

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., Praha 5

**PREVENCE NEJČASTĚJŠÍCH ÚRAZŮ V BOJOVÝCH
SPORTECH**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

EDITA ČERNÁ

Praha 2015

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s, PRAHA 5

**PREVENCE NEJČASTĚJŠÍCH ÚRAZŮ V BOJOVÝCH
SPORTECH**

Bakalářská práce

EDITA ČERNÁ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Jaroslav Pekara

Praha 2015



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Černá Edita
3. C ZZ

Schválení tématu bakalářské práce

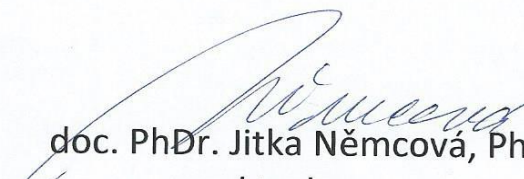
Na základě Vaší žádosti ze dne 29. 10. 2014 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Prevence nejčastějších úrazů v bojových sportech

Prevention of the Most common Injuries in Martial Arts

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jaroslav Pekara

V Praze dne: 3. 11. 2014


doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla podle platného autorského zákona v seznamu bibliografických odkazů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala magistru J. Pekarovi za čas a trpělivost, kterou mi věnoval při tvorbě a zpracování mé bakalářské práce a též velmi děkuji mé rodině za podporu.

ABSTRAKT

ČERNÁ, Edita. *Prevence nejčastějších úrazů v bojových sportech*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.) Vedoucí práce: Mgr. Jaroslav Pekara. Praha 2015. 79 stran.

Bakalářská práce se zaměřuje na problematiku úrazů nejčastěji vznikajících u závodníků při bojových sportech a možnostech prevence jejich vzniku. V teoretické části popisuje nejběžnější druhy kontaktních bojových sportů populárních v dnešní době. Vymezuje úrazy, které nejčastěji vznikají u sportovců provozujících závodně různé kontaktní bojové sporty. Dále objasňuje možný mechanismus vzniku jednotlivých úrazů. Následně se zabývá faktory, jež mohou ke vzniku sportovního úrazu výrazně přispět. Poukazuje na metody a postupy, které závodník může využít, aby zabránil vzniku úrazu nebo snížil pravděpodobnost zhoršení již stávajících obtíží. Předmětem praktické části bakalářské práce je zjistit, jaké druhy úrazů nejčastěji vznikají u sportovců závodících v kontaktních bojových sportech. Cílem práce je zjistit typy úrazů vznikajících při bojových sportech, zmapovat informovanost závodníků o možnostech prevence vzniku úrazů a porovnat využívání jednotlivých metod mezi muži a ženami.

Klíčová slova: Bojová umění. Bojové sporty. Prevence úrazů. Sportovní úrazy.

ABSTRACT

Černá, Edita. *Prevention of most common Injuries in Martial Arts*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: Mgr. Jaroslav Pekara. Prague. 2015. 79 pages.

The topic of this bachelor's thesis is the problem of injuries most often caused to competitors in martial arts and combat sports and the possibilities of preventing their occurrence. The theoretical part describes the most common types of contact martial arts and combat sports most popular nowadays. It defines the injuries that most commonly occur among sportsmen engaged in different kinds of combat sports. It also clears possible mechanisms of each injury. Subsequently it looks into the factors that may contribute to an increased risk of injury. It refers to the methods and procedures that a competitor can use to prevent injury or to reduce the likelihood of worsening of the already existing problems. The subject of the practical part of this bachelor's thesis is to determine what types of injuries most often occur in sportsmen competing in contact vombat sports. The aim is to identify types of injuries associated with martial arts, to map competitors information about the possibilities of prevention of accidents and to compare using of each method between men and women.

Keywords: Combat Sports. Martial Arts. Prevention of Injuries. Sports Injuries.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ

SEZNAM TABULEK

SEZNAM GRAFŮ

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

ÚVOD.....15

1 BOJOVÉ SPORTY16

1.1 CHARAKTERISTIKA NEJZNÁMĚJŠÍCH

BOJOVÝCH SPORTŮ.....16

1.1.1 BOX.....16

1.1.2 JUDO17

1.1.3 KARATE17

1.1.4 KIK-BOX, THAI-BOX a MMA18

1.1.5 TAEKWON-DO ITF.....19

1.1.6 ZÁPAS.....19

2 ÚRAZY NEJČASTĚJI VZNIKAJÍCÍ PŘI

BOJOVÝCH SPORTECH.....21

2.1 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VZNIK ÚRAZŮ22

2.1.1 ÚNAVA A PŘETŘÉNOVÁNÍ.....22

2.1.2 NUTRIČNÍ POCHYBENÍ23

2.1.3 EMOCIONÁLNÍ VLIVY25

2.2 ÚRAZY HLAVY25

2.2.1 PORANĚNÍ MOZKU26

2.2.2 FRAKTURY NOSNÍCH KŮSTEK.....27

2.2.3 ZLOMENINY KOSTÍ OBLIČEJE.....28

2.2.4 PORANĚNÍ ZUBŮ A RTŮ28

2.2.5 PORANĚNÍ OKA28

2.2.6	ÚRAZY UCHA	29
2.3	ÚRAZY HORNÍ KONČETINY	29
2.3.1	FRAKTURY ČLÁNKŮ PRSTŮ	30
2.3.2	BOXERSKÁ FRAKTURA	30
2.3.3	PORANĚNÍ RAMENNÍHO KLOUBU	31
2.4	ÚRAZY HRUDNÍKU	32
2.4.1	FRAKTURA ŽEBER	32
2.4.2	PODRÁŽDĚNÍ VEGETATIVNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU	33
2.4.3	KOMOCE SRDCE	33
2.5	ÚRAZY DOLNÍ KONČETINY	34
2.5.1	ÚRAZY KOLENNÍHO KLOUBU	34
2.5.2	PORANĚNÍ HLEZENNÍHO KLOUBU	35
2.5.3	CHRONICKÁ BOLESTIVOST BÉRCE	36
3	PREVENCE VZNIKU ÚRAZŮ	37
3.1	PREVENTIVNÍ SPORTOVNÍ PROHLÍDKY A ZÁTĚŽOVÉ TESTY	37
3.2	OCHRANNÉ POMŮCKY	40
3.3	VÝŽIVA A HYDRATACE	41
3.4	ROZCVIČENÍ A STREČINK	43
3.5	REGENERACE	44
3.6	TAPING	44
4	ZMAPOVÁNÍ ÚRAZŮ VNIKAJÍCÍCH PŘI BOJOVÝCH SPORTECH A VYUŽÍVÁNÍ MOŽNOSTÍ PREVENCE JEJICH VZNIKU ZÁVODNÍKY	44
4.1	METODA	47
4.2	VÝBĚROVÝ SOUBOR	47
4.3	INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	48
5	DISKUZE	72

5.1 DOPORUČENÍ PRO PRAXI	75
ZÁVĚR	76
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	77
PŘÍLOHY	

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Kjókušinkai karate.....	18
Obrázek 2 Zápas MMA	19
Obrázek 3 Zápas	19
Obrázek 4 Mechanismus vzniku otřesu mozku	26
Obrázek 5 Poranění očí v boxu.....	28
Obrázek 6 Karfiolové (květákové) ucho.....	29
Obrázek 7 Boxerská fraktura	30
Obrázek 8 Páka na ramenní kloub v judo	31
Obrázek 9 Boxerské rukavice	40
Obrázek 10 Helma pro taekwon-do	41

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Zvládání únavy	49
Tabulka 2 Regenerace.....	50
Tabulka 3 Průměrný příjem tekutin	51
Tabulka 4 Průměrná doba věnovaná rozehřátí a strečinku	52
Tabulka 5 Nutnost redukce hmotnosti před zápasem	53
Tabulka 6 Způsob redukce hmotnosti.....	54
Tabulka 7 Iontové nápoje	55
Tabulka 8 After Sport Drink.....	56
Tabulka 9 Potravinové doplňky	57
Tabulka 10 Sacharidové gely.....	58
Tabulka 11 Používání chráničů.....	59
Tabulka 12 Využívání tapingu.....	60
Tabulka 13 Preventivní sportovní prohlídky	61
Tabulka 14 Úrazy vzniklé při zápase nebo během tréninku	62
Tabulka 15 Úrazy hlavy.....	63
Tabulka 16 Úrazy horní končetiny	65
Tabulka 17 Poranění hrudníku.....	66
Tabulka 18 Poranění dolní končetiny	67
Tabulka 19 Nutnost hospitalizace po vzniku úrazu	68
Tabulka 20 Doba rekonvalescence po vzniku úrazu	69
Tabulka 21 Chronické obtíže v důsledku vzniklého poranění.....	70

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Zvládání únavy	49
Graf 2 Regenerace	50
Graf 3 Průměrný příjem tekutin.....	51
Graf 4 Průměrná doba věnovaná rozehrátí a strečinku.....	52
Graf 5 Nutnost redukce hmotnosti před zápasem.....	53
Graf 6 Způsob redukce hmotnosti	54
Graf 7 Iontové nápoje	55
Graf 8 After Sport Drink.....	56
Graf 9 Potravinové doplňky.....	57
Graf 10 Sacharidové gely	58
Graf 11 Používání chráničů	59
Graf 12 Využívání tapingu	60
Graf 13 Preventivní sportovní prohlídky	61
Graf 14 Úrazy vzniklé při zápase nebo během tréninku.....	62
Graf 15 Úrazy hlavy	64
Graf 16 Úrazy horní končetiny	65
Graf 17 Poranění hrudníku	66
Graf 18 Poranění dolní končetiny.....	67
Graf 19 Nutnost hospitalizace po vzniku úrazu.....	68
Graf 20 Doba rekonvalescence po vzniku úrazu	69
Graf 21 Chronické obtíže v důsledku vzniklého poranění	70

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Akrocyanóza - namodralé až mramorově fialové zbarvení kůže

Amnézie - ztráta paměti způsobená úrazem

Antegrádní (amnézie) – ztráta paměti, neschopnost vybavit si události po vzniku úrazu

Aspirace – vdechnutí do plic

Atrofie - zmenšení, normálně vyvinutého orgánu

Bradykardie - pomalá srdeční činnost, snížená tepová frekvence

Edém – otok

Elevece - zdvižení

Encefalopatie – poškození mozku

Ergometrie - metoda vyšetřování tělesné výkonnosti člověka

Hematom – krevní podlitina, krevní výron

Hemoragie - krvácení

Hypertrofie - zvětšení, zbytnění některého orgánu

Hyponatremie – snížená hladina sodíku v krvi

Imprese - vtlačení

Intracerebrální – uvnitř mozkové tkáně

Intrakraniální – nitrolební

Ischemie – nedokrvení tkáně nebo orgánu, které vede k jejímu odumření

Kontuze - zhmoždění

Laterální – postranní, boční, zevní

Luxace – vykloubení

Meniskus – poloměsíčité útvary uvnitř kolenního kloubu, které stabilizují polohu stehenní a holenní kosti.

