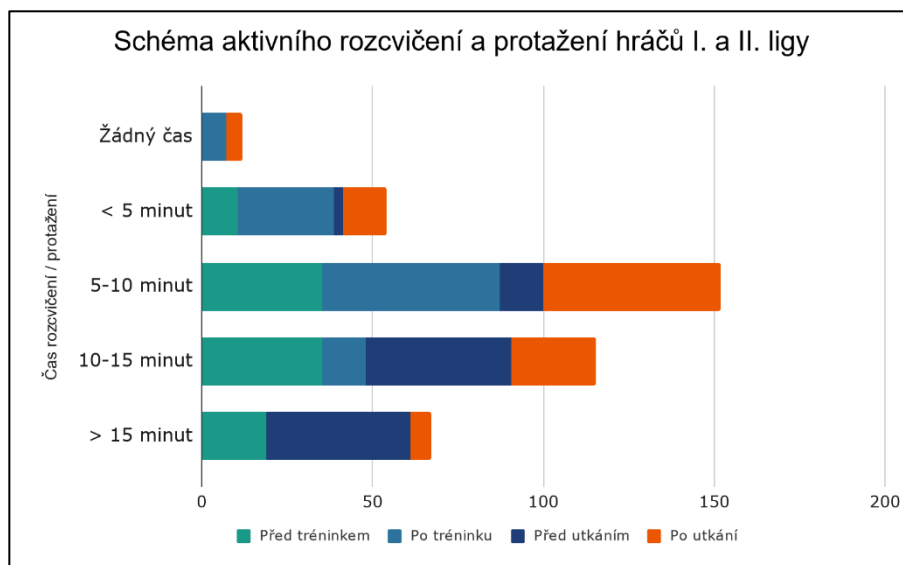
Graf 33: Přehled trvání aktivního rozcvičení a protažení v rámci tréninků a utkání u rekreačních hráčů
Zdroj: vlastní

Závěr: Na Grafu 33 sledujeme procentuální zastoupení počtu hráčů rekreačního volejbalu ve vztahu k času věnovanému aktivnímu rozcvičení a protažení v rámci pohybové aktivity. Rozcvičení **před tréninkem** věnuje 37,5 % hráčů méně než 5 minut, 5-10 minut 50 % hráčů, 8,3 % hráčů 10-15 minut a déle než 15 minut se rozcvičuje 4,2 % hráčů z této výkonnostní skupiny. Rozcvičení **před utkáním** nevěnuje žádný čas 1,4 % hráčů, 23,6 % hráčů méně než 5 minut, 5-10 minut 56,9 % hráčů, 11,1 % hráčů 10-15 minut a déle než 15 minut se rozcvičuje 6,9 % hráčů. Protažení **po tréninku** nevěnuje 20,8 % hráčů žádný čas, méně než 5 minut 63,9 % hráčů, 5-10 minut 13,9 % hráčů a 1,4 % hráčů 10-15 minut. Protažení **po utkání** nevěnuje 33,3 % hráčů žádný čas, méně než 5 minut 44,4 % hráčů, 5-10 minut 18,1 % hráčů a 4,2 % hráčů 10-15 minut (data viz Příloha 2).



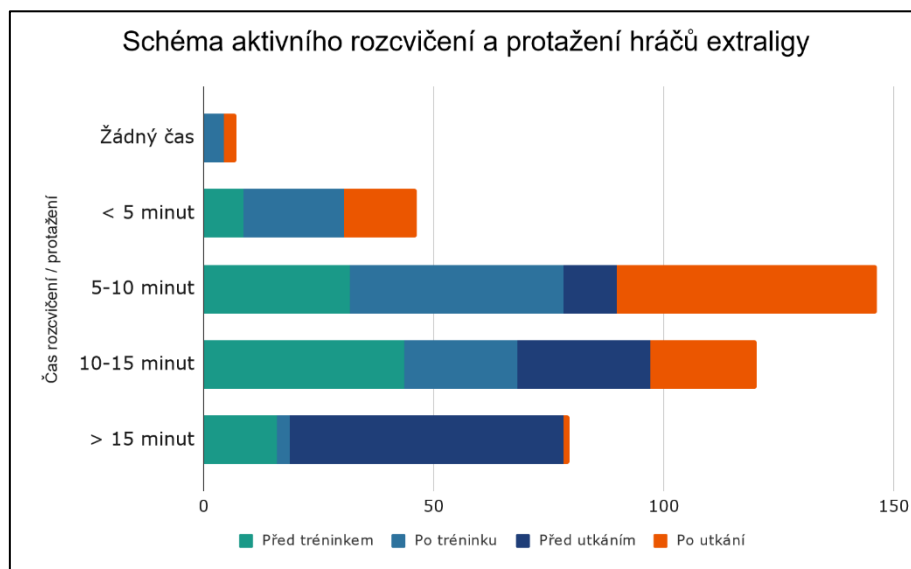
Graf 34: Přehled trvání aktivního rozcvičení a protažení v rámci tréninků a utkání u hráčů krajského přeboru
Zdroj: vlastní

Na Grafu 34 sledujeme procentuální zastoupení počtu hráčů krajského přeboru ve vztahu k času věnovanému aktivnímu rozcvičení a protažení v rámci pohybové aktivity. Rozcvičení **před tréninkem** nevěnuje 2,2 % hráčů žádný čas, 13,3 % hráčů věnuje méně než 5 minut, 5-10 minut 55,2 % hráčů, 20,4 % hráčů 10-15 minut a déle než 15 minut se rozcvičuje 8,8 % hráčů z této výkonnostní skupiny. Rozcvičení **před utkáním** nevěnuje žádný čas 0,6 % hráčů, 10,5 % hráčů věnuje méně než 5 minut, 5-10 minut 47 % hráčů, 23,8 % hráčů 10-15 minut a déle než 15 minut se rozcvičuje 15 % hráčů. Protažení **po tréninku** nevěnuje 13,3 % hráčů žádný čas, méně než 5 minut 46,4 % hráčů, 5-10 minut 37,6 % hráčů a 2,8 % hráčů 10-15 minut. Protažení **po utkání** nevěnuje 12,7 % hráčů žádný čas, méně než 5 minut 38,1 % hráčů, 5-10 minut 38,7 % hráčů, 9,4 % hráčů 10-15 minut a více než 15 minut 1,1 % hráčů (data viz Příloha 2).



Graf 35: Přehled trvání aktivního rozcvičení a protažení v rámci tréninků a utkání u hráčů I. a II. ligy
Zdroj: vlastní

Na Grafu 35 sledujeme procentuální zastoupení počtu hráčů I. a II. volejbalové ligy ve vztahu k času věnovanému aktivnímu rozcvičení a protažení v rámci pohybové aktivity. Rozcvičení **před tréninkem** 10,6 % hráčů věnuje méně než 5 minut, 5-10 minut 35,3 % hráčů, 35,3 % hráčů 10-15 minut a déle než 15 minut se rozvíčuje 18,8 % hráčů. Rozcvičení **před utkáním** 2,4 % hráčů věnuje méně než 5 minut, 5-10 minut 12,9 % hráčů, 42,4 % hráčů 10-15 minut a déle než 15 minut se rozvíčuje 42,4 % hráčů. Protažení **po tréninku** nevěnuje 7,1 % hráčů žádný čas, méně než 5 minut 28,2 % hráčů, 5-10 minut 51,8 % hráčů a 12,9 % hráčů 10-15 minut. Protažení **po utkání** nevěnuje 4,7 % hráčů žádný čas, méně než 5 minut 12,9 % hráčů, 5-10 minut 51,8 % hráčů, 24,7 % hráčů 10-15 minut a více než 15 minut 5,9 % hráčů (data viz Příloha 2).



Graf 36: Přehled trvání aktivního rozcvičení a protažení v rámci tréninků a utkání u hráčů extraligy
Zdroj: vlastní

Na Grafu 36 sledujeme procentuální zastoupení počtu hráčů volejbalové extraligy ve vztahu k času věnovanému aktivnímu rozcvičení a protažení v rámci pohybové aktivity. Rozcvičení **před tréninkem** 8,7 % hráčů věnuje méně než 5 minut, 5-10 minut 31,9 % hráčů, 43,5 % hráčů 10-15 minut a déle než 15 minut se rozcvičuje 15,9 % hráčů. Rozcvičení **před utkáním** věnuje 5-10 minut 11,6 % hráčů, 29 % hráčů 10-15 minut a déle než 15 minut se rozcvičuje 59,4 % hráčů. Protažení **po tréninku** nevěnuje 4,3 % hráčů žádný čas, méně než 5 minut 21,7 % hráčů, 5-10 minut 46,4 % hráčů, 24,6 % hráčů 10-15 minut a 2,9 více než 15 minut. Protažení **po utkání** nevěnuje 2,9 % hráčů žádný čas, méně než 5 minut 15,9 % hráčů, 5-10 minut 56,5 % hráčů, 23,2 % hráčů 10-15 minut a více než 15 minut 1,4 % hráčů (data viz Příloha 2).

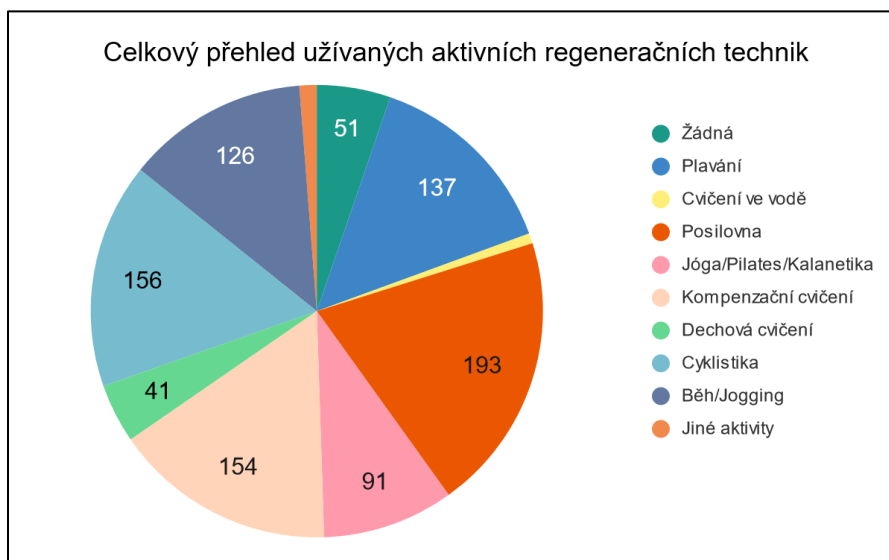
Tabulka 5: Přehled aktivních regeneračních technik ve vztahu k výkonnostním kategoriím

Výkonnostní kategorie:	Rekreační hráči	Krajský přebor	I. a II. liga	Extraliga	Celkem
Aktivita:	<i>počet / % zastoupení v dané kategorii</i>				
Žádná	10 / 6,3 %	28 / 6,8 %	9 / 3,9 %	4 / 2,4 %	51 / 5,3 %
Plavání	29 / 18,1 %	46 / 11,2 %	39 / 17 %	23 / 13,8 %	137 / 14,2 %
Cvičení ve vodě	1 / 0,6 %	4 / 1 %	2 / 0,9 %	0	7 / 0,7 %
Posilovna	19 / 11,9 %	70 / 17 %	52 / 22,7 %	52 / 31,1 %	193 / 19,9 %
Jóga/Pilates/Kalantetika	14 / 8,8 %	52 / 12,6 %	16 / 7 %	9 / 5,4 %	91 / 9,4 %
Kompenzační cvičení	20 / 12,5 %	56 / 13,6 %	46 / 20,1 %	32 / 19,2 %	154 / 15,9 %
Dechová cvičení	4 / 2,5 %	15 / 3,6 %	13 / 5,7 %	9 / 5,4 %	41 / 4,2 %

Cyklistika	39 / 24,4 %	71 / 17,2 %	29 / 12,7 %	17 / 10,2 %	156 / 16,1 %
Běh/Jogging	21 / 13,1 %	66 / 16 %	23 / 10 %	16 / 9,6 %	126 / 13 %
Jiné aktivity	3 / 1,9 %	4 / 1 %	0	5 / 3 %	12 / 1,2 %

Zdroj: vlastní

Výsledky analýzy užívaných aktivních regeneračních činností u respondentů ve vztahu k jejich herní specializaci představuje Tabulka 5.