Metakarpy – záprstní kůstky

Mikrotrauma – drobné poranění

Nystagmus – mimovolné pohyby bulbů

Palpitace – pocit bušení srdce

Patella - česka

Per os – orálně, příjem ústy

Phalangy – články prstů

Plexus solaris (solar plexus) - pleteň autonomních nervů (v oblasti pod mečovitým výběžkem kosti hrudní)

Pneumotorax – přítomnost vzduchu v dutině hrudní

Retrográdní (amnézie) – ztráta paměti na časový úsek před úrazem

Ruptura - prasknutí

Spasmus - křeč

Spirometrie – vyšetření funkce plic

Sympatikus – autonomní část nervového systému

Synkopa - mdloba

Tatami – žíněnka pro bojová umění

Vertigo – závrať

(KRAUS et al., 2007)

SEZNAM ZKRATEK

Abs.	absolutní
AV	atrioventrikulární (síňokomorový)
CT	počítačová tomografie
EEG	elektroencefalografie
EKG	elektrokardiografie
GSC	Glasgow Coma Scale
K.O.	knockout
MMA	Mixed Martial Arts
ITF	International Taekwon-do Federation
Relat.	relativní
r.s.c.	ukončení zápasu v boxu ringovým rozhodčím pro naprostou převahu

(KRAUS et. al., 2007)

ÚVOD

Bojová umění a sporty jsou již dlouhou dobu přístupné široké veřejnosti a v posledních letech mají stále více příznivců všech věkových kategorií. Ve snaze porovnat dovednosti sportovců je v České republice i zahraničí pořádána celá řada soutěží na různé úrovni. Většina federací bojových sportů a umění pořádá národní mistrovství, evropské i světové šampionáty. S některými druhy bojových umění se můžeme setkat na letních olympijských hrách. Tréninková příprava závodníků je v bojových sportech extrémně náročná a při tréninku i soutěži existuje pro závodníky značné riziko vzniku úrazu. Závod vrcholových sportovců zabývajících se bojovým sportem vyžaduje komplexní dlouhodobou a všestranně zaměřenou přípravu zahrnující trénink, regeneraci, dobře zvolenou sportovní výživu, nutriční suplementaci, lékařské prohlídky - stejně jako je tomu například u vrcholových atletů a ostatních vrcholových sportovců.

Bojové sporty jsou kontaktní, a proto je riziko úrazů výrazně zvýšeno nejen při tréninku ale i závodě. Vzhledem k rozmanitosti technik a pohybů při výkonu závodníků jsou úrazy vzniklé při bojových sportech velmi různorodé a oproti jiným sportům četné. Dominují (vzhledem k cíli úderu) úrazy hlavy, avšak u závodníků se setkáváme s širokou škálou potíží týkajících se téměř celého těla.

Toto téma práce jsme zvolili proto, že se velkou část svého života aktivně zabývám bojovými sporty a uměními a mám se sportovními úrazy poměrně rozsáhlé zkušenosti.

Bakalářská práce je tvořena dvěma částmi – teoretickou a praktickou. Teoretická část představuje nejrozšířenější bojové sporty současnosti a popisuje sportovní úrazy nejčastěji při těchto sportech vznikající. Dále se v práci zabýváme prevencí sportovních úrazů. Kvůli omezenému rozsahu práce se úrazy nezaobíráme dopodrobna a také sportovní výživu (ač ji považujeme za důležitou formu prevence vzniku úrazů) popisuje jen okrajově. V praktické části jsme se pokusili zmapovat formou dotazníkového výzkumu nejčastější úrazy vznikající mezi vrcholovými sportovci v bojových sportech, zjistit, zda závodníci dbají na prevenci vzniku úrazů a nepodceňují faktory často vedoucí ke vzniku úrazů.

1 BOJOVÉ SPORTY

Různé formy boje jsou známy již tisíce let. Vznikaly od pradávna za účelem sebeobrany. Z počátku vývoje sloužila bojová umění výhradně k obraně a odvrácení útoku, avšak postupem času se pevně zakořenila do původní kultury. Aby spolubojovníci v rámci zlepšování své zdatnosti mohli vzájemně porovnávat své síly a zároveň nedošlo k závažnému ohrožení zdraví, začali používat různé ochranné pomůcky (ochrana hlavy, rohože – tatami, bandáže rukou) a omezili ve svém zápolení techniky, které by mohli být životu nebezpečné. Tak začíná vznikat bojový sport, který se rychle stal formou zábavy a výchovy zejména mládeže. V jednotlivých oblastech se pak vyvíjely různé techniky se zbraní, beze zbraně, úhyby, pády, úchopy, údery a kopy, které charakterizují jednotlivé dnešní bojové sporty. Od dávných dob provozovali bojové umění především muži (asi jen s výjimkou žen ze Sparty a Amazonek), avšak v dnešní době se stále častěji a s poměrně velkými úspěchy zapojují i ženy (PAVELKA, STICH, 2012).

Přes veškeré ochranné pomůcky se však kontaktní bojové sporty řadí mezi činnosti s nejvyšší úrazovostí. Příčinou vzniku úrazu může být pád (judo), úder (box, kick-box, thai-box, taekwon-do), nekoordinovaný pohyb nebo pohyb nad fyziologický rozsah a možnost těla (páky užívané v judu, džiu-džitsu, zápase) (VILIKUS et. al., 2004).

1.1 CHARAKTERISTIKA NEJZNAMĚJŠÍCH BOJOVÝCH SPORTŮ

Bojových umění a sporů je obrovské množství. Postupem času se z téměř z každého bojového umění vyvinul styl, který se stal moderním bojovým sportem (často spojením technik z více bojových umění). Samotná bojová umění (katare, taekwon-do) mají několik odnoží se stejným základním názvem. Rozdíly v těchto uměních pak nejsou pro laika rozeznatelné, ale každé z těchto umění má svou filozofii a většinou se liší především pravidly souboje na závodech (PAVELKA, 2012).

1.1.1 BOX

Box je boj pěstmi a je znám již tisíce let (byl provozován v Sumeru, starověkém Egyptě, popisuje ho také Homér v Iliadě). Moderní forma boxu vzniká v Anglii

v osmnáctém století, kdy jsou určena pravidla boje a předepsáno povinné použití speciálních boxerských rukavic. V dnešní době je znám box mužský i ženský. Boxeři jsou rozděleni do váhových kategorií, aby bylo sníženo riziko vzniku úrazu. Amatérští boxeři (na rozdíl od profesionálních) kromě boxerských rukavic, chráničů zubů a suspensoru používají také ochrannou helmu. Amatérský zápas je složen ze tří kol po třech minutách; zápas profesionální může trvat až dvanáct kol. Boxer se snaží svého soupeře knockoutovat (k.o.) přímými údery a háky na hlavu, krk, hrudník (zejména míří na oblast jater, podžebrí a plexus solaris), zatímco sám inkasuje co nejméně zásahů. Toho může dosáhnout krytím, úhyby, srážením soupeřových úderů a zaklesnutím se do soupeře. Během zápasu dohlíží na boxery kouč, ringový rozhodčí a lékař. Mezi nejběžnější úrazy patří poranění obličeje a hlavy, zlomeniny a zhmoždění zápěstí a metakarpální oblasti rukou (MIŇOVSKÝ, 2006).

1.1.2 JUDO

Judo (Kódókan džudó) vzniklo v Japonsku roku 1882. Jeho zakladatelem je profesor Džigoró Kanó, který ho vytvořil využitím technik jednotlivých škol džiu-džitsu. *Kontakt mezi oběma soupeři je prostřednictvím úchopu za oděv (kimono) nebo přímým úchopem za končetiny či trup. Existuje značná variabilita úchopů a chvatů prováděných během zápasu na tatami. Cílem boje v postoji je hodit soupeře rychle a dostatečnou silou přímo na záda. Boj na zemi rozlišuje škrcení, držení a páčení loketního kloubu* (PAVELKA, 2012, s. 36). Judo využívá techniky pádů, páčení, hodů, úderů a znehybnění. Zápas trvá tradičně pět minut, ale může být (a často bývá) ukončen časněji v případech, které přesně vyjmenovávají pravidla - dosažení jistého počtu bodů nebo obdržení většího počtu trestných bodů (PAVELKA, 2012).

1.1.3 KARATE

Karate je celosvětově jedním z nejznámějších zástupců bojových umění. Jeho počátky spadají až do sedmého století, kdy byl japonský ostrov Okinawa pod čínským útlakem. Obyvatelé ostrova, z různých bojových stylů přicházejících z Číny, odstranili taneční a kulturní prvky. Vytvořili tak postupně strohé komplexní bojové umění beze zbraně založené na fyzické a mentální zdatnosti. Jeho hlavním představitelem byl mistr Anko Itosu a jeho žák Gičín Funakoši, který přenesl tento bojový styl na území Japonska a stal se zakladatelem nejznámější větve Karate – Šótókan. Karate má v dnešní době mnoho směrů (Kjúkušinkai rjú, Gódžú rjú, Šito rjú, Wado rjú). Karate využívá úderů, kopů, porazů

a mnohých obranných technik (úhyby, bloky). Soutěž probíhá ve dvou hlavních disciplínách – boji (kumite) a sestavy (kata). Při soutěži v kumite závodníci standardně používají chrániče rukou, nohou a zubů (u dětí a juniorských závodníků bývá na některých závodech předepsaná helma). Laickou veřejností méně známou odnoží karate je **Kjókušinkai Karate** (nejtvrďší škola karate). Zápas probíhá téměř bez chráničů (pouze chránič zubů, u mužů suspensor a dívek chránič prsou). Útok je povolen na všechna pásma kromě přímého úderu a kopu do obličeje a rozkroku. Údery mohou být vedeny plným kontaktem a silou. Váhové kategorie nejsou tak striktně rozděleny jako v jiných sportech (většina závodníků zápasí v neomezené kategorii nad 95 kg). Zápas končí po vypršení časového limitu a vítězem je bojovník s vyšším počtem bodů, případně po technickém k.o. nebo po viditelném poškození soupeře, které rozhodčí zhodnotí jako nedovolující další pokračování zápasu (GYURIS, 2003).



Obrázek 1 Kjókušinkai karate

Zdroj: <http://powerlifting.ronnie.cz/c-5732-jan-soukup-bude-zapasit-v-k-1.html>

1.1.4 KICK-BOX, THAI-BOX A MMA

Tyto styly jsou klasickým příkladem novodobého bojového sportu. Vyvinuly se spojením technik karate, boxu a některých dalších prvků z ostatních bojových umění.

Kick-box je bezpečnějším sportem než thaibox a je velmi oblíbený mezi ženami. Závodníci používají chrániče na ruce, nohy, holeně, suspensor, dívky chránič prsou, chránič zubů a někdy přilbu (většinou je povinná pro děti do šestnácti let). Zápas trvá obvykle dvakrát dvě minuty. Existuje více federací držících kick-box, které pravidla v malé míře pozměňují (NONNENMACHER, 2009).

Thai-box (muayi thai) pochází z oblasti Thajska, ale dnes je oblíbeným profesionální sportem rozšířeným také v USA a Evropě. Zápasníci používají pouze boxerské rukavice, chránič zubů a suspensor. Při zápase jsou povoleny techniky jak pěstmi, tak lokty, koleny, stehny, holení, nártem i patou. Oblíbené a účinné bývají především údery koleny, holení a háky. Thai-box je plnokontaktním a tvrdým sportem, který od závodníka vyžaduje nejen výbornou fyzickou zdatnost, ale předpokládá i duševní

vyrovnanost. Vítězem je závodník, který získá větší počet bodů během pěti kol trvajících tři minuty nebo porazí soupeře technickým k. o. (MIŇOVSKÝ, 2006).

MMA (Mixed Martial Arts) vzniká v Brazílii v první polovině dvacátého století. Využívá téměř všech technik různých bojových stylů k vytvoření nejkompexnějšího a neúčinnějšího způsobu boje. Výhodou zápasů je možnost účasti všech možných bojových umění a sportů a následná možnost jejich porovnání.



Obrázek 2 Zápas MMA

Zdroj: <http://tsk.com/mixed-martial-arts>

Závodníci MMA jsou trénováni především k boji na zemi, který u většiny zápasů nakonec rozhodne o vítězi. Jako chrániče se používají pouze speciální rukavice (oproti boxerským mají značně tenčí úderovou vrstvu) a chránič zubů. Zakázány jsou pouze údery na genitálie, kousání, píchání do očí (PAVELKA, STICH, 2012).

1.1.5 TAEKWON-DO ITF

Domovem taekwon-do je severní Korea. Umění sebeobrany je poměrně mladým sportem, založeným roku 1955 generálem Choi Hong Hi. Dodnes je oficiálním bojovým stylem korejské armády. Závodit je možné ve více disciplínách – technických sestavách (tul), boji (matsogi), přerážení (wirok) a speciálních technikách (tugki). Závodníci při sportovním boji porovnávají své síly v ringu o rozměrech deset krát deset metrů po dobu dvakrát dvě až tři minuty. Používané jsou údery rukou a nohou na hlavu a trup a cílem je jednoduše zasáhnout soupeře. Ochrannými pomůckami jsou rukavice, chrániče nohou a holení, suspensor, u dívek chránič prsou, a chránič zubů (PIETROWSKI, 2012).