Graf 37: Přehled užívaných aktivních regeneračních technik u všech hráčů

Zdroj: vlastní

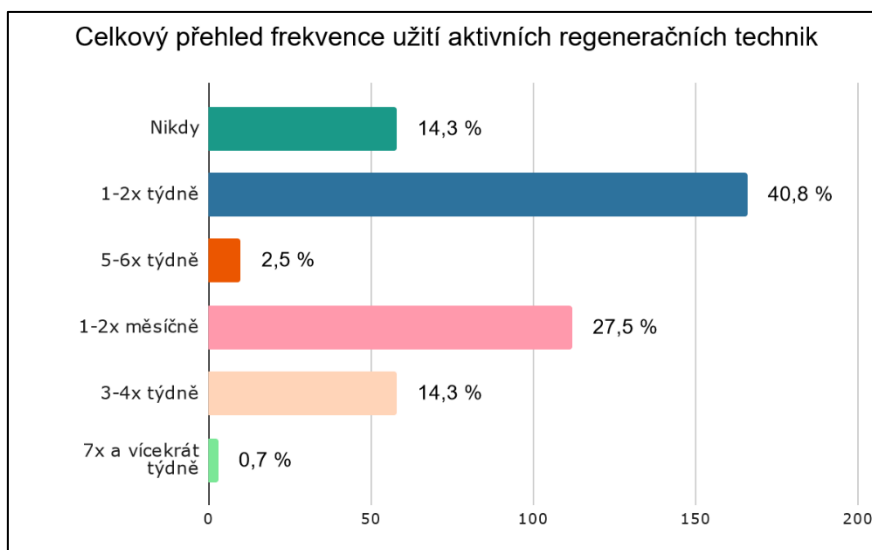
Analýza dotazníkového šetření užití aktivních regeneračních a preventivních opatření ukazuje následující (Graf. č. 37): Nejčastěji užitou metodou aktivních regeneračních činností je posilování ve fitness centru na příslušných strojích. Z dotázaných respondentů ji navštěvuje 193 hráčů (19,9 %). Další aktivitou je cyklistika s četností 156 výpovědí (16,1 %), 154 výpovědí kompenzačních cvičení (15,9 %), 137 dotázaných plave (14,2 %), 126 praktikuje běh či jogging (13 %), 91 dělá jógu, kalanetiku či pilates (9,4 %), 41 respondentů dělá dechová cvičení (4,2 %) a 7 praktikuje cvičení ve vodě. 12 respondentů (1,2 %) uvedlo, že provádí i jiné aktivity jako basketbal, nohejbal, turistika, horolezení, aerobik, inline brusle, cvičení na hrazdě a stolní tenis. 51 respondentů (5,3 %) uvedlo, že žádnou aktivní regenerační techniku nad rámec volejbalu nepraktikují.

Tabulka 6: Přehled frekvence užití aktivní regenerace ve vztahu k výkonnostním kategoriím

Výkonnostní kategorie:	Rekreační hráči	Krajský přebor	I. a II. liga	Extraliga	Celkem
Užití aktivity:	<i>počet / % zastoupení v dané kategorii</i>				
Nikdy	12 / (16,7 %)	29 / (16 %)	10 / (11,8 %)	7 / (10,1 %)	58 / (14,3 %)
1x-2x měsíčně	25 / (34,7 %)	49 / (27,1 %)	22 / (25,9 %)	16 / (23,2 %)	112 / (27,5 %)
1x-2x týdně	23 / (31,9 %)	77 / (42,5 %)	31 / (36,5 %)	35 / (50,7 %)	166 / (40,8 %)
3x-4x týdně	7 / (9,7 %)	22 / (12,2 %)	18 / (21,2 %)	11 / (15,9 %)	58 / (14,3 %)
5x-6x týdně	2 / (2,8 %)	4 / (2,2 %)	4 / (4,7 %)	0	10 / (2,5 %)
7x a vícekrát týdně	3 / (4,2 %)	0	0	0	3 / (0,7 %)

Zdroj: vlastní

V Tabulce 6 pozorujeme četnost užití regeneračních technik z Grafu č. 32 v čase a ve vztahu k jednotlivým výkonnostním kategoriím.



Graf 38: Frekvence užití aktivních regeneračních technik v čase u všech hráčů
Zdroj: vlastní

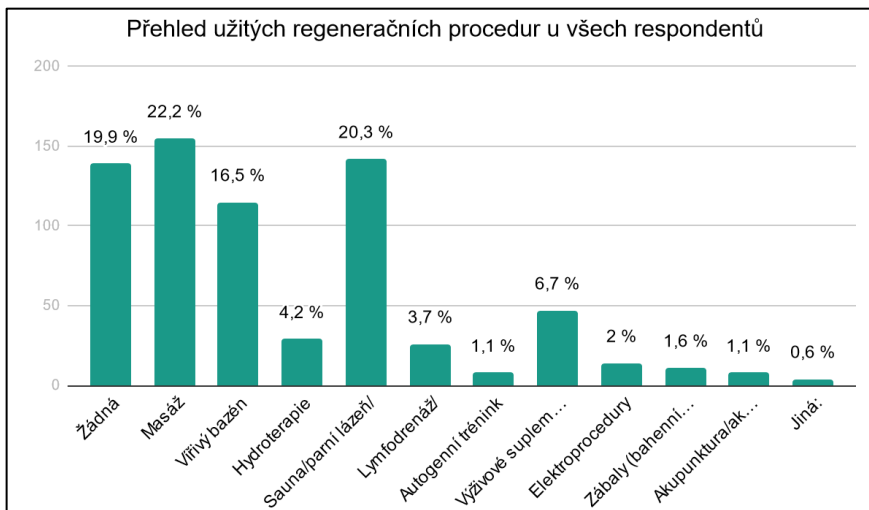
Na Grafu č. 38 pozorujeme četnost užití regeneračních technik v čase k celkovému počtu respondentů. Nejčastěji jsou činnosti praktikovány hráči 1x-2x do týdne (166 respondentů, 40,8 %) dále pak 1x-2x měsíčně (112 respondentů, 27,5 %), 3x-4x týdně (58 respondentů, 14,3 %), 5x-6x týdně (10 respondentů, 2,5 %) a 3 respondenti vícekrát než 6x týdně (0,7 %). Z celkového počtu 58 respondentů neprovádí žádnou aktivní přídatnou činnost (14,3 %).

Tabulka 7: Přehled pasivních regeneračních procedur ve vztahu k výkonnostním kategoriím

Výkonnostní kategorie:	Rekreační hráči	Krajský přebor	I. a II. liga	Extraliga	Celkem
Procedura:	<i>počet / % zastoupení v dané kategorii</i>				
Žádná	23 / (18,1 %)	78 / (29,8 %)	24 / (14,3 %)	14 / (9,9 %)	139 / (19,9 %)
Masáž	29 / (22,8 %)	57 / (21,8 %)	38 / (22,6 %)	31 / (22 %)	155 / (22,2 %)
Vířivý bazén	28 / (22 %)	32 / (12,2 %)	28 / (16,7 %)	27 / (19,1 %)	115 / (16,5 %)
Hydroterapie	7 / (5,5 %)	10 / (3,8 %)	6 / (3,6 %)	6 / (4,3 %)	29 / (4,2 %)
Sauna/parní lázeň/ infrasauna	32 / (25,2 %)	41 / (15,6 %)	35 / (20,8 %)	34 / (24,1 %)	142 / (20,3 %)
Lymfodrenáž/ kompresní oblečení	2 / (1,6 %)	8 / (3,1 %)	6 / (3,6 %)	10 / (7,1 %)	26 / (3,7 %)
Autogenní trénink	2 / (1,6 %)	4 / (1,5 %)	1 / (0,6 %)	1 / (0,7 %)	8 / (1,1 %)
Výživové suplementy	0	20 / (7,6 %)	17 / (10,1 %)	10 / (7,1 %)	47 / (6,7 %)
Elektroprocedury	0	4 / (1,5 %)	7 / (4,2 %)	3 / (2,1 %)	14 / (2 %)
Zábaly (bahenní, rašelinné)	3 / (2,4 %)	4 / (1,5 %)	3 / (1,8 %)	1 / (0,7 %)	11 / (1,6 %)
Akupunktura/akupresura	1 / (0,8 %)	1 / (0,4 %)	2 / (1,2 %)	4 / (2,8 %)	8 / (1,1 %)
Jiná:	0	3 / (1,1 %)	1 / (0,6 %)	0	4 / (0,6 %)

Zdroj: vlastní

Výsledky analýzy užívaných regeneračních procedur u respondentů ve vztahu k jejich herní specializaci představuje Tabulka 7.



Graf 39: Přehled pasivních užívaných regeneračních procedur u všech hráčů

Zdroj: vlastní

Schéma Grafu č. 39 představuje procentuální zastoupení praktikovaných regeneračních procedur všech hráčů. Nejčastěji užívanou regenerační procedurou je masáž s četností 22,2 % (155 respondentů). K často užívaným procedurám dále patří s 20,3 % sauny, parní lázně a infrasauny (142 respondentů), vířivý bazén s četností 16,5 % (115

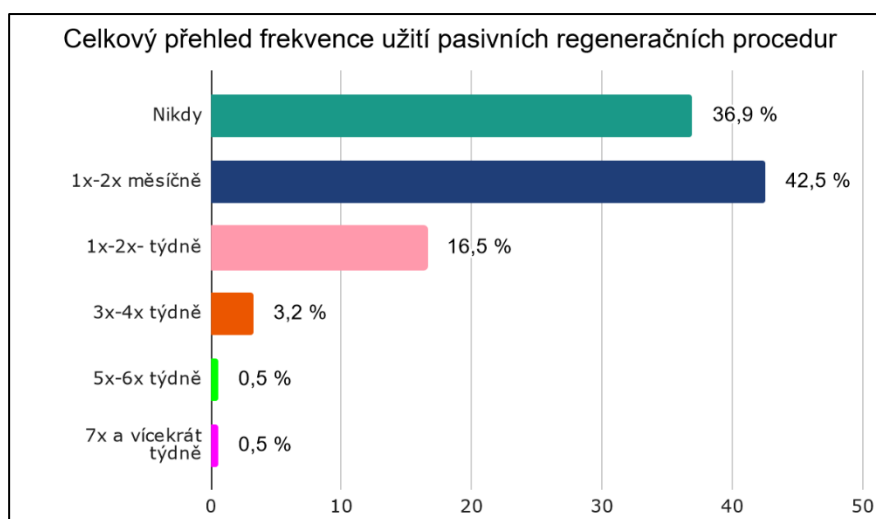
respondentů). Méně časté procedury potom jsou výživové suplementy s četností 6,7 % (47 respondentů), hydroterapie (cílené střídání teplot vody, otužování atd.) 4,2 % (29 respondentů), lymfodrenáže a kompresní oblečení užito z 3,7 % (26 respondentů), elektroprocedury z 2 % (14 respondentů), zábaly (bahenní, rašelinné) 1,6 % (11 respondentů), 1,1 % zastoupení akupunktury, akupresury a autogenního tréninku (8 respondentů). Pod jiné procedury (0,6 %) 4 respondenti uvedly: 2x meditaci, hřejivé náplasti a magnetoterapii. Z celkového počtu uvedlo 19,9 % respondentů (139), že žádnou regenerační proceduru nepodstupuje.