1.1.6 ZÁPAS

Zápas patří mezi nejstarší sporty na světě. Byl součástí antických olympijských her. Zápas se do podoby, jak ho známe dnes, rozvinul ve Velké Británii. Cílem zápasu je položení soupeře na lopatky nebo získání co nejvíce bodů za správně provedené techniky v časovém limitu dvou kol trvajících tři minuty. Používané techniky



Obrázek 3 Zápas

Zdroj:

<http://www.news3000.cz/obrazky/clanky/2053/zapas.jpg>

jsou úchopy (chytání za paže, za boky), chvaty, obraty, porazy, zdvihy a protichvaty. Povinně je předepsán zápasnický dres a na většině závodů helma chránící obličej a uši. Dále i chránič zubů a pro muže suspensor (PAVELKA, STICH, 2012).

2 ÚRAZY NEJČASTĚJI VZNIKAJÍCÍ PŘI BOJOVÝCH SPORTECH

Z hlediska mechanismu vzniku úrazu rozdělujeme úrazy do dvou skupin, podle podobnosti používaných technik v jednotlivých bojových stylech. **Box, Kick-box, Thai-box, Taekwon-do i MMA** jsou si způsobem boje velice podobné. Dochází zde po většinou zápasu k plnému kontaktu dvou soupeřů. Mechanismus poranění vzniká tupým úderem rukavicí nebo chráničem nohou. Útočník může při úderu utrpět zlomeniny prstů, poranění vazů a úponů, podvrtnutí kloubů a poranění kloubních chrupavek na rukou i nohou. Nejběžnější zlomeninou bývá u boxerů Bennetova zlomenina – zlomenina prvního metakarpu. Dále u dlouholetých boxerů nacházíme takzvaný boxerský palec (poranění vyvolané dlouhodobými mikrotraumaty prstu a nesprávnou bandáží. U soupeře úder vyvolává hematomy, otoky a tržné rány a oděrky zejména na obličeji (okolí úst a očí), ale i na jiných částech těla. Nepřehlédnutelným a velmi častým poraněním je typická sedlovitá deformace nosu a karfiolové uši (viz kapitola Úrazy hlavy). Nezřídka se v ringu můžeme setkat i se zlomeninami čelisti nebo vyražením zubů. S otřesem mozku se setká během závodní kariéry většina závodníků. Kontuze mozku (spojená často i intrakraniálním nebo intracerebrálním krvácením) je méně častá nikoliv však vzácná. Při zasažení hrudníku může dojít ke zlomenině žeber nebo hrudní kosti. Literatura také popisuje takzvaný otřes srdce při zasažení soupeře do oblasti srdečního hrotu. Nezávažným, ale nepříjemným problémem bývá také zasažení solaru plexus, kdy následuje krátkodobý, téměř šokový stav, doprovázený povrchoвым dýcháním, poklesem krevního tlaku a pulzu. Oproti výše zmíněným sportům, řadíme **Judo, Zápas** a ostatní bojové styly (Aikidó, Džiju-Džitsu, Valetudo) mezi sporty úpolové. Tyto styly využívají k boji odlišnou techniku. Nebývají zde tolik používané údery a kopy, ale dominují úchopy, páky, přehozy a pády. Z toho vyplývá, že u těchto sportů převažuje především postižení kloubů a svalových struktur. Opakující se poranění mají za následek poměrně brzké degenerativní postižení kloubů a svalů. Velmi časté bývá u těchto závodníků podvrtnutí a luxace kloubů (není neobvyklá ani luxace klíční kosti nebo obratlů), natažení až ruptury exponovaných svalů a šlach. Zlomeniny obratlů mohou vést ke zhmoždění až porušení míchy. Zápasníci i judisté často trpí bolestmi palců u nohou kvůli rotačním pohybům, kožními vyrážkami ze žíněnek a chronickými deformitami ušních boltců – karfiolové uši (MÁČEK, RADNAVSKÝ, 2011).

2.1 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VZNIK ÚRAZŮ

Důvodů vzniku úrazu u sportovce může být nespočetné množství. V bojových sportech je úraz nejčastěji důsledkem kontaktu obou soupeřů. Pokud ale pomineme tuto skutečnost, k poranění může dojít i při tréninku různých nácviků (bez kontaktu závodníků). Vliv na vznik úrazu může mít aktuální tělesná kondice sportovce, kdy například závodník hned po prodělané nemoci nedostatečně zregeneruje a začne opětovně trénovat se stejným úsilím a frekvencí jako před onemocněním. Nesporným roli při vzniku úrazů hraje únava, se kterou se setká v průběhu své kariéry každý sportovec mnohokrát. Velmi diskutovaným tématem v bojových sportech je drastické snižování váhy kvůli tomu, aby byl závodník v co možná nejnižší hmotnostní kategorii. Jedná se zde o snižovaná tělesné hmotnosti až o jednu pětinu ve velmi krátké době. To se pak projevuje slabostí, ztrátou výkonnosti. V bojových sportech se setkáváme s obrovským emocionálním vypětím násobeným obrovským fyzickým výdejem. Při kontaktu soupeřů pak právě emoce mohou mít velký význam při vzniku úrazu. Velké emoce jsou důvodem přítomnosti jednoho rozhodčího přímo v ringu, který musí být schopen odhadnout, zda soupeři dostatečně kontrolují svou sílu a techniku a včas mohl přerušit zápas, aby tak předešel zranění sportovců (NEUMANN et. al., 2005).

2.1.1 ÚNAVA A PŘETRÉNOVÁNÍ

Patologická únava je po zavinění druhou osobou nejběžnější příčinou vzniku úrazu u sportovců. U každého jedince existuje jiná hranice tolerance zátěže. Únavou rozumíme stav, kdy dochází k překročení takovéto hranice. Únavu můžeme dle vzniku a doby trvání rozdělit na akutní nebo chronickou. Akutní únavou míníme krátkodobé přetížení, které odezní po dobrém odpočinku a důsledné regeneraci. Chronickou únavou naopak chápeme jako dlouhodobou nepřiměřenou zátěž, známou u sportovců také pod pojmem přetrénování, při které se závodník může cítit dlouhodobě nevykonný a demotivovaný. Ačkoliv syndrom únavy považujeme především za fyzickou záležitost, je úzce spjat s psychickým stavem sportovce. Únava může vznikat z mnoha příčin. Nejběžnější je neadekvátní zátěž, ať už je to z důvodu špatného odhadu momentální trénovanosti a celkového stavu nebo snížením tolerance a monotónností cviků. Výrazným faktorem bývá také používání špatného náradí, změna prostředí (zejména náhlé klimatické změny) nebo nedolčení předchozí nemoci či úrazu. Spouštěcím faktorem pro takový stav může

být i psychická nepohoda závodníka. Akutní únava (acute overloading) je reakcí organismu na momentální přetížení. Vzniká zejména při oslabení organismu například nemocí nebo po úrazech. Takový stav je nutné neodkladně řešit, neboť se jedná o vážné ohrožení zdraví závodníka a při přehlížení stavu únavy mnohonásobně zvyšujeme riziko vzniku úrazu při tréninku i závodě. Mezi příznaky akutní únavy řadíme sníženou výkonnost a rychlost, pokles síly, bolest, pocity slabosti, nauzeu až zvracení, bolesti hlavy, pokles krevního tlaku, špatně hmatný pulz nebo arytmie. Často se vyskytují zpomalené reakce na podněty, poruchy vnímání, dušnost, bledost pokožky a sliznic, akrocyanóza, palpitate, spasmy a při těžších stavech i tetanické záškuby. Pokud nedojde k okamžitému přerušení zátěže, nastává obvykle kolaps. Závodník by se měl zaměřit na odstranění únavy pomocí regeneračních prostředků a zvážit možnosti změny tréninkového režimu. Chronická únava vzniká nejčastěji při dlouhodobém fyzickém (často zároveň psychickém) přetěžování. Ač může nastoupit poměrně rychle, ve většině případů jsou její projevy spíše plíživé a znesnadňují včasnou diagnostiku. U tohoto typu únavy mohou dokonce dominovat psychické obtíže nad fyzickými, a proto je v terapii kladen důraz na změnu celkové struktury tréninku. Někdy je dokonce nutné na delší dobu omezit činnost, avšak takový postup může být zejména vrcholovými sportovci špatně snášen a často se projeví abstinčními příznaky. Prvními známkami chronické únavy bývá pokles výkonnosti, strach ze závodů nebo nechut' ke cvičení. U mnoha jedinců se brzy začne vyskytovat podrážděnost, deprese, nerozhodnost, lítostivost, agresivita a změny sexuality. Mezi somatické příznaky chronické únavy řadíme zejména nechutenství nebo naopak přejídání, nespavost, permanentní pocity únavy, zvýšená nemocnost, u žen poruchy menstruace, kolísání krevního tlaku a časté pocity vnitřního napětí. Jedním z nejzávažnějších důsledků chronické únavy je výrazné zvýšení rizika vzniku poranění a poškození tkání mikrotraumatem nebo traumatem. Mezi obecné principy terapie patří zejména omezení aktivity (nikoli však úplné vyřazení), využití regeneračních prostředků, rehabilitace a fyzioterapie, úprava vnitřního prostředí, úplné doléčení přechozené infekce, změna denního režimu a úprava charakteru, formy i intenzity tréninku (PASTUCHA, 2011).

2.1.2 NUTRIČNÍ POCHYBENÍ

V dnešní době si pravděpodobně již žádný vrcholový sportovec nedokáže představit tréninkovou přípravu nebo závod bez dobře sestaveného jídelníčku a pitného režimu. U bojových sportů se však setkáváme s problémem váhových kategorií, který mnohdy nutí

závodníky k neuváženému a razantnímu způsobu snižování váhy před zápasem. Závodníci se kvůli úbytku hmotnosti často uchylují ke ztrátám tekutin a hladovění. Takové metody vedou sice velmi rychle k jejich doporučené váze, současně se ale také u mnohých závodníků dostavuje snížení výkonnosti, únava, zatížení imunitního systému a metabolický rozvrat (metabolická acidóza, minerálová disbalance). Takový stav může zmařit veškerou předchozí (i perfektně plánovanou) tréninkovou přípravu, negativně ovlivnit náladu, koncentraci a enormně navýšit riziko vzniku zranění. Snižování váhy u sportovců je o dost komplikovanější než u zbytku běžné populace, protože tito jedinci většinou nemají nadbytečnou tukovou tkáň, a proto je třeba snižování váhy konzultovat s odborníky, aby nedošlo k velkým ztrátám svalové hmoty a ohrožení zdraví. Dlouhodobý a náročný trénink u závodníků snižuje obranyschopnost organismu. Pokud současně dochází k nedostatečné nutriční podpoře (zejména nedostatek sacharidů způsobující vyplavování stresových hormonů a rozvoj zánětlivých faktorů), schopnost obrany organismu vůči virovým i bakteriálním infekcím výrazně klesá. Významný vliv na imunitu má při špatné výživě také deficit vitamínů a minerálů. Pokud je závodník nucen snižovat svou hmotnost, měl by tak činit pomocí individuálního dlouhodobého stravovacího plánu a zahájit dietu s dostatečným předstihem (nejlépe na začátku přípravného období) tak, aby docházelo k úbytku maximálně půl kilogramu za týden. Snižování váhy rychle před zápasem, kdy bývá psychika namáhána už jen z důvodu blížícího se zápasu, je jednoznačně kontraproduktivní. Bývá většinou na trenérovi, aby správně odhadl možnosti svého svěřence a vypsál ho do váhové kategorie, která je vzhledem k jeho konstituci racionální (SKOLNIK, 2011).

Nízká hladina sacharidů v krvi způsobuje nedostatečnou výživu mozku, nervové soustavy a vede k jejímu reakčnímu zpomalení. Při nedokonalé výživě kosterního a svalového systému dochází k chronické únavě a častějším mikrotraumatům zatěžovaných tkání, které mohou vyústit až v závažná zranění (příkladem jsou stresové fraktury). Snižování hmotnosti formou dehydratace je tou nejnebezpečnější variantou redukční diety. Dehydratace je tradicí zejména u řecko-římských zápasníků. Atletická asociace dokonce oficiálně zveřejnila publikaci s návodem, jako postupovat při snižování váhy dehydratací poté, co jednom v roce zemřeli tři vysokoškolští studenti na následky akutní dehydratace. Ačkoliv je určité množství tekutin postradatelné a nijak život sportovce neohrozí, není dehydratace jako forma diety doporučována. Nicméně pokud se sportovec rozhodl k takovéto proceduře, je dobré vědět, že krátkodobá větší dehydratace (jeden den) je lepší variantou, než být dehydratován méně po celý týden. Ztráta hmotnosti by však neměla

přesáhnout pět procent hmotnosti denně a celkový stav závodníka musí být nepřetržitě sledován. Opakem dehydratace je možný stav hyperhydratace, jejímž negativním důsledkem může být snížení koncentrace sodíku. Hyponatremie vzniká přijímáním většího množství tekutin při současném nadměrném vylučování sodíku potem nebo nedostatečným příjmem sodíku potravou. Čím déle zůstává hladina sodíku nízká, tím větší je riziko vzniku encefalopatie a edému plic. Nebezpečí tohoto stavu spočívá zejména v tom, že počáteční fáze hyponatremie se projevuje obdobně jako dehydratace, což obvykle sportovce vede k ještě většímu příjmu tekutin a dalšímu snižování koncentrace sodíku. Z počátku se při hyponatremii dostavuje nauzea, únava a snížená výkonnost, později se však na rozdíl od ztrát hmotnosti při dehydrataci objevují otoky a nárůst váhy (SKOLNIK, 2011).

2.1.3 EMOIONÁLNÍ VLIVY

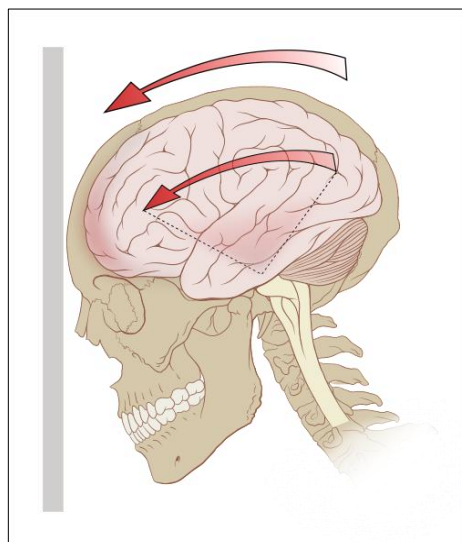
Emoce mají ve sportu pevné místo a na výkon závodníků mají nemalý vliv. Při zápase to může být právě psychická odolnost závodníka, která rozhodne o vítězi, ačkoliv jsou před závodem soupeři fyzicky naprosto rovnocenní. Emocionální prožitky mohou být různého charakteru a i vrcholoví a trénovaní sportovci mohou mít problémy s jejich plným zvládnutím. Přiměřené emocionální vypětí (eustres) mívá pro sportovce pozitivní význam, neboť mírně aktivuje sympatikus a zkracuje reakční čas. Naopak emoce negativní (distres) mohou působit tlumivě. Emoční stránka psychiky úzce souvisí s motivací. Nedostatečná motivace nebo narušení emoční rovnováhy sportovce působí negativně na výkonnost, a může tak častěji docházet k úrazům vlivem špatně provedeného pohybu (MÁČEK, RADVANSKÝ, 2011).

2.2 ÚRAZY HLAVY

U bojových sportů je poranění hlavy častým jevem. Téměř každý vrcholový sportovec z oblasti kontaktních bojových sportů má zkušenost s nějakým druhem poranění hlavy. Téměř každé K. O. v boxu, thai-boxu, K1 i ostatních sportech je doprovázeno minimálně mozkovou komocí postiženého (MOSTER, MOSTEROVÁ, 2007).

2.2.1 PORANĚNÍ MOZKU

Podle stupně poškození mozkové tkáně dělíme úrazy hlavy na mírné, reverzibilní - otřes mozku (commotio cerebri) a závažné, často ireverzibilní – zhmoždění mozku (contusio cerebri), které bývá vzácnější. Zejména u boxerů se často můžeme setkat s krvácením, a to především do subdurální oblasti, méně často pak s intracerebrální hemoragií. Podezření na intracerebrální krvácení (projevující se v akutní fázi zejména poruchou vědomí, vertigem a nauzeou) je jednoznačnou indikací k okamžitému ukončení zápasu a okamžitě lékařské pomoci. Otřes mozku nastává po tupém



Obrázek 4 Mechanismus vzniku otřesu mozku

Zdroj:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Concussion>

úderu do hlavy, kdy dochází ke krátkodobé poruše prokrvení mozkové tkáně. Klinicky se toto trauma projeví kvantitativní poruchou vědomí (synkopa, krátkodobé bezvědomí) doprovázenou snížením krevního tlaku a svalového tonu, bledostí, bradykardií, horší reaktivností zornic a silnou spavostí až nemožností probudit postiženého ani bolestivými podněty. Někdy se mohou vyskytovat příznaky šoku. Ztráta vědomí může trvat jen velmi krátkou dobu a v některých případech bývá zcela přehlédnuta. Velmi často je u otřesu mozku přítomna anterográdní nebo retrográdní amnézie. U závodníka hodnotíme stav vědomí pomocí GCS a zajistíme základní životní funkce. Nepodáváme žádné tekutiny per os a hospitalizujeme sportovce kvůli dalším vyšetřením a terapii (RTG a CT mozku, farmakoterapie bolesti) a sledování stavu. Po nabytí vědomí, bývá závodník dezorientován místem, časem i osobou. Velmi brzy se dostaví úporné bolesti hlavy, nauzea a zvracení. V období rekonvalescence mohou přetrvávat bolesti hlavy, poruchy spánku a soustředění a zvýšená únava. Otřes mozku je reverzibilním stavem a délka léčby závisí na stupni poškození. U lehčích stavů předpokládáme plné zotavení zhruba do čtyř týdnů, u těžších mohou pak potíže přetrvávat až deset měsíců. Opakované komoce a drobná pohmoždění mohou vyvolat pozdní mozkovou hypertrofii až atrofii mozku – často diskutovatelné chronické onemocnění postihujících zejména profesionální boxery. Právě v boxu – pro všeobecně známou vysokou rizikovitost - jsou profesionální závodníci pod trvalým lékařským dohledem a mají povinné kompletní rozšířené sportovní vyšetření (MOSTER, MOSTEROVÁ, 2007).

Po každém stavu k. o. a r.s.c. (technický k. o.) je dle pravidel boxu zákaz startu na 6 týdnů s nutností EEG a neurologického vyšetření; po druhém k. o. se nesmí boxovat ½ roku a po třech těchto stavech za sebou je zákaz boxu trvalý (VILIKUS et. al., 2004, s. 22).

Zejména u boxerů bývá popisováno i intracerebrální krvácení, které následně vedlo až k úmrtí závodníka. Poměrně časté také bývají případy subdurálního hematomu a difuzního axonálního poranění. V provedených pitvách byly u boxerů prokázány makroskopické chronické hematomy a nekrózy mozkové tkáně, které nezpůsobily úmrtí, ale mohly zřejmě být příčinou neurologických potíží (UNTERHARNSCHEIDT, 2003).

Neurochirurgická klinika v San Diegu (Kalifornie) publikovala v roce 2010 rozsáhlý výzkum, který dokumentoval úmrtnost profesionálních boxerů způsobených poraněním hlavy. Mezi lety 1950 až 2007 bylo zaznamenáno 339 úmrtí mezi profesionálními boxery. Překvapivě více úmrtí bylo v nižších váhových kategoriích. Procentuálně bylo 64% úmrtí spojeno s knockoutem (BAIRD et al., 2010).

V souvislosti s bojovými sporty, a to zejména s boxem, bývá diskutován častější výskyt Parkinsonova syndromu a dalších neurologických postižení (Alzheimerova choroba, demence). Opakovaná traumata mozku bývají s tímto onemocněním často spojována. Statisticky je sportovců, kteří utrpěli čtyřikrát a více trauma hlavy, riziko chronických komplikací vyšší než u osob, kteří trauma hlavy neuvádějí (FLAHERTY, 2013).

2.2.2 FRAKTURY NOSNÍCH KŮSTEK

Zlomeniny nosních kůstek a poranění vnějšího nosu jsou nejčastějšími úrazy v bojových sportech a to především v boxu a kick-boxu (CYNARSKI, KUDLACS, 2008). Zlomenina nosních kůstek je bolestivá a doprovázená výrazným krvácením obvykle z obou nosních dírek. Krvácení je doporučováno zastavit stisknutím obou nosních křídel k nosní přepážce. Hlavu držíme předkloněnou, aby nedocházelo k zatékání krve do jícnu. Spolykaná krev často vyvolává zvracení. Postižený by měl přerušit zápas, dokud se krvácení úplně nezastaví. Pokračování v zápase je pro zraněného závodníka kvůli bolesti velmi náročné. Vyšetření spočívá v RTG obličejové části lebky. Pokud není zlomenina dislokovaná, léčba je konzervativní s farmakologickou terapií bolesti a doporučením klidového režimu. K operativnímu řešení je pacient doporučen, pokud je fraktura dislokovaná a vytváří výrazný kosmetický defekt nebo impresí kůstek působí značné

dýchací obtíže. K zotavení dochází asi po čtyřech až osmi týdnech, někteří závodníci si však stěžují na bolestivost ještě po deseti měsících po zranění (HARALDSON, 2011).

2.2.3 ZLOMENINY KOSTÍ OBLIČEJE

Zlomeniny kostí obličeje (dolní čelisti, očné) nejsou příliš častým zraněním. Dochází k nim zejména po tvrdém kopu do obličejové části lebky patou nebo kolenem. Dislokované zlomeniny jsou považovány za nebezpečné kvůli velkému krvácení, které by mohlo být komplikací při aspiraci v důsledku ztráty vědomí. Úraz se projevuje především bolestí a otokem na obličej, který rychle narůstá. Při výraznější dislokaci bývá patrná deformita (PILNÝ, 2007).

2.2.4 PORANĚNÍ ZUBŮ A RTŮ

Přestože v bojových sportech jsou při zápase povinně předepsány chrániče zubů, může při větší intenzitě úderu dojít k jejich poškození (nejčastěji zlomení, avšak úplné vylomení zubu z lůžka také není neobvyklé). Příznaky jsou na první pohled zřetelné. Postižená oblast hojně krvácí a dásně poměrně rychle otéká. Přerušování zápasu je nanejvýš vhodné a pacient by měl vyhledat odbornou stomatologickou pomoc. Tržné rány rtů jsou ve všech bojových sportech velmi časté (PILNÝ, 2007).

2.2.5 PORANĚNÍ OKA

Po tupém nárazu větší intenzity na oko může dojít k poranění krytu i oka samotného (často bývá přítomné zhmoždění sítnice). V prostoru kolem oka se nahromadí krev, která spolu s výpotkem rozvíjí výrazný tmavě kolorovaný hematom a otok. V některých případech dochází i ke zhmoždění bulbu, který se projeví porušením cévek s následným



Obrázek 5 Poranění očí v boxu

Zdroj: http://www.boxing.com/the_czar_of_bohol.html

krvácením pod spojivku označovaným anglicky jako Bleeding eye. Ojedinele bývá porušen i závěsný aparát čočky, což může vést k jejímu vychýlení. Poranění oka a očního krytu se projevuje bolestí a nemožností otevřít oko z důvodu velkého otoku víčka. Někdy sportovci uvádějí bolesti hlavy, nauzeu a zvracení. V takovém případě je nutné vyhledat lékařské ošetření. Vyšetření spočívá v prosvícení oka a RTG hlavy, které vyloučí frakturu

orbity. Ve velké většině případů se však takovéto poranění obejde bez lékařského ošetření. Doporučováno je postižené oko chladit, třikrát denně vyplachovat Ophtalmoseptonexem, dodržovat celkový tělesný klid bez namáhání oka a vyvarovat se užívání léků, které mají vliv na krevní srážlivost. Hematom obvykle vymizí do deseti až čtrnácti dnů (CUNHA, 2007).