Tabulka 8: Přehled frekvence užití pasivní regenerace ve vztahu k výkonnostním kategoriím

Výkonnostní kategorie:	Rekreační hráči	Krajský přebor	I. a II. liga	Extraliga	Celkem
Užití aktivity:	<i>počet / % zastoupení v dané kategorii</i>				
Nikdy	25 / (34,7 %)	85 / (47 %)	26 / (30,6 %)	14 / (20,3 %)	150 / (36,9 %)
1x-2x měsíčně	37 / (51,4 %)	68 / (37,6 %)	39 / (45,9 %)	29 / (42 %)	173 / (42,5 %)
1x-2x – týdně	10 / (13,9 %)	20 / (11 %)	15 / (17,6 %)	22 / (31,9 %)	67 / (16,5 %)
3x-4x týdně	0	6 / (3,3 %)	3 / (3,5 %)	4 / (5,8 %)	13 / (3,2 %)
5x-6x týdně	0	2 / (1,1 %)	0	0	2 / (0,5 %)
7x a vícekrát týdně	0	0	2 / (2,4 %)	0	2 / (0,5 %)

Zdroj: vlastní

V Tabulce 8 pozorujeme četnost užití regeneračních procedur z Grafu č. 32 v čase a ve vztahu k jednotlivým výkonnostním kategoriím



Graf 40: Frekvence užití pasivních regeneračních technik v čase u všech hráčů

Zdroj: vlastní

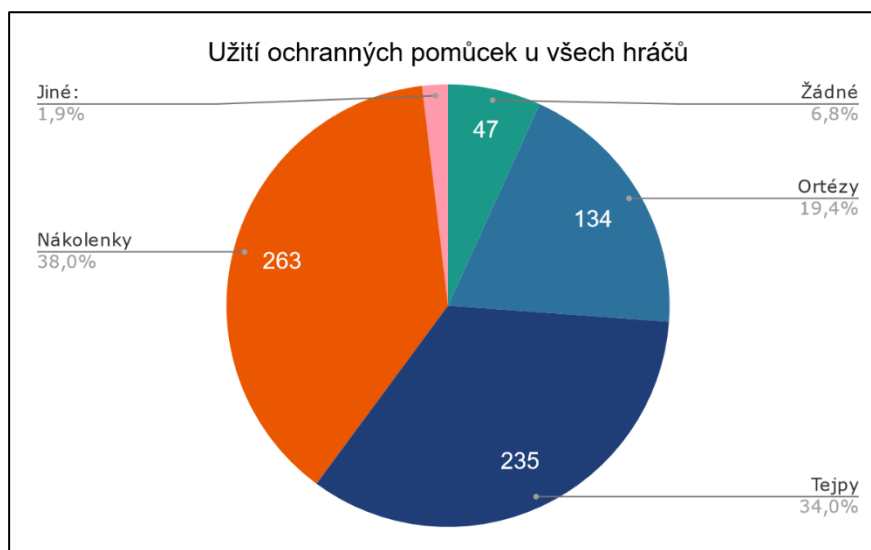
Na Grafu č. 40 pozorujeme četnost užití regeneračních procedur v čase k celkovému počtu respondentů. Nejčastěji jsou činnosti praktikovány hráči 1x-2x do měsíce (173 respondentů, 42,5 %) dále pak 1x-2x do týdně (67 respondentů, 16,5 %), 3x-4x do týdne (13 respondentů, 3,2 %), 5x-6x týdně a vícekrát než 6x týdně celkem 4 respondenti (0,5 %). Z celkového počtu 150 respondentů neprovádí žádnou přídatnou regenerační proceduru (36,9 %).

Tabulka 9: Přehled užití ochranných pomůcek ve vztahu k jednotlivým výkonnostním kategoriím

Výkonnostní kategorie:	Rekreační hráči	Krajský přebor	I. a II. liga	Extraliga	Celkem
Ochranné pomůcky:	počet v dané kategorii / % zastoupení v dané kategorii				
Žádné	17 / (16 %)	18 / (6 %)	4 / (2,4 %)	8 / (6,7 %)	47 / (6,8 %)
Ortély	28 / (26,4 %)	55 / 18,3 %)	38 / (22,8 %)	13 / (10,9 %)	134 / (19,4 %)
Tejpy	27 (25,5 %)	98 / (32,7 %)	61 / (36,5 %)	49 / (41,2 %)	235 / (34 %)
Nákolenky	34 / (32,1 %)	128 / (42,7 %)	60 / (35,9 %)	41 / (34,5 %)	263 / (38 %)
Jiné:	0	1 / (0,3 %)	4 / (2,4 %)	8 / (6,7 %)	13 / (1,9 %)

Zdroj: vlastní

Tabulka 9 vyznačuje počet a procentuální zastoupení užívání různých druhů ochranných pomůcek v jednotlivých výkonnostních kategoriích volejbalu.



Graf 41: Užití ochranných pomůcek u všech hráčů

Zdroj: vlastní

Na Grafu č. 41 sledujeme zastoupení užívání ochranných pomůcek všemi hráči volejbalu. Nejčastěji (38 %) jsou užívány nákolenky 263 respondenty, dále pak 235 respondentů užívá tejpky (34 %) a 134 hráčů ortély (19,4 %). Pod kolonku *jiné* uvedlo 13

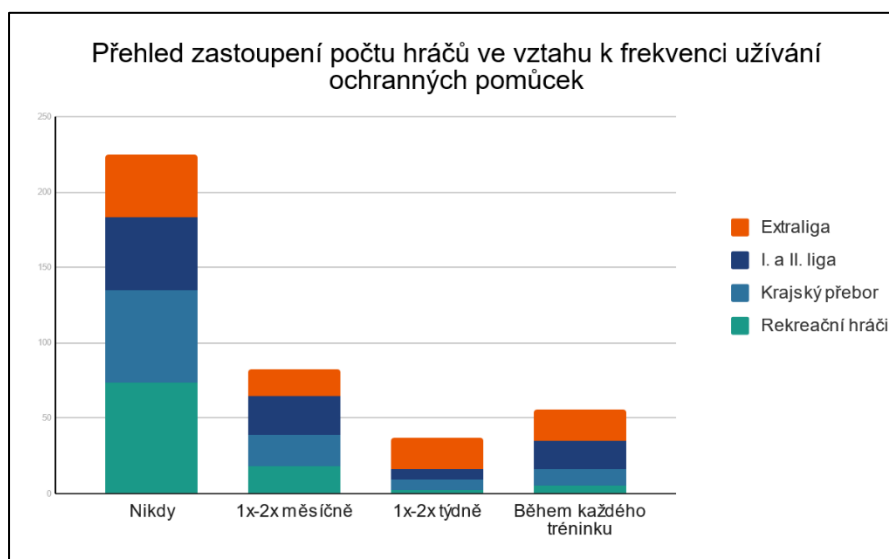
hráčů využívání návleků na ruce (1,9 %). Z celkového počtu 47 hráčů nevyužívá žádné ochranné pomůcky (6,8 %).

Tabulka 10: Přehled četnosti vyrovnávání jednostranné zátěže u jednotlivých výkonnostních kategorií

Výkonnostní kategorie:	Rekreační hráči	Krajský přebor	I. a II. liga	Extraliga	Celkem
Užití:	počet v dané kategorii / % zastoupení v dané kategorii				
Nikdy	53 / (73,6 %)	111 / (61,3 %)	41 / (48,2 %)	29 / (42 %)	234 / (57,5 %)
1x-2x měsíčně	13 / (18,1 %)	38 / (21 %)	22 / (25,9 %)	12 / (17,4 %)	85 / (20,9 %)
1x-2x týdně	2 / (2,8 %)	12 / (6,6 %)	6 / (7,1 %)	14 / (20,3 %)	34 / (8,4 %)
Během každého tréninku	4 / (5,6 %)	20 / (11 %)	16 / (18,8 %)	14 / (20,3 %)	54 / (13,3 %)

Zdroj: vlastní

Tabulka 10 znázorňuje počet a procentuální zastoupení vyrovnávání jednostranné zátěže hráčů v jednotlivých výkonnostních kategoriích.



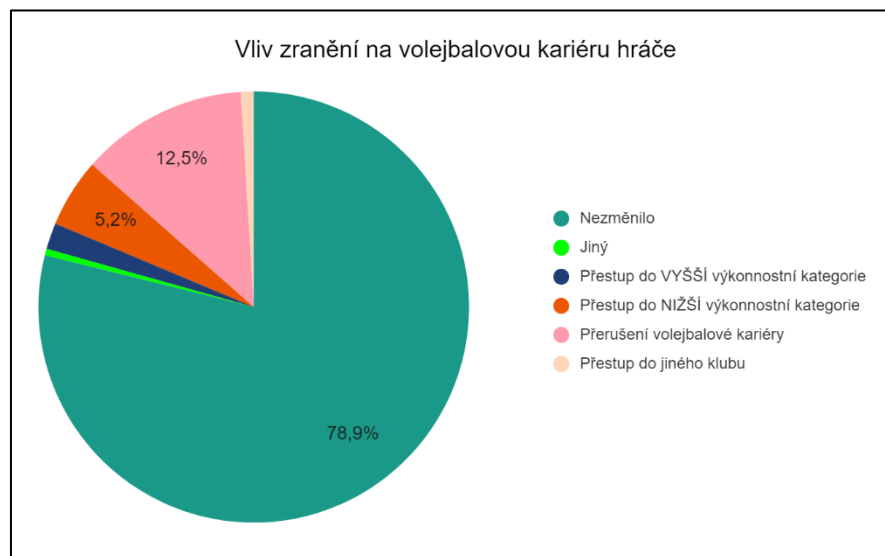
Graf 42: Grafické znázornění vyrovnávání jednostranné zátěže hráčů jednotlivých kategorií

Zdroj: vlastní

² Na Grafu č. 42 pozorujeme znázornění četnosti vyrovnávání jednostranné zátěže ve vztahu k volejbalu hráči jednotlivých výkonnostních kategorií. Během **každého tréninku** provádí cviky na vyrovnání jednostranné zátěže 20,3 % ze všech extraligových hráčů, 18,8 % ze skupiny hráčů I. a II. ligy, 11 % hráčů krajského přeboru a 5,6 % rekreačních hráčů. S četností **1x-2x do týdne** provádí cvičení 20,3 % extraligových hráčů,

² Pro lepší přehlednost nejsou v grafu uvedeny číselné hodnoty, nýbrž až v textu.²

7,1 % hráčů I. a II. ligy, 6,6 % hráčů krajského přeboru a 2,8 % rekreačních hráčů. S četností **1x-2x měsíčně** vyrovnávání zátěže provádí 17,4 % extraligových hráčů, 25,9 % hráčů I. a II. ligy, 21 % hráčů krajského přeboru a 18,1 % rekreačních hráčů. Cvičení **nikdy** nepraktikuje 42 % extraligových hráčů, 48,2 % hráčů I. a II. ligy, 61,3 % hráčů krajského přeboru a 73,6 % rekreačních hráčů.



Graf 43: Schéma procentuálního zastoupení různých změn zapříčiněných zraněními
Zdroj: vlastní

Na Grafu č. 43 pozorujeme, jak se změnila, či nezměnila volejbalová kariéra respondentů po prodělání úrazu/úrazů. Většina 78,9 % nebyla poznamenána na své kariéře vůbec (321). Do nižší výkonnostní skupiny muselo přestoupit 5,2 % dotázaných respondentů (21). Do vyšší výkonnostní skupiny se díky prodělaným zraněním dostaly 2 % respondentů (8). Do jiného klubu přestoupilo 1 % (4). Úplné přerušení volejbalové kariéry muselo podstoupit 12,5 % respondentů (51). Do kolonky jiné důvody (0,5 %) bylo uvedeno: snížení výkonnosti kvůli strachu a změna hráčské specializace.

6 DISKUSE

Úkolem celého výzkumu bylo analyzovat četnost a závažnost vzniku nejčastějších zranění u hráčů volejbalu různých věkových a výkonnostních skupin. Výzkumný soubor tvořilo celkem 407 respondentů ve věku 15-78 let výkonnostních skupin rekreačního volejbalu, krajského přeboru, I. a II. ligy a extraligy. Ačkoliv je číslo respondentů nízké vzhledem k počtu sportovců hrající volejbal, díky komplexnímu výběru subjektů shledávám celkový vzorek za reprezentativní.

Pro diskutování výsledků je třeba porovnání shromážděných dat s cíli, které byly stanoveny na počátku této práce. Detailněji se výzkum tedy zaměřoval na zjištění nejčastěji zraňovaných oblastí pohybového aparátu ve vztahu k hráčským specializacím. Dále jsou pak zjišťovány způsoby úrazové regenerace a prevence a jejich vliv na délku rekonvalescence. Na uvedené cíle odpovídá následující hypotézy, které se díky výzkumu podařilo potvrdit, či vyvrátit. Výsledky budou porovnány s obdobnými tuzemskými i zahraničními studiemi a to od: Pálové, 2008; Vítové, 2012; Malé 2020; Reitmayera, 2009, Bereové, 2015 a Verhagena, 2004.

Hypotéza č. 1: „*Předpokládám, že u hráčů volejbalu dochází nejčastěji ke zranění horních i dolních končetin a zádové oblasti.*“ Všechny výše uvedené studie včetně této se shodují s oblastmi vzniku zranění následujících částí pohybového aparátu – horní končetiny (prsty, předloktí, rameno), dolní končetiny (koleno, hlezno) a zádové oblasti (viz. Tabulka 2). Hypotéza č. 1 byla expertní studií potvrzena.

Hypotéza č. 2: „*Předpokládám, že nejčastěji zraňovanou strukturou těla je hlezenní kloub dolní končetiny.*“ Z výzkumu (Graf č. 1) vyplývá, že nejčastěji zraňovanou oblastí jsou prsty, četnost činní 33,8 % všech zranění. S nepatrně nižší hodnotou 27,7 %, je další v řadě oblast kotníku. Jak uvádí literární zdroje a obdobné studie, zranění kotníku a prstů vznikají většinou akutně a jsou obvykle zapříčiněny technickou vybaveností hráče. Méně častými zraňovanými oblastmi jsou na pomyslné stejné úrovni pak záda (12,4 %), kolena (10,3 %) a ramena (9,8 %). Tato zranění jsou dle dostupných zdrojů většinou chronického charakteru. Nejméně zraňovanými oblastmi pohybového aparátu jsou předloktí, loket a

zápěstí s četností 5,6 %. Kategorie jiná zranění (0,3 %) zahrnuje výjimečná zranění nepatřících do dříve uvedených. Analýza obdobných, výše zmíněných výzkumů udává shodu nejčastěji zraňované části pohybového aparátu – hlezna. Výzkum Pálové udává úrazovost této oblasti na 32 %, Malá udává 23 %, Reitmayer 31,9 %, Bere 25,9 % a Verhagen 41 %. Hypotéza č. 2 tedy nebyla potvrzena. Zmíněné výzkumy však ukazují jako druhou nejzraňovanější oblast právě prsty. Důvodem rozdílných výsledků může být vysoký podíl blokařů v mém výzkumu, kteří jsou na zranění prstů nejnáchylnější. Dále může být příčinou poměrně nízký věk respondentů s vysokým podílem zraněných prstů, neboť právě věk může být ukazatelem nízké zkušenosti a technické zdatnosti, díky čemuž pak hráč více podléhá úrazům. Rozdíly pak mohou být v důsledku nedostatečné technické vybavenosti rekreačních hráčů, popřípadě hráčů krajského přeboru, proti výkonnostním, kteří jsou předmětem zkoumání ostatních studií.

Hypotéza č. 3: „*Předpokládám, že nejčastěji zraňovaná hráčská specializace je post blokaře.*“ Výzkum ukazuje (Graf č. 16) post libera jako nejčastěji zraňovanou hráčskou specializaci, a to s četností 10,22 zranění prodělaných jedním hráčem. Nižší četnost se vyskytuje u postu smečáře a to 9,65 na jednoho hráče. Podobně u nahrávačů s 9,35 zraněními jedním hráčem. Dále post univerzála čítá 9,20 zranění na jednoho hráče. V poslední řadě blokaři s nejnižší hodnotou 7,65 zranění na jednoho hráče. Hypotéza č. 3 tak nebyla potvrzena. Výzkumy Malé (10 zranění na 1 blokaře), Bereové, Reitmayera a Verhagena udávají nejvyšší procento ve vztahu k hráčským specializacím u postu blokaře. Výsledné hodnoty výzkumu mne velice překvapily, neboť specializace blokaře je vystavena většímu množství rizik proti jiným specializacím, a proto byl očekávaný výsledek shodný s ostatními studii. Blokař je zodpovědný za blokování v jednom ze tří postů hřiště u sítě téměř pokaždé co míč přichází od soupeře. To vyžaduje rychlé přesuny, opakované výskoky a vystavování paží vlivům bráněného, či útočného míče. Příčinou rozdílných výsledků mohou být výkonnosti skupiny hráčů, které mohou ovlivnit výsledné hodnoty, neboť zahraniční studie se zaměřovaly pouze na vyšší výkonnostní a profesionální skupiny volejbalistů. Spodní věková hranice respondentů tohoto výzkumu je již 15 let, kdežto u ostatních výzkumů až 18, tento fakt může být další příčinou rozdílných

výsledků. Vliv na rozdílný výsledek může mít i shoda náhod, kdy se pro tento výzkum sešlo mnoho zdravých blokařů.

Hypotéza č. 4: „*Předpokládám, že většina hráčů prodělala minimálně jeden úraz během své volejbalové kariéry.*“ Výzkum udává (Graf č. 2) průměrně 9,2 zranění prodělaných jedním hráčem. Mnoho respondentů uvedlo více než jedno zranění. Většina hráčů, konkrétně tedy 95,3 % (Tabulka 2) prodělala minimálně jedno zranění během své volejbalové kariéry. S žádným zraněním se ve výzkumu našlo celkem 4,7 % hráčů (19). Hypotéza 4 tak byla potvrzena. Malá udává průměrně 8,6 zranění prodělaná jedním hráčem. Pro účely této diskuze jsou data ostatních výzkumů nedostačující, nebo zavádějící, neboť jsou zranění zaznamenávána až během výzkumného období, nikoli zpětně dotazníkovou metodou jako zde.

Hypotéza č. 5: „*Předpokládám, že alespoň 60 % hráčů provádí rozcvičení před tréninkem či utkáním v rozsahu alespoň 5 minut.*“ Výsledky na Grafu č. 32 ukazují zastoupení 86,5 % hráčů provádějících aktivní rozcvičení před tréninkem, či utkáním. Rozcvičení v čase kratším než 5 minut, či nikoli je zaznamenáno u 13,5 % respondentů. Hypotéza č. 5 je tak potvrzena. Obdobným tématem se zabývala Pálová, jejíž výsledky ukazují na aktivní rozcvičení u 62 % respondentů a u Malé 90 % respondentů. Ačkoliv se většina hráčů aktivně rozcvičuje 5-10 minut, domnívám se, že tento čas není odpovídající vhodné připravenosti organismu na zátěž. Dle literárních zdrojů Tilingera (2014), Kaplana, Hojky a Jebavého (2014) by aktivní rozcvičení před hlavní částí tréninkové jednotky mělo být alespoň 20, ideálně 30 minut v korelaci s délkou celkové jednotky. Stejně nedostačující hodnoty udává výzkum na Grafu č. 32, kdy 48,4 % respondentů protahovací a uvolňovací cviky po pohybové aktivitě neprovádí vůbec, nebo kratší dobu než 5 minut. Příbramská (1996) udává nutnost zařazení uvolňovacích cvičení po tréninku či utkání alespoň v délce 10 minut. Není možné však tyto hodnoty připisovat všem hráčům stejnoměrně, neboť jak ukazují grafy č. 27-30 délka rozcvičení se mění ve vztahu k výkonnostním skupinám. Čas věnovaný aktivnímu rozcvičení a závěrečnému protažení viditelně vzrůstá se zvyšující se výkonnostní úrovní volejbalu. Nejméně času těmito činnostmi tráví rekreační hráči, postupně se čas prodlužuje od hráčů krajského přeboru, I. a II. ligy až k extraligovým hráčům.

Hypotéza č. 6: „*Předpokládám, že nejčastěji užívanou metodou aktivní úrazové prevence a regenerace je plavání.*“ Z Grafu č. 37 vyplývá jako nejčastější metoda aktivní úrazové prevence a regenerace posilování ve fitness centru, a to v zastoupení 19,9 % dotázaných. Dalšími často praktikovanými aktivitami jsou cyklistika s četností 16,1 %, plavání 14,2 % běh či jogging 13 %, a jóga, kalanetika, či pilates 9,4 %. Hypotéza č. 6 nebyla potvrzena. Méně obvyklé aktivity pak jsou dechová cvičení se zastoupením 4,2 % a cvičení ve vodě 0,7 %. Žádnou aktivitu nad rámec volejbalu nepraktikuje 5,3 % respondentů. V Tabulce 5 a Grafu č. 37 pak pozorujeme frekvenci praktikování zmíněných aktivit, ve vztahu k výkonnostním kategoriím. Nejčastěji jsou aktivity prováděny 1x-2x do týdne (40,8 %), vícekrát do týdne pak ze 17,5 %. Nezanedbatelnou částí regeneračních a preventivních technik sledujeme v Grafu č. 38 pod termínem pasivní procedury. Nejčastěji jsou zde zastoupeny masáže (22,2 %), dále pak sauny, infrasauny a parní lázně (20,3 %), vířivé bazény (16,5 %) a další. Hráči přistupují i k této formě prevence a regenerace vcelku zodpovědně, i když 19,9 % hráčů uvádí, že žádnou proceduru nepraktikuje. Zastoupení užití procedur je opět přímo úměrné zvyšující se výkonnosti skupiny. Důvodem rozdílných výsledků od výzkumu Pálové a Vítové a tím i vyvrácení hypotézy je rozdíl v možnostech dotazníkového šetření, kde autorky možnost posilování ve fitness centru vůbec neuvádí.