2.2.6 ÚRAZY UCHA

Velmi často se vyskytujícím jevem je především u zápasníků takzvané květákové ucho. Tento výraz je překladem anglického výrazu cauliflower ear. Jedná se o chronickou deformitu vnějšího ucha vznikající po silném úderu při nesprávně zvolené nebo pozdě zahájené terapii. Pokud tato deformita vznikne, je velmi obtížně řešitelná. Vyskytuje se především u řecko-římských zápasníků a boxerů, kde jsou uši často vystaveny mnohonásobným traumatům. Ucho je, tak jako celá pokožka hlavy, hojně zásobeno a dojde-li k porušení cév, krevní výron bývá tak velký, že dojde k odloučení pokožky od chrupavky. V pozdější fázi se mezi chrupavkou a pokožkou vytvoří fibrózní tkáň, jež v některých případech kalcifikuje a vytvoří tak definitivní deformitu boltce. Léčba spočívá podle pokynů pro zápasníky ve včasné punkci náplně, pevné fixaci a preventivně podaných antibioticích kvůli prevenci vzniku infekce. Po silných úderech na hlavu může dojít k ruptuře bubínku, krvácení z ucha nebo podráždění sluchového nervu. Poranění ucha se projevuje bolestí, mohou se objevit závratě, nauzea nebo nystagmus. Opakovaná traumata uší mohou vést k poruchám až ztrátě sluchu (DONATELLI, 2008).



Obrázek 6 Karfiolové (květákové) ucho

Zdroj:

<http://www.ohniww.org/cauliflower-ear/>

2.3 ÚRAZY HORNÍ KONČETINY

Poranění rukou není v bojových sportech vzácností. U boxerů jsou velmi časté fraktury karpálních a metakarpálních kůstek nebo vymknutí palce. U úpolových bojových sportů (judo, zápas) se více setkáváme především s luxacemi různých kloubů horní

končetiny. Jsou zde známy i fraktury v oblasti loketního kloubu způsobené páčením, to ale naštěstí zůstává spíše výjimečné. Zejména v bojových uměních, kde je možné soutěžit také v přerážení různých desek či rozbíjení cihel, se velmi často můžeme setkat s obrovskými hematomy, otoky a nitrokoubním krvácením v oblasti úderové plochy ruky - druhé a třetí kloubní spojení metakarpů a phalangů (CYNARSKI, KUDLACZ, 2008).

2.3.1 FRAKTURY ČLÁNKŮ PRSTŮ

Zlomeniny prstů jsou časté především u těch druhů bojových sportů, kde jsou využívány úchopy a páky a kde nejsou užívány pevné rukavice a konečky prstů jsou volné – snadno tak dojde k jejich naražení v přímé ose (Judo, Džiu-džitsu, Aikido). Často současně dochází k natažení okolních vazů. Zlomenina se projeví bolestivostí, otokem a při poškození vazů krevním výronem. Hybnost bývá díky bolestivosti a otoku omezená. U dislokovaných zlomenin je patrná deformita. Léčba spočívá ve fixaci na dva až pět týdnů (dle závažnosti a stupně poranění okolních struktur) a následné rehabilitaci. V případě dislokovaných zlomenin je při nedostatečné fixaci následně omezená hybnost kloubu nebo deformita phalangu (VANHOENACKER et al., 2007).

2.3.2 BOXERSKÁ FRAKTURA

Tato zlomenina vzniká úderem v ose končetiny při zavřené pěstí a dojde k fraktuře distální části metakarpu (nejčastěji první, druhý nebo pátý). Jak už název napovídá, jedná se o úraz známý dříve především u boxerů, dnes již i dalších plnokontaktních sportů. Málokdy zůstává nedislokovaná; ve většině případů se vychýlí z osy a při nedostatečné léčbě může být hojení komplikované a dlouhé s konečnou poruchou funkce prstů. Subjektivně se zranění

projeví bolestí příslušného kloubu prstu, objektivně pak výrazným rychle nastupujícím otokem celého hřbetu ruky. Zlomenina diafýzy prvního nebo pátého metakarpu se vyskytuje u sportovců závodících v silovém přerážení, přičemž používají jako úderovou plochu hranu ruky. Vzhledem k tomu, že vzniká



Obr. 7 RTG boxerův fraktura

Zdroj:

<http://www.guildfordupperlimb.co.uk/hand/boxers-fracture>

při značném využití síly, fraktura bývá často dislokovaná. Při použití této techniky bývají i bez vzniku zlomeniny měkké tkáně výrazně pohmožděny. V případě zlomení metakarpu je tomu tak dvojnásob. Místo úderu je velmi bolestivé, deformita může být hmatná, otok bývá výrazný, rychle nastupující a při dislokaci zlomeniny často brání okamžitému operativnímu řešení. Při nesprávně vedené technice úderu nebo při nedostatečně zpevněném zápěstí bandáží při provádění techniky, bývá u sportovců závodících v bojových sportech často pohmožděno zápěstí. Takové poranění vyžaduje obvykle jen klidový režim, ledování, a pokud se nejedná o zlomeninu některé ze zápěstních kůstek, obejde se bez lékařského zásahu (HERNANDEZ, 2005).

2.3.3 PORANĚNÍ RAMENNÍHO KLOUBU

Ve velké skupině bojových sportů a umění je základem znalost pádů, z nichž většina je naneštěstí vedena právě přes ramenní kloub již tak náchylný k mikrotraumatům a vykloubení. Po tvrdém nárazu dochází k otoku v oblasti ramenního



kloubu, někdy krevnímu výronu a nitrokloubnímu výpotku. Zhmoždění se obejde bez lékařské

Obrázek 8 Páka na ramenní kloub v judo

Zdroj:

<http://www.ftvs.cuni.cz/elstudovna/JUDO/images/ude%20garami%203.jpg>

pomoci, avšak častější traumata kloubu mohou vést k pozdějším závažnějším komplikacím. Z nedoléčeného úrazu může vzniknout takzvaný syndrom bolestivého nebo zmrzlého ramene. Jedná je o zánět kloubního pouzdra, které se svažuje a následně přilne ke kloubní hlavici a dochází k omezení pohyblivosti a bolestivosti. Je tedy vhodné věnovat v případě ramenního kloubu zvýšenou pozornost prevenci. Velká pohyblivost ramenního kloubu je možná jen na úkor menší kloubní jamky vůči poměrně velké hlavici a volnějšího kloubního pouzdra, což ale vede k větší náchylnosti kloubu k vykloubení. Při luxaci dochází k ruptuře vazů v oblasti artikulační plochy lopatky. Při neodborné nebo nešetrné repozici bez znecitlivění či nedostatečné fixaci se obvykle trhline ve vazivové části kloubu nezhojí nebo se zhojí velkou jizvou a rameno se stává chronicky nestabilním (recidivující posttraumatická luxace kloubu). Proto je doporučován převoz do nemocničního zařízení,

kde je možné reponovat kloub v krátkodobé anestezii bez dalšího traumatu. Při luxaci je patrná deformita kloubu porucha funkce, subjektivně velká bolestivost. Komplikací může být útlak cévního a nervového svazku vymknutým kloubem vedoucí k ischemii (MOSTER, MOSTEROVÁ 2007).

2.4 ÚRAZY HRUDNÍKU

Zlomeniny žeber jsou poměrně častým úrazem zejména ve sportech používajících kopy mířené na oblast hrudníku. Většina závodníků s touto frakturou má již během zápasu obtíže s dýcháním, které se po odeznění emocí po zápase ještě výrazně zhorší. Velmi častým jevem bez dalších následků je nutnost přerušení zápasu po zasažení solaru plexus, kdy je sportovec většinou pár minut dušný. Ve valné většině případů, je ale po chvíli opět schopen dalšího zápasu. Zřejmě nejzávažnějším poraněním hrudní oblasti může být komoče až kontuze srdce (projevující se nejčastěji kolapsem závodníka), následující po tvrdém úderu nebo kopu na krajinu srdeční, která si žádá okamžité přerušení zápasu a rychlý transport do nemocnice (VANHOENACKER et. al., 2007).

2.4.1 FRAKTURA ŽEBER

Fraktura žeber nebývá vzhledem k ostatním úrazům při bojových sportech častá. Jedná se však o nejčastější poranění v oblasti hrudníku, které závodníka může vyřadit z tréninku i na několik měsíců. I po zhojení bývá oblast zlomeniny ještě dlouho po vzniku úrazu bolestivá a citlivá. Někteří pacienti popisují i dlouhodobé obtíže s dýcháním při zvýšené zátěži. Při kontaktních sportech bývají zlomena jednotlivá žebra, protože úder působí velkou intenzitou pouze na malou oblast. Sériová zlomenina žeber bývá tohoto druhu aktivit velmi vzácná. Poranění vzniká většinou laterálně v rozmezí pátého až devátého žebra. Fraktura se projevuje bolestí postiženého místa. Bolest však nemusí být dominujícím příznakem – u některých jedinců byla zlomenina diagnostikována až po několika dnech, kdy popisovali „diskomfort“ při následném tréninku. Dalším ukazatelem vzniklé fraktury žeber bývá dušnost a obtíže při pohybu. Komplikací zlomeniny žeber je poranění vnitřních orgánů (játra, plíce, slezina). Při dušnosti bychom vždy měli vyloučit

pneumotorax, který může po silném úderu na hrudní koš také vzniknout a nebývá u boxerů ani thaiboxerů nijak výjimečný (VANHOENACKER et al., 2007).

2.4.2 PODRÁŽDĚNÍ VEGETATIVNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU

K podráždění desátého hlavového nervu vagu může dojít při úderu na krk (podráždění karotického sinu) špatně směřovaným nebo nechtěným úderem nebo kopem na genitálie. V bojových sportech se však nejčastěji s tímto stavem setkáváme při úderu na solar plexus. Typickými projevy při zasažení solaru plexus je dyspnoe, nauzea nebo zvracení, pokles krevního tlaku, arytmie a mírná ztráta svalového tonu (celková slabost). Objektivně je závodník bledý, opocení, často má rozšířené zornice a slzí. Sportovec je vždy nucen přerušit zápas a kvůli nemožnosti hlubokého nádechu je typickým jevem „klečení na čtyřech“. Ve většině případů takový úraz nevyžaduje žádné lékařské ošetření, ale je důvodem k přerušení zápasu do vymizení příznaků. U těžších případů může být komplikací mdloba, ztráta vědomí nebo šokový stav. Ve vzácných případech byla popsána srdeční zástava (UNTERHARNSCHEIDT, 2003).

Nervus vagus může být takto podrážděn i prudkou změnou teploty například skokem do studené vody. Je třeba mít toto riziko na paměti především v období tréninkové přípravy (vytrvalostní plavání ve venkovních prostorách). U dobrých plavců je právě krátkodobé bezvědomí z kvůli podráždění nervu vagu nejčastější příčinou utonutí (takzvaná vagová zástava) (MOSTER, MOSTEROVÁ, 2007).