Hypotéza č. 7: „*Předpokládám, že rekonvalescence alespoň 75 % z celkového počtu zranění nepotrvá déle než 4 týdny.*“ Na Grafu č. 7 pozorujeme četnost zastoupení zranění ve vztahu k délce jejich léčby. Do intervalu léčby 1-4 týdny spadá celkem 76,5% zranění (četnost 2787), interval delší 4 týdnů čítá 23,5 % zranění (četnost 857). Hypotéza je tak potvrzena. Bereová pojmenovala ve svém výzkumu zranění do stupňů dle délky jejich léčby na minimálně vážná (1-2 týdny), mírně vážná (3-4 týdny), středně vážná (1-2 měsíce) a na velmi vážná (déle jak 3 měsíce). Můžeme konstatovat, že $\frac{3}{4}$ všech zranění jsou minimálně až mírně vážná. Výzkum Bereové udává lehčích četnost 79,1 % a výzkum Pálové 82,6 %. Můžeme konstatovat, že volejbal je vcelku málo rizikový sport. Ačkoliv jsou zranění poměrně častá, jejich léčba není obvykle dlouhodobá. Musím však zmínit ještě jeden závažný výsledek Grafu č. 43, zkoumající změnu ve hráčské kariéře zapříčiněnou zraněním. Výsledky ukazují ukončení volejbalové kariéry u 12,5 % respondentů a u 5,2 % vynucený přestup do nižší výkonnostní kategorie.

Přehled z Grafů č. 26-30 ukazuje procentuální zastoupení jednotlivých zranění ve vztahu k hráčským specializacím. Výsledné hodnoty se shodují u všech s nejčastěji zraňovanou oblastí prstů. Očekávané výsledky jsou i hodnoty zraněných kotníků, kdy je u všech specializací s velkou převahou druhým nejčastějším zraněním, avšak vyjma libera. Nízké hodnoty jsou připisovány pozici libera na hřišti, neboť se nikdy nenachází u sítě, kde nejčastěji zranění kotníku vznikají. Obdobně je tomu i u poranění ramen, neboť post libera je zproštěn od smečování. Vysoké hodnoty zranění kolen pozorujeme u blokařů, smečářů a univerzálů. Příčinou jsou herní specifika, kdy je pro daný post specifické čelit opakovaným odrazům a doskokům u sítě. Dále bych zmínila výrazný rozdíl u zranění předloktí a zápěstí u nahrávačů a liber, který mnohem čtenější než u ostatních specializací. Důvodem je vysoká zátěž, která je na zmíněnou oblast vyvíjena. Tito hráči čelí opakovaným nárazům, ať už přijímaného, či nahrávaného míče, mnohem častěji než zbylé specializace. Zastoupení zranění zádové oblasti je v průměru u všech specializací, vyjma univerzálů, přibližně podobná. Nízké hodnoty u této specializace jsou odchylkou zapříčiněnou nejspíše zdravými respondenty, zastoupení by mělo být obdobné smečářům. Očekávala bych nižší hodnoty u libera a nahrávače, kteří nepodléhají zátěži na zádovou oblast při doskocích.

Jako důležitý bod poznání bych uvedla korelaci počtu zranění pro jednotlivé výkonnostní kategorie volejbalu ve vztahu k regeneračním a preventivním aktivitám. Na Grafu č. 2 pozorujeme četnost prodělaných zranění jedním hráčem. Frekvence se mírně snižuje ve směru rekreačních hráčů k vyšším výkonnostním skupinám. Důvodem je aktivní dodržování preventivních a regeneračních zásad. Například na Grafu č. 30 pozorujeme četnost možností využívání fyzioterapeutů, či kondičních trenérů v klubech. Zatímco u rekreačních hráčů a krajského přeboru je zastoupení minimální, v I. a II. lize je běžné a v extralize téměř nepostradatelné. Vyrovnávání jednostranné zátěže a práce s nedominantní stranou opět roste přímo úměrně s výkonnostní úrovní (Graf č. 42). Dalším nepopíratelným faktem je časová dotace věnovaná přípravě před i po pohybové zátěži, které pozorujeme na Grafech 33-36. Opět se uplatňuje fakt preciznější přípravy u vyšších výkonnostních kategorií. Stejnou tendenci mají i hodnoty aktivních činností a procedur, které hráči praktikují (Tabulky 5 a 6). Navzdory časovému vytížení tréninků a utkání věnují vyšší výkonnostní kategorie zřetelně více času těmto činnostem.

V posledním bodě diskuse bych rozebrala výsledky Grafu č. 14 a tabulky 3. Hodnoty ukazují veliké rozdíly počtů zranění na hráče ve třech různých věkových skupinách. Celkově můžeme říci, že nejmladší kategorie 15-20 let je znatelně mnohem více zraňována. Kotník a koleno mají téměř dvojnásobné hodnoty, prsty a předloktí trojnásobné oproti zbylým dvěma skupinám (21-35 let a více než 35 let). U ramen a zad nejsou tak výrazné rozdíly. Tendence ke zraněním je se zvyšujícím se věkem spíše lineárně klesající.

7 ZÁVĚR

Během života se nejspíše každý na vlastní kůži setká s nějakým zraněním. O to více jsou náchylní sportovci, neboť jejich těla jsou zatěžována v daleko větší míře, oproti provozování běžných denních činností.

Cílem diplomové práce bylo analyzovat četnost a závažnost vzniku nejčastějších zranění hráčů volejbalu ve vztahu k užitým regeneračním a preventivním opatřením. V návaznosti na získané informace byl zpracován formulář, ve kterém byla sbírána data od cílové skupiny. Výsledky byly porovnány s tuzemskými i zahraničními studiiemi obdobného zaměření. Mezi studiiemi byly zjištěny shody, ale i nesrovnalosti v některých částech.

1. Zraňované oblasti pohybového aparátu jsou dle výzkumu horní a dolní končetiny a zádová oblast. Na těchto výsledcích se shodují všechny tuzemské i zahraniční studie uvedené v diskusi.

2. Z výzkumu vyplývá, že nejčastěji zraňovanou oblastí pohybového aparátu jsou prsty, četnost činní 33,8 % všech zranění. S nepatrně nižší hodnotou 27,7 %, následuje oblast kotníku. Tyto výsledky, avšak v obráceném pořadí se shodují s ostatními studiiemi. V zastoupení se shodují i další zraňované oblasti, a to sestupně záda, kolena, ramena a s nejnižší četností oblast předloktí a zápěstí. Zvýšená pozornost by se měla zaměřit na věkově mladé hráče, kteří kvůli nedostatku zkušeností a znalostí jsou mnohonásobně náchylnější ke vzniku úrazů než starší věkové kategorie.

3. Výzkum ukazuje post libera jako nejčastěji zraňovanou hráčskou specializaci a post blokaře jako nejméně zraňovanou. Výsledné hodnoty jsou opačně než u obdobných studií. Jak již bylo uvedeno v diskusi, možnými příčinami jsou odlišný vzorek respondentů a shoda náhod, přičemž se u tohoto výzkumu sešlo mnoho nezraňovaných blokařů.

4. Výzkum udává průměrně 9,2 zranění prodělaných jedním hráčem. Mnoho respondentů uvedlo více než jedno zranění. Většina hráčů prodělala minimálně jedno

zranění během své volejbalové kariéry. S tímto výsledkem se shodují i ostatní dříve uvedené studie.

Výzkum ukázal četnost užití různých činností a procedur k regeneraci či prevenci opětovnému vzniku úrazu. Výsledky ukázaly, že většina hráčů tyto činnosti praktikují, avšak v minimálním rozsahu. Uspokojivější hodnoty vzrůstají spolu s výkonnostní úrovní hráčů. Dle výsledků výzkumu jsem dospěla k názoru, že velká část hráčů podceňuje význam důsledných preventivních a regeneračních opatření, a to navzdory doporučení odborníků.

5. Výsledky ukazují zastoupení 86,5 % hráčů provádějících aktivní rozcvičení před tréninkem, či utkáním delším než 5 minut.

6. Z výsledků vyplývá jako nejčastější metoda aktivní úrazové prevence a regenerace posilování ve fitness centru, a to v zastoupení 19,9 % dotázaných. Dalšími často praktikovanými aktivitami jsou cyklistika s četností 16,1 %, plavání 14,2 % běh či jogging 13 %, a jóga, kalanetika, či pilates 9,4 % a další. Nejčastěji užívané regenerační procedury jsou zde zastoupeny masáže (22,2 %), dále pak sauny, infrasauny a parní lázně (20,3 %), vířivé bazény (16,5 %) a další.

7. Do intervalu léčby 1-4 týdny spadá celkem 76,5% zranění, interval delší 4 týdnů čítá 23,5 % zranění. Studie se shodují na poměrně časté úrazovosti pohybového aparátu hráčů, avšak závažnost je z velké části mírná a léčba trvá většinou 1-4 týdny. To však neznamená, že jsou zranění zanedbatelná, i tak znatelně naruší fungování hráče i týmu.

Vzhledem ke stavu výsledných dat uvedu několik doporučení. Je důležité informovat začínající i stávající hráče volejbalu o nezbytném významu prevence a regenerace, informace opakovat důsledně, aby je všichni přijali za své. Dbát na důslednou přípravu pohybového aparátu před aktivitou, ale i po ní. Úrazy se vyskytují častěji u fyzicky nedostatečně připraveného organismu. Je opomíjena důležitost závěrečného protažení těla, kompenzačních cvičení, ale i jiných regeneračních aktivit a procedur. Hráči by také měli znát svůj zdravotní stav a být si vědomi svých limitů a možností. Při aktivním

dodržování preventivních zásad je možné zmírnit, či dokonce zcela vyrušit vznik zranění, urychlit regeneraci organismu a přispět tak ke své lepší výkonnosti.

Detailní a reálná analýza vlivu úrazové prevence na hráčskou výkonnost je vzhledem k obsáhlosti tématu nad rámec této diplomové práce. Může být podkladem pro další výzkum vlivu preventivních a regeneračních technik na organismus sportovce například měřením svalových skupin cvičících a necvičících respondentů.

Tento výzkum může být podkladem pro učitele tělesné výchovy, trenéry, ale i hráče či zainteresované čtenáře, kteří se chtějí svědomitě připravit na úskalí tréninku volejbalu v souvislosti se zatížením pohybového aparátu. Tato práce všem poskytne informace o možných zranění, ke kterým dochází ať už při utkání, či trénincích volejbalu. Dále poskytne příčiny a následky těchto zranění, dobu rekonvalescence v souvislosti s preventivními opatřeními, díky nimž se může mnohým úrazům předejít, či je alespoň zmírnit.

8 SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

Knižní zdroje literatury:

1. BUCHTEL, Jaroslav a Miloslav EJEM. *Odbíjená: Metodika nácviku a tréninku*. Praha: Olympia, 1975, 288 s
2. BUCHTEL, Jaroslav, Miloslav EJEM, Rostislav VORÁLEK, Josef DOVALIL a Vladimír SOBOTKA. *Trénink volejbalu*. Praha: Karolinum, 2011, 256 s. : il. ISBN 978-80-246-1967-5
3. BOLIC, Tommy, Roald BAHR a Sverre MAEHLUM. *Clinical guide to sports injuries*. Champaign: Human Kinetics, 2003, 449 s. : obr. ISBN 0-7360-4117-6
4. ČIHÁK, Radomír. *Atlas anatomie člověka - Nauka o kostech, kloubech, vazech a svalech*. 3. Praha: Avicenum, 1980. ISBN 08-039-80.
5. DOVALIL, Josef a kolektiv. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN 978-80-7033-928-2.
6. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009, 532 s. : ilustrace ; 25 cm. ISBN 978-80-247-3240-4.
7. HANÍK, Zdeněk. *Volejbal: učebnice pro trenéry mládeže*. Praha: Mladá fronta, 2014, 503 s. : barev. il., portréty ; 24 cm. ISBN 978-80-204-3380-0
8. JEBAVÝ, Radim, Vladimír HOJKA a Aleš KAPLAN. *Rozevíčení ve sportu*. Praha: Grada, 2014, 215 s. : il., portréty ; 24 cm. ISBN 978-80-247-4525-1.
9. KUČERA, Miroslav a Ivan DYLEVSKÝ. *Sportovní medicína*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-725-7.
10. PÁLOVÁ, Helena. *Nejčastější zranění ve volejbale*. Diplomová práce (Mgr.)--Univerzita Karlova. Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2008, 2008, 120 s.
11. PILNÝ, Jaroslav a Monika WOLFOVÁ. *Úrazy ve sportu a jak jim předcházet*. Druhé, rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2018, 176 stran : ilustrace ; 24 cm. ISBN 978-80-271-0757-5.
12. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019, 240 stran: ilustrace ; 24 cm. ISBN 978-80-271-2096-3.

13. VAVÁK, Miroslav, Ladislava DOLEŽALOVÁ a Anton LEDNICKÝ. *Volejbal: kondiční příprava*. Praha: Grada, 2011, 224 s. : il. ; 21 cm. ISBN 978-80-247-3821-5.

Elektronické zdroje literatury:

14. BERE, Tone, Jacek KRUCZYNSKI, Nadège VEINTIMILLA, Yuichiro HAMU a Roald BAHR. Injury risk is low among world-class volleyball players: 4-year data from the FIVB Injury Surveillance System. *British journal of sports medicine* [online]. England: British Medical Association, 2015, **49**(17), 1132-1137 [cit. 2023-04-13]. ISSN 0306-3674. Dostupné z: doi:10.1136/bjsports-2015-094959
15. BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení Uvolňovací, protahovací, posilovací*. Grada, 2005, 1 online zdroj (196 stran). ISBN 978-80-247-6839-7..
16. CÍSAŘ, Václav. Odbíjená - teorie a didaktika [online]. Praha: Grada, 2005 [cit. 2023-03-04]. ISBN 978-80-247-6239-5. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/volejbal-1196502/>
17. DAUMANN, Pavla. *Problematika bolestivého ramene u hemiparetických pacientů* [online]. Praha, 2013 [cit. 2023-03-20]. UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE 1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA.
18. Fyziologické aspekty a kondiční trénink ve volejbale [online]. Brno, 2011 [cit. 2023-03-09]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/sp372/BP -
_Fyziologicke_aspekty_a_kondicni_trenink_ve_volejbale.pdf.BP](https://is.muni.cz/th/sp372/BP_-_Fyziologicke_aspekty_a_kondicni_trenink_ve_volejbale.pdf.BP). Masarykova Univerzita.
19. Flexibility Training for Volleyball. *WorldOfVolley* [online]. WOV, 2014 [cit. 2023-03-10]. Dostupné z: <https://worldofvolley.com/news/education/stretching/29543/flexibility-training-for-volleyball.html>
20. HAVLOVÁ, Barbora. Poznej výhody aktivní regenerace a zlepší svůj výkon. *Kulturistika* [online]. České Budějovice: Fitness Trade s.r.o, 2019 [cit. 2023-06-06]. Dostupné z: <https://www.kulturistika.com/magazin/trenink/poznej-vyhody-aktivni-regenerace-a-zlepsi-svuj-vykon>
21. Historie volejbalu. Český volejbalový svaz [online]. Praha: ČVS, 2015 [cit. 2023-03-04]. Dostupné z: <https://www.cvf.cz/cvs/historie/?page=9>

22. HLADÍK, Ondřej. *Zranění mladistvých hráčů volejbalu a jejich prevence* [online]. Kladno, 2019 [cit. 2023-03-20]. ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE Fakulta biomedicínského inženýrství.
23. HRBÁČKOVÁ, Markéta. *Vliv volejbalu na sportovní a posportovní život hráček* [online]. Praha, 2021 [cit. 2023-03-23]. UNIVERZITA KARLOVA - Fakulta tělesné výchovy a sportu.
24. *Impingement syndrom* [online]. Praha: FYZIOklinika [cit. 2023-03-16]. Dostupné z: <https://fyzioklinika.cz/poradna/clanky-o-zdravi/147-impingement-syndrom-bolest-ramene>
25. Joints & Muscles Used in Volleyball. *SportsRec* [online]. <https://www.sportsrec.com/>, 2018 [cit. 2023-03-09]. Dostupné z: <https://www.sportsrec.com/7925058/joints-muscles-used-in-volleyball>
26. KAPLAN, Oldřich a Jaroslav BUCHTEL. *Odbíjená: teorie a didaktika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987. Dostupné také z: <https://kramerius.cuni.cz/uuid/uuid:9d3a523e-23ae-11ed-a738-001b63bd97ba>
27. KLIMEŠOVÁ, Michaela. *SVALOVÉ DYSBALANCE A ZRANĚNÍ VE VOLEJBALE ŽEN* [online]. Olomouc, 2019 [cit. 2023-03-20]. Univerzita Palackého v Olomouci - Fakulta tělesné kultury.
28. KOVÁŘOVÁ, Nela. *Výskyt a prevence zranění u volejbalistů* [online]. Olomouc, 2021 [cit. 2023-04-21]. Dostupné z: https://theses.cz/id/mwbmm2/Diplomova_prace-Kolarova_Nela.pdf. DP. Univerzita Palackého v Olomouci.
29. LEHNERT, Michal a kolektiv. *Sportovní trénink I* [online]. Olomouc: UPOL, 2014 [cit. 2023-03-09]. ISBN 978-80-244-4330-0. Dostupné z: <https://publi.cz/books/148/Cover.html>
30. LENZOVÁ, Tereza. *Regenerační procedury v rámci kondiční přípravy* [online]. Praha, 2022 [cit. 2023-06-06]. Dostupné z:
31. MARIEB, Elaine N., Patricia BRADY a Jon B. MALLATT. *Human anatomy*. Eighth edition, Global edition. Harlow, England: Pearson, 2017, 1 online resource (901 pages) : illustrations (some color). ISBN 1-292-15679-1.
32. MEALE, Harvey. *Volleyball Setter Hand Signals Explained* [online]. Amazon Services LLC Associates, 2022 [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: https://volleyballvault.com/volleyball-setter-hand-signals/?utm_content=cmp-true

33. NÁROŽNÁ, Pavlína. *Vliv (a)symetrických aktivit na pohybový aparát člověka* [online]. Olomouc, 2018 [cit. 2023-03-20]. UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI - FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD.
34. *Natržení a přetržení svalu* [online]. Praha: FYZIOklinika [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <https://fyzioklinika.cz/poradna/clanky-o-zdravi/494-natazeni-natrzeni-pretrzeni-svalu>
35. PETERSON, Lars a Per A.F.H. RENSTROM. *Sports Injuries: Prevention, Treatment and Rehabilitation, Fourth Edition*. Fourth edition. Boca Raton, FL: Taylor and Francis, an imprint of CRC Press, 2016 - 2017, 1 online resource (638 pages). ISBN 1-315-38223-7.
36. PILNÝ, Jaroslav. *Prevence úrazů pro sportovce*. Grada, 2006, 1 online zdroj (104 stran). ISBN 978-80-247-6087-2
37. Pravidla volejbalu. Český volejbalový svaz [online]. Praha: ČVS, 2021 [cit. 2023-03-04]. Dostupné z: https://www.cvf.cz/dokumenty/download/05_Pravidla/5-02_Volejbal/pravidla_volejbalu_2021-2024.pdf
38. PŘÍBRAMSKÁ, A. a kol. autorů Volejbal (učebnice pro trenéry III. Třídy), Český volejbalový svaz: 1996. ISBN 80-902147-0-3
39. *Psychosomatika* [online]. Praha - Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: Národní zdravotnický informační portál, 2023 [cit. 2023-03-15]. ISSN 2695-0340. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/712-psychosomatika-zakladni-informace>
40. RAZIMOVÁ, Jana. *LÉČBA AKROMIOKLAVIKULÁRNÍ LUXACE A NÁSLEDNÁ REHABILITACE* [online]. Olomouc, 2018 [cit. 2023-03-20]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/ce7ndl/25082292>. Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého.
41. REITMAYER, Hans-Eric. A review on volleyball injuries. *Timișoara Physical Education and Rehabilitation Journal* [online]. Timișoara: Editura Universității de Vest, 2009 [cit. 2023-03-20]. ISSN 2199-6040. Dostupné z: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=3a9e21ee-f6ae-44db-85bf-de721951e26c%40redis>
42. SCHMIDT, Becky. *Volleyball: steps to success*. Place of publication not identified: Human Kinetics, 2016, 1 online resource (217 pages). ISBN 1-4925-1570-1.

43. SETÍNKOVÁ, Jana. *Dysfunkce ramenního kloubu ve volejbalu – prevence a rehabilitace* [online]. Praha, 2012 [cit. 2023-03-20]. UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE 3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA.
44. *Šlachy a vazy* [online]. Praha - Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: Národní zdravotnický informační portál, 2023 [cit. 2023-03-15]. ISSN 2695-0340. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1212-slachy-a-vazy>
45. TILINGER, Pavel. *PÍSEMNÁ PŘÍPRAVA NA ROZCVIČENÍ (Vorálková)*. Odborné a Pedagogické Praxe Ve Sportu a Tělesné Výchově [online]. Czech Republic: Karolinum Press, 2014 [cit. 2023-06-29]. ISBN 9788024627953.
46. *Únavové zlomeniny* [online]. Praha: FYZIOklinika [cit. 2023-03-16]. Dostupné z: <https://fyzioklinika.cz/poradna/clanky-o-zdravi/466-unavove-zlomeniny>
47. VALOVÁ, Eliška. *Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacientku s diagnózou ‚zmrzlé rameno‘* [online]. Praha, 2020 [cit. 2023-03-20]. Bakalářská práce. Fakulta tělesné výchovy a sportu UK.
48. VERHAGEN, E A L M, A J VAN DER BEEK, L M BOUTER, R M BAHR a W Van MECHELEN. A one season prospective cohort study of volleyball injuries. *British journal of sports medicine* [online]. England: BMJ Publishing Group Ltd and British Association of Sport and Exercise Medicine, 2004, **38**(4), 477-481 [cit. 2023-04-16]. ISSN 0306-3674. Dostupné z: doi:10.1136/bjism.2003.005785
49. VÍTOVÁ, Radka. *Četnost zranění ramene a páteře ve volejbale v kategorii žen*. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2012.
50. VODIČKOVÁ, Sára. *Zařazení tréninku minivolejbalu do výuky tělesné výchovy na základních školách*. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2020.
51. ZITTA, Václav. *Specifika tréninkového procesu vrcholového, výkonnostního a rekreačního sportovce* [online]. Praha, 2012 [cit. 2023-03-07]. Dostupné z: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/58117/BPTX_2010_2_11510_0_27980_8_0_107927.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu.