2.4.3 KOMOCE SRDCE

Silný úder nebo kop mířený do oblasti srdeční krajiny je v bojových sportech poměrně častým jevem. Závodníci jsou si dobře vědomi, že dobře cílený úder bývá pro soupeře téměř vždy důvodem k ukončení zápasu. Jsou popsány případy, kdy byl v boxu následek takového úderu fatální. Pitva zpětně prokázala traumatické a ischemické změny myokardu. Tupý úder na hrudník do oblasti krajiny srdeční vyvolává takzvaný otřes srdce (commotio cordis) až srdeční kontuzi. Důsledkem otřesu bývá spasmus srdeční svaloviny a koronárních cév, srdeční kontuze bývá příčinou úplné zástavy srdeční. Otřes srdce se klinicky může projevit poklesem krevního tlaku, vertigem nebo bezvědomím. Bývají často patrné také následné změny na EKG a poruchy rytmu, které ve většině případů vymizí do třiceti dnů. V některých případech zůstávají arytmie následkem úderu

chronické, mluvíme zde především o síňové tachykardii a AV blokáдах různého stupně. U některých závodníků se následky srdečního úrazu začaly objevovat po několika hodinách dokonce i dnech po inkasovaném úderu (UNTERHARNSCHEIDT, 2003).

2.5 ÚRAZY DOLNÍ KONČETINY

Nejfrekventovanějším poranění dolní končetiny je poranění kolenního kloubu. Podle statistik je v bojových sportech úraz v oblasti kolene nečastějším poraněním těla kromě hlavy vůbec. Dalším častým poraněním je pohmoždění až fraktura v oblasti bérce. Judisté pak trpí chronickými mikrotraumaty kotníků a častými zlomeninami phalangů dolní končetiny. Málo závažné ale velmi nepříjemné je natažení a bolestivost svalů z přetrénování zejména pak v oblasti lýtek a stehen (CYNARSKI, KUDLACZ, 2008).

2.5.1 ÚRAZY KOLENNÍHO KLOUBU

Poranění kolenního kloubu je mezi sportovci všeobecně časté. U bojových sportů (zejména u judistů a zápasníků) tomu není jinak. Na rozdíl od jiných poranění jsou však díky jeho složitosti a různorodosti poranění u kolenního kloubu enormně vysoké následné komplikace a chronické obtíže, které mnohdy vedou k ukončení závodní kariéry. Po jakémkoliv úrazu kolene je doporučováno dále koleno preventivně tapovat a užívat mezi sportovci oblíbené enzymatické preparáty. Menisky jsou zatěžovány především při doskocích, běhu, chůzi a jiných nárazech a zvýšené námaze dolní končetiny. K jejich poškození může dojít při násilné rotaci kolene nebo při nadměrném opotřebením kloubem již poškozeným artrózou například při dřepu (degenerativní komplikace vyskytující se spíše u starších sportovců). Sportovec udává charakteristickou bolest na vnitřní nebo vnější straně kolene zejména po zátěži (kdy se po dalším zatěžování stupňuje) a bloky kolena. I přes opakované punkce se vyskytuje tekutina v nitrokloubní štěrbině. Artroskopické vyšetření bývá nezbytné. Bývá při něm odstraněna poškozená část menisku. Následuje farmakoterapie bolesti a otoku, dlouhodobá rehabilitace a preventivní fixace při dalších sportovních aktivitách (VANHOENACKER et al., 2007).

Dalším častým úrazem na kolenním kloubu je poškození vazů, které nastává jako následek nekoordinovaného pohybu zejména při únavě nebo přímým násilím na koleno

(pády při zápase). Sportovec pociťuje bolestivost. Brzy se objevuje otok, snížená pohyblivost a nosnost končetiny (pocit podklesávání). Při lékařském vyšetření potvrzuje diagnózu většinou krvavý punktát a viklavost bérce do stran nebo v předozadním směru a následná artroskopie. Při úplné ruptuře vazů je nutné sešítí nebo jejich plastika. Následuje znehybnění ortézou, následná rehabilitace a preventivní fixace při další aktivitě. Při přímém nárazu nebo pádu na koleno je k dislokaci náchylná patella. Vazivové struktury, které ji drží ve správném postavení, mohou být natrženy či úplně přetrženy. Závodník obvykle udává bolest a omezenou pohyblivost. Deformita může být patrná, ale česka se v některých případech sama vrátí na místo a zjevný je pouze výrazný otok na přední straně kolene. Závodník by měl přerušit aktivitu, ledovat a elevovat končetinu a v brzké době vyhledat lékařské ošetření. Lékařské ošetření je nezbytné a vyžaduje repozici patelly, znehybnění a farmakoterapii bolesti (PILNÝ, 2007).

2.5.2 PORANĚNÍ HLEZENNÍHO KLOUBU

Podvrtnutí v oblasti hlezenního kloubu patří k nejčastějším sportovním úrazům. Podvrtnutí nastává při špatném došlapu, doskoku nebo kopem špatnou úderovou plochou (nártem), kdy dochází k natažení okolních struktur, přičemž kloub neopustí kloubní jamku a vazové a svalové struktury nejsou trvale poškozeny. Větším a závažnějším poškozením je pak částečná ruptura vazů a pohmoždění okolních struktur. Za nejzávažnější poranění v oblasti hlezenního kloubu pak považujeme úplnou luxaci s výrazným poškozením okolních vazivových i svalových struktur. Jakékoliv poranění v této oblasti se okamžitě projevuje velkou bolestivostí a výrazným hematodem v místě poškození. Primární léčba spočívá v okamžité přerušování sportovní činnosti, ledování a elevaci končetiny. Nezbytná je včasná lékařská péče a RTG vyšetření, podle kterého je volen způsob léčby. Při těžkém poškození a úplné ruptuře vazů, bývá sportovec doporučen k operačnímu výkonu, kdy je většinou nutné struktury do čtyřadvaceti hodin sešít. Déle bývá ordinována sádrová fixace na dobu 4 – 8 týdnů s následným postupným zatěžováním s pevným tapingem a dlouhodobá rehabilitace. Důsledná lékařská péče a neuspěchání léčby je v případě poranění hlezenního (a tedy nosného) kloubu velmi důležité. Při velkém poškození nebo mnohačetných menších zraněních dochází často k chronické nestabilitě kloubu, která se projevuje otékáním kloubu a bolestivostí špatně ovlivnitelnou léky, která výrazně ovlivňuje výkon sportovce (PILNÝ, 2007).

2.5.3 CHRONICKÁ BOLESTIVOST BÉRCE

Bolesti v oblasti bérce (syndrom bolestivého bérce) jsou velice častým problémem v mnoha sportech v období růstu a jsou limitujícím faktorem při zvyšování tréninkové zátěže. Tyto stavy se projevují po úrazech či nemocech, kdy se závodník snaží rychle dohnat to, co v období nečinnosti zameškal (PILNÝ, 2007, s. 44).

Bolestivost se dostavuje zejména po zátěži, kdy jsou svaly traumatizovány a zvětšují svůj objem. Tím dochází k utlačení cévních, nervových i svalových struktur. Po další námaze se do poškozeného svalu ukládá laktát, který s dalšími vyplavenými látkami vyvolá zánětlivou reakci a další zvětšení objemu. Nedostatečné regeneraci a léčba může vést k trvalému poškození a chronickému stádiu zánětu, který donutí sportovce až k ukončení vrcholové aktivity (PILNÝ, 2007).

3 PREVENCE VZNIKU ÚRAZŮ

Specifikum bojových sportů spočívá v nutnosti komplexního tréninku. Bojové sporty všeobecně patří mezi nejnáročnější. Závodník využívá aerobní i anaerobní systém metabolismu. Hodnoty laktátu při sparingu dosahují až k hodnotám 25 mmol/l. což pro netrénovaného jedince může být velkým zdravotním rizikem. Bojovníci nevystačí při tréninku jen se zaměřením na vytrvalost, sílu nebo techniku. Trénink musí být vhodně rozvržen, aby systematicky docházelo k postupnému zvyšování kondice, rychlosti a flexibility, zlepšování techniky a koordinace a lepšímu využívání síly. Zkombinovat všechny nácviky, tak, aby nedocházelo k přetrénování a zároveň byl rozvoj všech dovedností souměrný, není jednoduché. Trénink by proto měl být sestaven zkušeným trenérem po předchozím zhodnocení výsledků zátěžových testů. Stejně tak, jako je důležitý trénink, je také neopomenutelná následná regenerace, která umožní opětovně připravení organismu na další výkon a předejde vzniku chronické únavy. Aby bylo poranění závodníků přímým kontaktem co možná nejvíce eliminováno, používají sportovci povinně speciální chrániče, které jsou přesně definovány pravidly jednotlivých asociací bojových sportů (LEHNERT et al., 2010), (PAVELKA, STICH, 2012).

3.1 PREVENTIVNÍ SPORTOVNÍ PROHLÍDKY A ZÁTĚŽOVÉ TESTY

Preventivní sportovní prohlídka a podstoupení základního zátěžového testu bývá každoročně podmínkou pro to, aby závodník mohl trénovat a účastnit se závodů v rámci jakékoliv vrcholově působící sportovní organizace. V bojových sportech tomu není jinak. Sportovní prohlídka je prevencí vzniku úrazů zejména z kardiovaskulárních a respiračních příčin, zátěžový test pak měřítkem fyzické výkonnosti a může sloužit jako ukazatel tolerance zátěže nebo tréninkového procesu. Nejčastěji se sportovci setkávají s kombinací sportovní prohlídky a základní formy zátěžového testu. Indikací k rozšířené a náročnější formě zátěžového testu jsou pak nesrovnalosti nebo pochybnosti u výsledků ze základní formy vyšetření – především u změn na EKG a neadekvátních spirometrických výsledcích. Preventivní prohlídka zahrnuje vyšetření klinické, antropometrické, funkční a vyšetření pohybového systému. Antropometrické vyšetření se skládá z měření tělesné výšky

a hmotnosti, stanovení BMI (Body mass index) a poměru tělesného tuku a aktivní hmoty. Klinické vyšetření se zásadně neliší od lehčího zátěžového testu. Zátěžový test by měl být jednoduchý a jednotlivé úlohy by měly být splnitelné bez dlouhého předchozího školení, zároveň však musí být postaven tak, aby odhalil případná rizika nebo onemocnění. Pro výsledky testů již existují standardy, podle kterých lze test hodnotit. Během testu je důležité minimalizovat vlivy, které by mohly výsledek negativně ovlivnit (nevhodné prostředí, lékař, s nímž má pacient nedobrou předchozí zkušenost). Pacient by neměl být testován, pokud u něj právě probíhá akutní zánětlivé onemocnění (virózy, bakteriální infekce) nebo se z jakéhokoliv důvodu necítí dobře (únava). Základní formu zátěžového testu tvoří ergometrický dynamický test, zátěžová spirometrie, někdy bývá přidána i lehká forma psychické zátěže (paměťové testy, stresové rozhovory, aritmetické testy). Ergometrický test bývá prováděn nejčastěji na běžícím páse nebo rotopedu. Před testem je pacient zběžně vyšetřen (anamnéza, základná fyzikální vyšetření). Zátěž netrvá obvykle déle než dvanáct až třicet minut, přičemž lékař pečlivě sleduje celkový stav pacienta, tepovou frekvenci, tlak krve, index srdeční práce a EKG. Stupeň zátěže je zvolen podle druhu indikace (maximální zátěž pokud zjišťujeme úroveň výkonnosti). Během zátěže je také v určitých intervalech možný odběr kapilární krve pro stanovení hodnot glykémie a laktátu. Spirometrické vyšetření probíhá většinou taktéž na běžícím páse nebo cyklotrenežeru. Kromě ergometrických parametrů, hodnotí lékař také úroveň ventilace O_2 a CO_2 pomocí rychloanalyzátorů. Zátěžový test by měl být lékařem ukončen ve vhodnou dobu. Předčasné ukončení nebo naopak při prodlužování testu vede ke zkreslení výsledků. Sledování pacienta po skončení testu by mělo trvat alespoň deset minut. Sledované hodnoty se vrací do normálu zpravidla do pěti až osmi minut. Výsledky jsou hodnoceny okamžitě. Mezi nejdůležitější měřené hodnoty patří tepová frekvence, která při zátěži stoupá a po jejím ukončení se opět vrací do normálu. Během zátěžového testu lékař hodnotí maximální tepovou frekvenci, submaximální tepovou frekvenci (75-85 % maximální tepové frekvence), klidovou tepovou frekvenci a dobu úpravy frekvence do normálu po zátěži. Norma hodnoty krevního tlaku při zátěži je do 200/100 mm Hg. Vzrůst krevního tlaku bývá asi 10 mm Hg/MET (násobek klidového metabolismu, podle kterého je možné hodnotit stupeň zátěže a je dán vzorcem $3,5 \text{ ml } O_2/\text{min}/\text{kg}$). Index srdeční práce udává spotřebu kyslíku v myokardu. Vzorec pro jeho určení je hodnota tepové frekvenci x systolický tlak krve x 10^{-2} . Z respiračních hodnot je důležitá zejména vitální kapacita plic, utilizace O_2 (rozdíl v objemu mezi vdechovaným a vydechovaným kyslíkem), saturace kyslíkem, parciální tlak O_2 a CO_2 na konci výdechu a ventilační

ekvivalent pro O₂ (množství vzduchu proventilovaného plicemi, z něhož organismus získá jeden litr O₂ (PASTUCHA, 2011).

EKG je jedním z nejdůležitějších ukazatelů při zátěžovém testu. Nejčastěji je monitorován pomocí dvanáctisvodového EKG před zátěží (vleže), během zátěže (při ergometrii) a nakonec opět po zátěži. Výsledky EKG u vrcholových sportovců až v osmdesáti procentech vykazuje fyziologické strukturální i elektrické změny. Je to následek pravidelného tréninkového zatížení. Srdce sportovce jeví nejčastěji hypertrofii a dilataci levé komory srdeční bez zbytnění její stěny projevující se klinicky bradykardií, nazýváme jej „sportovním srdcem“. Podle nejnovějších doporučení rozlišujeme změny na EKG u sportovců na fyziologické (adaptivní), které nevyžadují žádná další vyšetření a patologické, které je indikací k dalším podrobnějším vyšetřením odhalujícím případné kardiovaskulární onemocnění, jež by mohlo vést k náhlé smrti sportovce. Na křivce se u sportovců běžně vyskytují fyziologické změny, mezi něž řadíme změny P vlny (vysoká a špičatá), mírné zkrácení PQ a QT intervalu, lehké deprese ST úseku, zvětšení a mírné oploštění T vlny (PASTUCHA, 2011).

Při tréninku na vrcholové úrovni je pro monitoring srdečního výkonu vhodné měření srdeční frekvence pomocí sporttesteru. Elektrody umístěné pomocí tenkého pásku na prsou snímají napětí srdečního svalu a přenášejí tuto informaci do speciálních hodinek na zápěstí sportovce. Sporttester umožňuje nastavení nejnižší a nejvyšší hranice srdeční frekvence, na jejíž překročení pak upozorňuje alarmem. Dává tak sportovci možnost optimálně kontrolovat svůj trénink a následně pomocí počítače vyhodnotit data za určité tréninkové období zahrnující nejen tepovou frekvenci ale i například spálené kalorie, dobu tréninku, počet uběhnuté vzdálenosti. Jeho funkce využívají jak vrcholoví sportovci během tréninkové přípravy tak závodníci dostávající se znovu do kondice po úrazu nebo dlouhodobém přerušení tréninku (NEUMANN, 2005).

3.2 OCHRANNÉ POMŮCKY

Každý z jednotlivých bojových sportů spadá pod nějakou národní či nadnárodní federaci, která dohlíží na vypsání a dodržování pravidel daného sportu. Směrnice jasně stanoví pravidla jednotlivých soutěží, povinnosti a práva soutěžících i pořadatelů. Cílem jednotlivých nařízení je zajistit bezpečnost zápasů a eliminovat tak zranění závodníků. Základem prevence vzniku úrazů při soutěžích i tréninku je ochranná výstroj každého závodníka. V jednotlivých



Obrázek 9 Boxerské rukavice

Zdroj: http://www.hayashi.cz/boxerske-rukavice-twins-special-produkt_idb-9534

bojových sportech se ochranné pomůcky mohou více či méně lišit, avšak důraz je kladen na důsledné krytí všech úderových ploch (klouby rukou, holení a nártů), míst s vyšším rizikem zásahu (hlava, zuby) a choulostivých částí těla (genitálie, u dívek prsa). Ve většině kontaktních sportů se setkáme minimálně s rukavicemi a chráničem zubů. Chrániče bývají vyrobeny z elastických materiálů, jsou hladké a nesmí obsahovat tvrdé části (vyrobené z tvrdého plastu nebo kovu) nebo předměty, které by mohly poranit protivníka, jako jsou šňůrky, cvoky a zipy (PAVELKA, STICH, 2012).

Výstroj boxera je poměrně nenáročná. Vzhledem k tomu, že boxeři neútočí nohama, používají pro komfort při pohybu takzvané box-boty. Jedná se o zavazovací boty vysoké nad kotníky, mající měkkou protiskluzovou podrážku. Při amatérských zápasech jsou závodníci povinně vybaveni helmou chránící hlavu, spánky a obočí (profesionální zápasy jsou vedeny bez helmy na úkor výrazného nárůstu počtu zranění) a chránič zubů. Nejdůležitější pomůckou při zápase jsou boxerské rukavice a bandáže rukou. Bandáží si závodníci obvazují ruce ještě před nandáním rukavic. Vyplní se tak volné místo mezi rukou a rukavicí a pěst má pak při úderu správné postavení a úderovou plochu. Rukavice jdou pomocí bandáží také šetřeny před poškozením. Rukavice (také známy pod názvem pytlouky) jsou vyrobeny z pravé nebo technické kůže. Výplň je tvořena dvěma vrstvami kvalitního molitanu nebo speciální pěny. Základní rozdíl mezi rukavicemi je v jejich váze a setkáváme se většinou s označením v uncích (OZ) – tedy s pytloukami 10,12,14,16,18 a 20 OZ. Těžší z nich se používají pro trénink, pro oficiální zápasy je ale předepsaná jednotná váha rukavic 10 OZ. Amatérské rukavice jsou na suchý zip oproti rukavicím

profesionálních boxerů, které se zavazují na tkanici. Místo vázání je pak před zápasem přelepeno lékařskou páskou (potvrzení kontroly rukavic rozhodčím) a po zápase je páska opět přestřížena (MIŇOVSKÝ, 2006).

Závodníci v taekwon-do ITF jsou na všech oficiálních závodech povinni mít chrániče rukou, nohou, holení, zubů, chlapani suspensor a pro dívky chránič prsou. Žáci musí mít také chránič hlavy (helmu). Jedná se o stejné vybavení, které je povinné pro soutěžící v kick-boxu rukavice a chrániče nohou jsou doporučovány v červené nebo modré barvě. Rukavice nesmí být typu pytluky (rukavice používané boxery), ale s otevřenou dlaní, zároveň kryjící celé prsty včetně palce a nesmí být těžší než 10 OZ. Chrániče nohou musí kryt zadní část paty a nárt. Chránič hlavy pro žáky nesmí zakrývat obličej (ČESKÝ SVAZ TAEKWON DO ITF, 2014).



Obrázek 10 Helma pro taekwon-do

Zdroj: http://www.hayashi.cz/prilba-top-ten-fight-produkt_idb-544

Zápasníci a judisté jsou velmi skromní, co se týče ochranných pomůcek. Při zápase se používají chrániče uší, boty s pevným kotníkem a pravidla přesně stanovují, jaké náležitosti má mít speciální zápasnický dres. Judisté se obejdou až na výjimky prakticky bez chráničů. Pravidla však kladou velký důraz na kontrolu a odstranění možných rizik – není dovoleno mít dlouhé nehty, nosit šperky nebo mít nevhodný úbor. Závodníci MMA mají povinnost používat chrániče zubů a speciální otevřený typ rukavic. Vzhledem k tomu, že zápasy v MMA jsou plnokontaktní, jedná se z hlediska vzniku možného úrazu o nejrizikovější z bojových sportů. Karatisté používají povinně chrániče zubů, rukou, holení, nártů schválené Světovou federací karate – WKF, pro chlapce je také povinný suspensor (PAVELKA, STICH, 2012).

3.3 VÝŽIVA A HYDRATACE

Nutriční timing je strategický postup, kolik, co a kdy jíst před tréninkem a soutěží, během nich a poté, abyste maximalizovali tréninkový efekt, snížili riziko zranění, podpořili

zdraví a dobrou funkci imunitního systému a napomohli regeneraci organismu (SKOLNIK, 2011. s. 10).

Se zvyšujícím se výkonem, teplotou vnějšího prostředí a relativní vlhkostí vzduchu stoupá u sportovce i potřeba tekutin. Dva až dva a půl litru tekutin doporučených běžné populace pokryje základní denní potřebu tekutin, avšak pro sportovce bývá toto množství nedostatečné. Je velmi vhodné přizpůsobit množství i druh tekutiny podle doby a druhu tréninku. Při výkonu neztrácíme pouze tekutiny, ale také nepostradatelné minerály (Na⁺, Cl⁻, K⁺, Mg⁺), proto sportovní lékaři doporučují při jakémkoliv výkonu doplňovat tekutiny přednostně iontovými nápoji. Organismus toleruje lépe tekutiny v malých dávkách a častějších intervalech. Při dehydrataci, je závodník náchylnější ke vzniku úrazu a také jeho výkonnost je v takovém stavu značně omezena. Dehydratace způsobuje vyšší koncentraci krve, čímž je více namáhán kardiovaskulární systém a tkáně i nervová soustava jsou hůře zásobeny, tepová frekvence se zvyšuje, objevuje se únava (2-3% ztráty tekutin). Organismus se snaží udržet si zbylé tekutiny a sportovec se přestává potit. To vede ke zvýšení tělesné teploty. Výkonnost se dále snižuje, pohyb je obtížnější a namáhavější, a pokud nedojde k rychlé úpravě rovnováhy tekutin, brzy se dostávají křeče, nauzea, zvracení, bolesti hlavy, malátnost až mdloba z vyčerpání (ztráty okolo 4-8 % tělesné hmotnosti). V případech, kdy tělo vykazuje jasné známky nedostatku tekutin je vhodné raději trénink nebo závod přerušit a zajistit dostatečnou hydrataci. Správná bilance tekutin v těle je základem dobré výkonnosti, ale bývá mnoha sportovci podceňována. V bojových sportech často hraje roli samotná filozofie jednotlivých umění, která předepisuje a vyžaduje vytrvalost. Mnozí (i z řad trenérů) si tuto skutečnost mohou vyložit tak, že je ukázkou síly vůle vydržet trénink bez tekutin. Nedostatečná hydratace před tréninkem a během něj bývá také častá u závodníků, kteří trénují brzy ráno, kdy je organismus po celé noci v negativní tekutinové bilanci. Dle národní atletické trenérské asociace je vhodné vypít dvě až tři hodiny před tréninkem 510-600 ml vody a 210 – 300 ml asi 10 – 20 minut před tréninkem. Kratší trénink (do šedesáti minut) sice nevyžaduje speciální druh tekutin a organismus je schopen vystačit si s vodou, ale delší tréninkové jednotky vyžadují suplementaci minerálů. Vhodné jsou speciální sportovní drinky (iontové a sacharidové nápoje). Přednost by měli sportovci dávat nápojům s větším množstvím sodíku, aby nedocházelo k hyponatremii. Při tréninku jsou nevhodné sycené nápoje a hojně slazené limonády nebo džusy. Nápoje tohoto typu jsou vhodnější volbou spíše po tréninku v rámci regenerace. Vhodné iontové nápoje obsahující 11 – 19 gramů sacharidů na 240 ml nápoje a přibližně 50 – 130 mg sodíku (větší množství není snášeno především kvůli

chuti). Ztracené tekutiny a ionty je třeba doplnit po tréninku a v dalším průběhu dne. Regenerační nápoje smíchané s dostatečným množstvím vody (After sport drink) jsou přímo určeny k náhradě sacharidů, bílkovin a minerálů (SKOLNIK, 2011).