Seznam zdrojů obrázků:

Obr. č. 1: Rozměry hřiště a posty specializací hráčů. In: *Základy volejbalu* [online]. Brno: MUNI, 2013 [cit. 2023-07-04]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/volejbal/o-volejbale.html>

Obr. č. 2. Šlachy a vazy [online]. Praha - Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: Národní zdravotnický informační portál, 2023 [cit. 2023-03-15]. ISSN 2695-0340. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1212-slachy-a-vazy>

Obr. č. 3 Achillova šlacha. In: *Fyzioterapia funaction* [online]. 2021 [cit. 2023-03-16]. Dostupné z: <https://fyzioterapiafunaction.sk/wp-content/uploads/2021/04/slacha-achil.jpg>

Obr. Č. 4: Úrazy ramenního a kolenního kloubu. In: *Docplayer.cz* [online]. Plzeň, 2018 [cit. 2023-03-21]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/148426133-Vyuziti-zobrazovacich-metod-pri-sportovnich-urazech-kolenniho-a-ramenniho-kloubu.html>

Obr. č. 5: Svaly trupu a horních končetin. In: *Mobile Physiotherapy Clinic* [online]. Physiotherapy Clinic Bapunagar Amaraiwadi Odhav Naroda Vastral, 2021 [cit. 2023-03-24]. Dostupné z: <https://mobilephysiotherapyclinic.in/shoulder-muscles-anatomy-exercise-name-list/>

Obr. č. 6: Flexory a extenzory předloktí. In: *Anatomy medicine* [online]. [cit. 2023-04-21]. Dostupné z: <https://anatomy-medicine.com/musculoskeletal-system/87-the-muscles-of-the-arm-and-hand.html>

Obr. Č. 7: Kolenní kloub. In: *Docplayer.cz* [online]. [cit. 2023-03-21]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/68386922-Priloha-ii-specialni-vysetrovaci-testy-kolenniho-kloubu-priloha-iv-priklady-aplikace-tejpu-a-kinezio-tejpu-na-kolenni-kloub.html>

Obr. č. 8: Svaly dolní končetiny. Human Anatomy Diagram - Picture Of Human Anatomy Diagram [on-

line]. Copyright c©c. Dostupné z: <http://human-anatomy101.com/wp-content/uploads/2016/09/anatomy-of-lower-limb-muscles-muscle-anatomy-of-lower-leg-anatomy-human-body.jpg>

Obr. č 9: Vazy hlezenního kloubu. Ankle Sprains. In: The Institute for Athletic Medicine [online]. 2020 [cit. 2023-03-22]. Dostupné z: <https://instituteforathleticmedicine.com/specialties/foot-and-ankle/ankle-sprains/>

Obr. č. 10: Hluboké a povrchové zádové svaly. In: Quora.com [online]. Quora, 2020 [cit. 2023-03-24]. Dostupné z: <https://www.quora.com/What-is-the-anatomy-of-back-muscles>

9 SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ, GRAFŮ A PŘÍLOH

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Přehled výšky sítě	11
Tabulka 2: Přehled všech zkoumaných zranění hráčů	49
Tabulka 3: Přehled četností jednotlivých zraňovaných oblastí.....	58
Tabulka 4: Přehled počtu jednotlivých typů zranění	60
Tabulka 5: Přehled aktivních regeneračních technik	75
Tabulka 6: Přehled frekvence užití aktivní regenerace	77
Tabulka 7: Přehled pasivních regeneračních procedur	78
Tabulka 8: Přehled frekvence užití pasivní regenerace	79
Tabulka 9: Přehled užití ochranných pomůcek.....	80
Tabulka 10: Přehled četnosti vyrovnávání jednostranné zátěže	81

Seznam obrázků

Obrázek 1: Rozměry hřiště a posty specializací hráčů	13
Obrázek 2 - Příklad vazů na kolenním kloubu.....	23
Obrázek 3 - Příklad šlachy – Achillova šlacha upnutá k patní kosti	24
Obrázek 4 - Ramenní pletenec se šlachami a vazy	28
Obrázek 5 - Svaly trupu a horních končetin	31
Obrázek 6 - Flexory a extenzory předloktí	32
Obrázek 7 – kolenní kloub včetně vazů a šlach	34
Obrázek 8 - Svaly dolní končetiny.....	35
Obrázek 9 – Vazy hlezenního kloubu.....	37
Obrázek 10 – Zádové svaly povrchové a hluboké	38

Seznam grafů

Graf 1: Přehled všech zranění u všech hráčů	50
Graf 2: Přehled četnosti všech zranění na 1 hráče v jednotlivých výkonnostních kategoriích	51
Graf 3: Hromadné znázornění jednotlivých zranění rekreačních hráčů	51
Graf 4: Hromadné znázornění jednotlivých zranění hráčů krajského přeboru	52
Graf 5: Hromadné znázornění jednotlivých zranění hráčů extraligy	53
Graf 6: Hromadné znázornění jednotlivých zranění hráčů I. a II. ligy	53
Graf 7: Přehled četnosti všech zranění včetně délky léčby.....	54
Graf 8: Přehled četnosti zranění kotníku včetně délky léčby	55
Graf 9: Přehled četnosti zranění kolene včetně délky léčby	55
Graf 10: Přehled četnosti zranění ramene včetně délky léčby	56
Graf 11: Přehled četnosti zranění prstů včetně délky léčby.....	56
Graf 12: Přehled četnosti zranění předloktí a zápěstí včetně délky léčby	57
Graf 13: Přehled četnosti zranění zádové oblasti včetně délky léčby.....	57
Graf 14: Přehled prodělaných zranění jedním hráčem ve vztahu k věkovým skupinám.....	58
Graf 15: Přehled počtu respondentů ve vztahu k jejich herním specializacím	59
Graf 16: Přehled počtu zranění ve vztahu k herním specializacím v přepočtu na 1 hráče	60
Graf 17: Přehled průměrné délky léčby všech zranění v závislosti na herní specializaci	61
Graf 18: Přehled zranění prodělaných BLOKAŘI v závislosti na průměrném trvání léčby	61
Graf 19: Přehled zranění prodělaných LIBERY v závislosti na průměrném trvání léčby.....	62
Graf 20: Přehled zranění prodělaných SMEČAŘI v závislosti na průměrném trvání léčby	63
Graf 21: Přehled zranění prodělaných NAHRÁVAČI v závislosti na průměrném trvání léčby ..	63
Graf 22: Přehled zranění prodělaných UNIVERZÁLY v závislosti na průměrném trvání léčby	64
Graf 23: Detailní přehled zastoupení akutních zranění u jednotlivých specializací.....	65
Graf 24: Celkový přehled zastoupení akutních a chronických zranění dle specializace hráče	65
Graf 25: Detailní přehled zastoupení chronických zranění u jednotlivých specializací.....	66
Graf 26: Procentuální přehled četnosti zraňovaných oblastí u postu libera.....	67
Graf 27: Procentuální přehled četnosti zraňovaných oblastí u postu blokaře.....	67
Graf 28: Procentuální přehled četnosti zraňovaných oblastí u postu nahrávače	68
Graf 29: Procentuální přehled četnosti zraňovaných oblastí u postu smečáře.....	68

Graf 30: Procentuální přehled četnosti zraňovaných oblastí u postu univerzála	69
Graf 31: Procentuální zastoupení přítomnosti fyzioterapeuta a kondičního trenéra v klubech	70
Graf 32: Přehled aktivního rozcvičení a protažení všech hráčů v rámci volejbalové aktivity	71
Graf 33: Přehled trvání aktivního rozcvičení a protažení v rámci tréninků a utkání u rekreačních hráčů.....	72
Graf 34: Přehled trvání aktivního rozcvičení a protažení v rámci tréninků a utkání u hráčů krajského přeboru.....	73
Graf 35: Přehled trvání aktivního rozcvičení a protažení v rámci tréninků a utkání u hráčů I. a II. ligy	74
Graf 36: Přehled trvání aktivního rozcvičení a protažení v rámci tréninků a utkání u hráčů extraligy	75
Graf 37: Přehled užívaných aktivních regeneračních technik u všech hráčů	76
Graf 38: Frekvence užití aktivních regeneračních technik v čase u všech hráčů	77
Graf 39: Přehled pasivních užívaných regeneračních procedur u všech hráčů	78
Graf 40: Frekvence užití pasivních regeneračních technik v čase u všech hráčů	79
Graf 41: Užití ochranných pomůcek u všech hráčů.....	80
Graf 42: Grafické znázornění vyrovnávání jednostranné zátěže hráčů jednotlivých kategorií	81
Graf 43: Schéma procentuálního zastoupení různých změn zapříčiněných zraněními	82

Seznam příloh

Příloha 1: Přehled jednotlivých zranění ve vztahu k herním specializacím a délce léčby	102
Příloha 2: Přehled aktivního rozcvičení a protažení	103
Příloha 3: Dotazníkový formulář (43 otázek)	104

Příloha 1: Přehled jednotlivých zranění ve vztahu k herním specializacím a délce léčby

	BLOKAŘ	LIBERO	NAHRÁVAČ	SMEČAŘ	UNIVERZÁL					
Čas léčby	Kotník	Kotník	Kotník	Kotník	Kotník					
	1-2 týdny	126	1-2 týdny	36	1-2 týdny	136	1-2 týdny	82	1-2 týdny	68
	3-4 týdny	95	3-4 týdny	16	3-4 týdny	74	3-4 týdny	94	3-4 týdny	47
	1-2 měsíce	36	1-2 měsíce	5	1-2 měsíce	23	1-2 měsíce	49	1-2 měsíce	43
	3-6 měsíců	6	3-6 měsíců	0	3-6 měsíců	20	3-6 měsíců	22	3-6 měsíců	8
	> 6 měsíců	4	> 6 měsíců	0	> 6 měsíců	7	> 6 měsíců	11	> 6 měsíců	4
Čas léčby	Koleno	Koleno	Koleno	Koleno	Koleno					
	1-2 týdny	21	1-2 týdny	18	1-2 týdny	28	1-2 týdny	43	1-2 týdny	22
	3-4 týdny	26	3-4 týdny	12	3-4 týdny	13	3-4 týdny	23	3-4 týdny	26
	1-2 měsíce	10	1-2 měsíce	8	1-2 měsíce	6	1-2 měsíce	12	1-2 měsíce	6
	3-6 měsíců	9	3-6 měsíců	0	3-6 měsíců	5	3-6 měsíců	15	3-6 měsíců	5
	> 6 měsíců	25	> 6 měsíců	3	> 6 měsíců	13	> 6 měsíců	17	> 6 měsíců	11
Čas léčby	Rameno	Rameno	Rameno	Rameno	Rameno					
	1-2 týdny	42	1-2 týdny	7	1-2 týdny	45	1-2 týdny	31	1-2 týdny	18
	3-4 týdny	40	3-4 týdny	8	3-4 týdny	10	3-4 týdny	27	3-4 týdny	13
	1-2 měsíce	11	1-2 měsíce	3	1-2 měsíce	19	1-2 měsíce	6	1-2 měsíce	7
	3-6 měsíců	4	3-6 měsíců	1	3-6 měsíců	5	3-6 měsíců	7	3-6 měsíců	8
	> 6 měsíců	24	> 6 měsíců	0	> 6 měsíců	9	> 6 měsíců	5	> 6 měsíců	8
Čas léčby	Prsty	Prsty	Prsty	Prsty	Prsty					
	1-2 týdny	234	1-2 týdny	103	1-2 týdny	166	1-2 týdny	189	1-2 týdny	124
	3-4 týdny	53	3-4 týdny	19	3-4 týdny	70	3-4 týdny	69	3-4 týdny	36
	1-2 měsíce	15	1-2 měsíce	1	1-2 měsíce	32	1-2 měsíce	12	1-2 měsíce	20
	3-6 měsíců	3	3-6 měsíců	2	3-6 měsíců	16	3-6 měsíců	19	3-6 měsíců	17
	> 6 měsíců	2	> 6 měsíců	2	> 6 měsíců	15	> 6 měsíců	4	> 6 měsíců	14
Čas léčby	Předloktí	Předloktí	Předloktí	Předloktí	Předloktí					
	1-2 týdny	13	1-2 týdny	20	1-2 týdny	33	1-2 týdny	31	1-2 týdny	6
	3-4 týdny	13	3-4 týdny	5	3-4 týdny	24	3-4 týdny	7	3-4 týdny	5
	1-2 měsíce	7	1-2 měsíce	2	1-2 měsíce	10	1-2 měsíce	6	1-2 měsíce	0
	3-6 měsíců	3	3-6 měsíců	0	3-6 měsíců	11	3-6 měsíců	0	3-6 měsíců	3
	> 6 měsíců	1	> 6 měsíců	1	> 6 měsíců	0	> 6 měsíců	4	> 6 měsíců	0
Čas léčby	Záda	Záda	Záda	Záda	Záda					
	1-2 týdny	29	1-2 týdny	22	1-2 týdny	79	1-2 týdny	76	1-2 týdny	19
	3-4 týdny	21	3-4 týdny	19	3-4 týdny	14	3-4 týdny	33	3-4 týdny	8
	1-2 měsíce	13	1-2 měsíce	0	1-2 měsíce	6	1-2 měsíce	21	1-2 měsíce	6
	3-6 měsíců	6	3-6 měsíců	4	3-6 měsíců	9	3-6 měsíců	7	3-6 měsíců	2
	> 6 měsíců	41	> 6 měsíců	0	> 6 měsíců	9	> 6 měsíců	4	> 6 měsíců	7

Příloha 2: Přehled aktivního rozcvičení a protažen ve vztahu k pohybové činnosti výkonnostních kategorií

	Výkonnostní kategorie	Rozcvičení (%)	Protažení (%)	Rozcvičení (%)	Protažení (%)
		před tréninkem	po tréninku	před utkáním	po utkání
Čas rozcvičení / protažení	Rekreační				
	Žádný čas	0	20,8	1,4	33,3
	< 5 minut	37,5	63,9	23,6	44,4
	5-10 minut	50	13,9	56,9	18,1
	10-15 minut	8,3	1,4	11,1	4,2
	> 15 minut	4,2	0	6,9	0
	Krajský přebor				
	Žádný čas	2,2	13,3	0,6	12,7
	< 5 minut	13,3	46,4	10,5	38,1
	5-10 minut	55,2	37,6	47	38,7
	10-15 minut	20,4	2,8	23,8	9,4
	> 15 minut	8,8	0	18,2	1,1
	I. II. liga				
	Žádný čas	0	7,1	0	4,7
	< 5 minut	10,6	28,2	2,4	12,9
	5-10 minut	35,3	51,8	12,9	51,8
	10-15 minut	35,3	12,9	42,4	24,7
	> 15 minut	18,8	0	42,4	5,9
	Extraliga				
	Žádný čas	0	4,3	0	2,9
	< 5 minut	8,7	21,7	0	15,9
	5-10 minut	31,9	46,4	11,6	56,5
	10-15 minut	43,5	24,6	29	23,2
	> 15 minut	15,9	2,9	59,4	1,4

Příloha 3: Dotazníkový formulář (43 otázek)

Zranění ve volejbale

Zdravím všechny volejbalisty! Tento dotazník je podkladem k výzkumu mé diplomové práce na téma "Nejčastější zranění ve volejbale, jeho regenerace, prevence a vliv na výkonnost hráčů". Budu velice vděčna za vaše odpovědi, které by vám měly zabrat pouze několik minut. Dotazník je anonymní. Podmínkou je věkový limit 15 let. Prosím zaznamenávejte své odpovědi pravdivě.

Předem děkuji za Váš čas, který mi věnujete.
Sára Veseláková

* Označuje povinnou otázku

1. Jaký je váš věk? *

2. Jaké je vaše pohlaví? *

Označte jen jednu elipsu.

- Žena
 Muž

3. Jaký typ soutěže hrajete? *

Označte jen jednu elipsu.

- Rekreační volejbal
 Krajský přebor
 1. liga
 2. liga
 Extraliga

7. Má váš klub k dispozici lékaře/fyzioterapeuta?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
 Ne

8. Kolik času věnujete aktivnímu rozvíjení před TRÉNINKEM? *
(rozběhání/dynamické rozvíjení bez míče)

Označte jen jednu elipsu.

- Žádný čas
 Méně než 5 minut
 5-10 minut
 10-15 minut
 Více než 15 minut

9. Kolik času věnujete protažení po TRÉNINKU? *

Označte jen jednu elipsu.

- Žádný čas
 Méně než 5 minut
 5-10 minut
 10-15 minut
 Více než 15 minut

4. Kolikrát týdně se účastníte volejbalových tréninků? *

Označte jen jednu elipsu.

- 1x týdně
 2x týdně
 3x týdně
 4x týdně
 5x týdně
 6x a vícekrát týdně

5. Jak často se účastníte zápasů/utkání? *

Označte jen jednu elipsu.

- Příležitostně párkrát do roka
 1-2x měsíčně
 1x týdně
 2x týdně
 3x a vícekrát týdně

6. Má váš klub k dispozici kondičního trenéra?

Označte jen jednu elipsu.

- Ano
 Ne

10. Kolik času věnujete aktivnímu rozvíjení před ZÁPASEM?
(rozběhání/dynamické rozvíjení bez míče)

Označte jen jednu elipsu.

- Žádný čas
 Méně než 5 minut
 5-10 minut
 10-15 minut
 Více než 15 minut

11. Kolik času věnujete protažení po ZÁPASE? *

Označte jen jednu elipsu.

- Žádný čas
 Méně než 5 minut
 5-10 minut
 10-15 minut
 Více než 15 minut

12. Jaká je vaše herní specializace? *

Označte jen jednu elipsu.

- Nahříváč
 Smečkář
 Blokář
 Univerzál
 Libero

Přeskočte na otázku 13

ZRANĚNÍ - v následujících tabulkách označte všechna vaše volejbalová zranění, jejich počet a jak dlouho trvala léčba k úplnému uzdravení. Tabulky jsou rozděleny dle věku - svá zranění můžete zaznamenávat i zpětně (tedy i ta, která se vám stala v minulých letech až po současnosti)

ZRANĚNÍ VE VĚKU 15-20 LET

V následujících tabulkách označte zranění, která jste prodělali při volejbalu ve věku 15-20 let.

13. Zranění KOTNÍKU prodělaná ve věku 15-20 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Zranění RAMENE prodělaná ve věku 15-20 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Zranění KOLENE prodělaná ve věku 15-20 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Zranění PRSTŮ prodělaná ve věku 15-20 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Zranění PŘEDLOKTÍ / ZÁPĚSTÍ prodělaná ve věku 15-20 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu odpověď na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Zranění ZAD prodělaná ve věku 15-20 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu odpověď na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Pokud jste prodělal/a V 15-20 letech zranění jiné části těla, prosím napište její, včetně délky léčby, popřípadě četnost:

ZRANĚNÍ VE 21-35 LETECH

V následujících tabulkách označte zranění, která jste prodělal/a ve věku 21-35 let.

*Pokud jste této věkové kategorie ještě nedosáhl/a, pokračujte na další stránku.

20. Zranění KOTNÍKU prodělaná ve věku 21-35 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu odpověď na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Zranění KOLENE prodělaná ve věku 21-35 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu odpověď na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. Zranění RAMENE prodělání ve věku 21-35 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Děle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23. Zranění PRSTŮ prodělání ve věku 21-35 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Děle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. Zranění PŘEDLOKTÍ / ZÁPĚSTÍ prodělání ve věku 21-35 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Děle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25. Zranění ZAD prodělání ve věku 21-35 let

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Děle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. Pakliže jste prodělal/a v 21-35 letech zranění jiné části těla, prosím napište její, včetně délky léčby, popřípadě četnost:

ZRANĚNÍ OD 36 LET A VÍCE

V následujících tabulkách označte zranění, která jste prodělal/a ve věku 36 let a více.
*Pakliže jste této věkové kategorie ještě nedosáhl/a, pokračujte na další stránku.

27. Zranění KOTNÍKU prodělaná ve věku 36 let a více

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. Zranění KOLENE prodělaná ve věku 36 let a více

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

29. Zranění RAMENE prodělaná ve věku 36 let a více

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30. Zranění PRSTŮ prodělaná ve věku 36 let a více

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

31. Zranění PŘEDLOKTÍ / ZÁPĚSTÍ prodělaná ve věku 36 let a více

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

32. Zranění ZAD prodělaná ve věku 36 let a více

Levý sloupec označuje délku léčby, horní řádek značí četnost prodělaného zranění

Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x a vícekrát
1-2 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-4 týdny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1-2 měsíce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3-6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déle než 6 měsíců	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33. Pakliže jste prodělal/a od věku 36 let zranění jiné části těla, prosím napište jej, včetně délky léčby, popřípadě četnost:

Regenerace a prevence úrazů

34. Kolik z vašich zranění bylo akutního rázu? *

Akutní zranění = vznikají náhle - například podvrtnutí kotník, zlomenina, narušení prst, natržení svalů atd.

Označte jen jednu elipsu.

- Žádné
 1-3
 4-6
 7-9
 10-15
 16- 20
 Více než 20

35. Kolik z vašich zranění bylo chronického rázu? *

Chronická zranění = vznikají malými, opakovanými zraněními stejné části pohybového aparátu, nedolčením úrazů, příkladem je tenisový loket, namožené manžety rotátorů (bolest ramen), bolesti kolén atd.

Označte jen jednu elipsu.

- Žádné
 1-3
 4-6
 7-9
 10-15
 16- 20
 Více než 20

38. Jakou pasivní preventivní a regenerační techniku praktikujete? (možno zaškrtnout více odpovědí) *

Pasivní = na činnosti není aktivně zapojen pohybový aparát

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Žádou
 Masáž
 Vřítkva
 Hydroterapie (střídání teplot vody, otužování atd.)
 Sauna/parní lázeň/infra sauna
 Lymfodrenáž/kompresní oblečení
 Autogenní trénink
 Výživové suplementy (BCAA atd.)
 Elektroprocedury
 Zábalý (bahenní, rašelinné atd.)
 Akupunktura/akupesura
 Jiné: _____

39. Jak často praktikujete pasivní preventivní a regenerační techniky? *

Označte jen jednu elipsu.

- Nikdy
 1-2x měsíčně
 1-2x týdně
 3-4x týdně
 5-6x týdně
 7x a vícekrát týdně

36. Jakou aktivní preventivní a regenerační techniku praktikujete? (možno zaškrtnout více odpovědí) *

aktivní = aktivně se zapojujete do dané činnosti

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Žádou
 Plavání
 Cvičení ve vodě
 Posilovna
 Jóga/pilates/kalmetika (protažovací a uvolňovací cvičení)
 Kompenzační cvičení
 Dechová cvičení
 Cyklistika
 Běh/jogging
 Jiné: _____

37. Jak často praktikujete aktivní preventivní a regenerační techniky? *

Označte jen jednu elipsu.

- Nikdy
 1-2x měsíčně
 1-2x týdně
 3-4x týdně
 5-6x týdně
 7x a vícekrát týdně

40. Jaké používáte ochranné pomůcky? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Žádné
 Ortézy
 Tejpy
 Nákolienky
 Jiné: _____

41. Jak často vyrovnáváte jednostrannou zátěž? *

Například: smučování nedominantní paží, odrazy z nedominantní nohy apod.

Označte jen jednu elipsu.

- Nikdy
 1-2x měsíčně
 1-2x týdně
 Během každého tréninku

42. Kolikrát do měsíce navštívíte fyzioterapeuta? *

Označte jen jednu elipsu.

- Nenevštěvuji
 1-2x
 3-4x
 5x a vícekrát

43. Kromě přerušení tréninků a utkání, změnilo zranění nějak vaši volejbalovou kariéru? *

Označte jen jednu elipsu.

- Nezměnilo
- Přestup do jiného klubu
- Přestup do VYŠŠÍ výkonnostní kategorie
- Přestup do NIŽŠÍ výkonnostní kategorie
- Přerušení volejbalové kariéry
- Jiné: _____

Obsah není vytvořen ani schválen Googlem.

Google Formuláře