Strava a skladba přijímaných potravin by měla být u vrcholových sportovců bedlivě sledována, neboť energetický příjem, složení, velikost a doba konzumace jednotlivých porcí má významný vliv na výkon závodníka. Každý sportovec by měl mít odborníkem sestaven individuální jídelníček, který zahrnuje alespoň 5 jídel denně, dostatečný příjem sacharidů, bílkovin (nikoliv přemíra) i tuků. Měl by předepisovat také ideální příjem potravinových doplňků, vitamínů, minerálů, stopových prvků i tekutin vzhledem k tréninkovému programu. (VILIKUS et al., 2004).

3.4 ROZCVIČENÍ A STREČINK

Rozcvičení by mělo předcházet jakékoliv pohybové aktivitě. Rozcvičení je přípravou celého organismu na nadcházející výkon a má pozitivní vliv na mnoho metabolických pochodů souvisejících se sportovním výkonem. Pokud závodník absolvuje dostatečně rozcvičení, klesá významně při další zátěži spotřeba kyslíku, hodnoty laktátu a krevních plynů nedosahují kritických hodnot a využívání glukózy bývá hospodárnější. Svaly jsou také před výkonem dostatečně zásobeny krví, a klesá tak riziko možného svalového zranění. Únava se u řádně rozcvičených závodníků dostavuje později. Rozcvičení by nemělo trvat dlouho a jeho intenzita je doporučena v rozmezí čtyřiceti až šedesáti procent nadcházejí zátěže (MÁČEK, RADVANSKÝ, 2011).

Strečink označuje proces protažení namáhaných svalů po ukončení výkonu. Úzce souvisí s regenerací, neboť umožňuje svalům odbourat lépe produkty metabolismu bílkovin. Správně prováděný pravidelný strečink zabraňuje zkrácení svalu a je uznávanou prevencí vzniku úrazu. Po zhruba hodinové aktivitě bylo být protažení prováděno asi patnáct minut především u partií, které jsou během tréninku nebo závodu nejvíce zatíženy. V rámci tréninkové přípravy je vhodné zařazovat i delší intervaly strečinku. Současné studie se spíše přiklánějí k metodě statického (bez kmitů) protažení (FRIEL, 2014).

3.5 REGENERACE

Regenerací nazýváme soubor prostředků, pomůcek a postupů, které mohou výrazně urychlit zotavení organismu tak, aby byl sportovec v co možná nejkratším čase schopen dalšího výkonu. Dostatečné zotavení je významným faktorem předcházejícím vzniku chronické únavy a možného vzniku zranění. Zotavení je nedílnou součástí tréninku a mělo by následovat po každé zátěži, aby u sportovce došlo k obnově stálosti vnitřního prostředí a mohlo fyziologicky docházet ke zvyšování výkonu bez úrazů a rozvoje chronické únavy. U méně intenzivně trénujících jedinců většinou k odstranění únavy postačuje pasivní odpočinek, dostatek spánku, dodržování denního režimu a správná životospráva. Při aktivním zotavení mohou sportovci vykonávat činnost jako na běžném tréninku, ale s minimálním úsilím a důrazem na rozcvičení a strečink. Vrcholově trénující závodníci (trénink převyšuje – někdy i několikanásobně – osm hodin týdně) však pro plné zotavení (kvůli četnosti a náročnosti tréninků) potřebují výrazné urychlení a zintenzivnění tohoto procesu. U vrcholových sportovců by aktivní regenerace v různých formách měla zaujímat 10-20 % z celkového počtu tréninkových dní. Mezi regenerační techniky řadíme relaxační cvičení, masáže, vodní tepelné a světelné procedury, psychologická regenerace (dechová cvičení, meditace, relaxace) a užívání regeneračních výživových suplementů (vitamíny, minerály, energetické nápoje). Techniky aktivní regenerace by neměly být vždy stejné – jednotvárnost by mohla vést k opačnému účinku a dalším nárůstem únavy (PERIČ, 2010).

3.6 TAPING

Taping (kinesio-taping) se mezi sportovci stal v posledních letech velmi oblíbenou a poměrně jednoduchou metodou předcházející vzniku úrazů užívanou hojně také ve sportovním lékařství. Ve Spojených státech je páskování využíváno již více než padesát let. V České republice větší rozmach zaznamenal až v posledním desetiletí. Jedná se o fixaci kloubů a různých svalových skupin speciálními páskami o různé šířce, které je možno lepit přímo na kůži. Taping funguje obdobně jako bandáž, avšak je mnohem lépe snášena, protože nijak neomezuje v pohybu a zároveň zachovává volný krevní oběh a nervosvalové funkce, nebrání běžné hygieně, plavání ani sportu. *Ošetřená pohybová partie si zachová svou plnou funkčnost a při uplatnění tejpování nedochází k nežádoucím*

doprovodným jevům jako v případech jiných léčebně – preventivních technik, jako jsou elastické obvazy, kompresní obvazy, případně jiné dlouhodobé obvazy (sádra) (FLANDERA, 2010. str. 23). Zvyšuje pocit bezpečí a jistoty a zkracuje dobu léčebného procesu. Klasická forma tapingu je používána čistě jako prevence vzniku úrazu a je aplikována před předpokládaným výkonem. Kinesio – taping je kombinace preventivní a léčebné metody, kdy jsou pásky aplikovány na několik dnů (po pěti dnech vždy obměňujeme za nové pásky) až týdnů do odeznění potíží. Často je tapování doporučováno jako ochrana svalu nebo kloubu po předchozích úrazech nebo častých zánětech svalů a šlach. Dochází tak k odlehčování zvolené skupiny a prevenci opětovného poranění. Pásky jsou vyrobeny ze speciálního pružného hypoalergenního materiálu. Existují též pevné pásky, jež užíváme k pevné fixaci (většinou místo sádrové fixace). Lepicí vrstva nedráždí pokožku a je dobře přilnavá ke kůži. Aplikace tapingu je prováděna pod mírným tahem (asi třicet procent pružnosti) na natažený sval. Je žádoucí, aby páska vydržela na kůži co možná nejdéle, a proto je nutné pokožku před nalepením pásky oholit a odmastit. Taping nikdy neuvádíme na krvácející ránu, zanícenou pokožku nebo kožní alergie (FLANDERA, 2010).

V bojových sportech je tapingu nejčastěji užíváno při tréninku. Před zápasem bývají kontrolovány úderové plochy, kde jsou přísně předepsány ochranné pomůcky, kdy taping bývá považován za další formu bandáže. Proto je na vrcholových a oficiálních soutěžích dovolen pouze na neúderových plochách (zádové, břišní, stehenní a lýtkové svalové skupiny). V rámci tréninku bývá užíván zejména na zpevnění ramenního, kolenního, loketního kloubu nebo kotníků (VANHOENACKER et al., 2007).

4 ZMAPOVÁNÍ ÚRAZŮ VNIKAJÍCÍCH PŘI BOJOVÝCH SPORTECH A VYUŽÍVÁNÍ MOŽNOSTÍ PREVENCE JEJICH VZNIKU ZÁVODNÍKY

Bojové sporty patří mezi nejrizikovější ve vztahu ke vzniku úrazů. Proto jsme se rozhodli zmapovat u závodníků, jakými úrazy jsou ohroženi nejčastěji, zda využívají všech možností prevence vzniku úrazů a jestli nepodceňují faktory, které mohou ke vzniku úrazu případně vést. Rozhodli jsme se také porovnat tyto skutečnosti mezi muži a ženami, abychom zjistili, jak se tyto skutečnosti liší ve vztahu k pohlaví. V dotazníku jsme použili více identifikačních otázek, aby bylo případně možné statisticky rozmanitějšího porovnání.

Téma: Prevence vzniku úrazů v bojových sportech.

Průzkumný problém: Využívají závodníci v bojových sportech preventivních opatření vzniků úrazů a nepodceňují faktory vedoucí k jejich vzniku?

Cíle průzkumu:

Hlavní cíl 1: Zjistit jaké úrazy nejčastěji vznikají závodníkům v bojových sportech.

Dílčí cíl 1 : Zjistit, zda se statisticky liší úrazy u mužů a žen závodících v některém z bojových sportů.

Hlavní cíl 2: Zjistit, zda závodníci nepodceňují faktory, které mohou vést ke vzniku úrazu.

Dílčí cíl 2: Zjistit, jak se statisticky liší přístup žen a mužů k faktorům mohoucím vést ke vzniku úrazů.

Hlavní cíl 3: Zjistit, zda závodníci dostatečně využívají možností prevence vzniku úrazů v bojových sportech.

Dílčí cíl 3: Porovnat využívání prevence vzniku úrazů mezi muži a ženami závodících v bojových sportech.

Průzkumné otázky:

1. Existuje statisticky významný rozdíl v druhých poranění dle pohlaví?
2. Existuje statisticky významný rozdíl dle pohlaví v přístupu k faktorům ovlivňujícím možnost vzniků úrazů?
3. Existuje statisticky významný rozdíl dle pohlaví ve využívání preventivních opatření?

Průzkumná tvrzení:

1. Předpokládáme, že nejčastějšími úrazy v bojových sportech jsou úrazy hlavy.
2. Předpokládáme, že u mužů vznikají úrazy častěji než u žen.
3. Předpokládáme, že ženy podceňují faktory mohoucí vést ke vzniku úrazu méně než muži.
4. Předpokládáme, že ženy více dbají na prevenci vzniku úrazů.

4.1 METODA

Pro sběr dat pro průzkum jsme zvolili dotazníkovou metodu. Náš dotazník je anonymní a obsahuje 24 otázek. První tři otázky sloužily k identifikaci souboru respondentů. Dále jsme dotazník rozdělili do tří částí, kde se první část týká faktorů, které mohou ovlivnit vznik úrazů (otázky číslo 4-9), druhá část se věnuje prevenci vzniku úrazů (otázky číslo 10-16) a třetí pak úrazům, které mohou závodníkům při bojových sportech nejčastěji vzniknout (otázky číslo 17-24). Dotazník obsahuje uzavřené otázky, avšak u deseti otázek je možné doplnit jinou možnost. U třech otázek mohli respondenti označit více možností, u zbylých otázek bylo nutné vyznačit jednu odpověď.

Dotazník jsme v počtu 200 kopií dali vyplnit vrcholovým sportovcům závodícím v nějakém z bojových sportů. Dobře vyplněných dotazníků se nám vrátilo 140. Celková návratnost tedy byla 70 %. Výzkum probíhal v období leden – březen 2015. Zjištěné údaje byly zpracované v počítačovém programu MS Excel. Při zpracování výsledků jsme využili absolutní a relativní četnost.

4.2 VÝBĚROVÝ SOUBOR

Výběrový soubor tvořili závodníci různých bojových sportů z celé České republiky přítomní na třech soustředěních Mixed Combat Sports (různých bojových sportů) konaných ve dnech 23.–25. ledna 2015 v Nymburce, 20.–22. února 2015 ve Zbraslavicích

a 13.–15. března 2015 v Brandýse nad Labem. Celkem jej tvořilo 93 mužů a 43 žen. Respondenti, kteří vyplnili dotazník, byli ve věku od 16 do 53 let z různých oddílů kick-boxu, thai-boxu, taekwon-do, boxu, MMA, K1, katare, juda a zápasu. Tento soubor jsme považovali za reprezentativní vzorek se zastoupením všech nejrozšířenějších bojových sportů. V dotazníku jsme pomocí identifikačních otázek respondenty rozdělili do skupin dle pohlaví, věku a bojového sportu, který daný závodník preferuje. Pro náš průzkum jsme ale využili jen porovnání jednotlivých odpovědí dle pohlaví.

4.3 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

V této podkapitole uvádíme výsledky našeho průzkumu. Zobrazujeme zde každou otázku dotazníku s příslušnou tabulkou a grafem dle výpovědí účastníků průzkumu. Zvýrazněné jsou položky, které považujeme z důvodu velké či malé četnosti za významné nebo překvapivé.

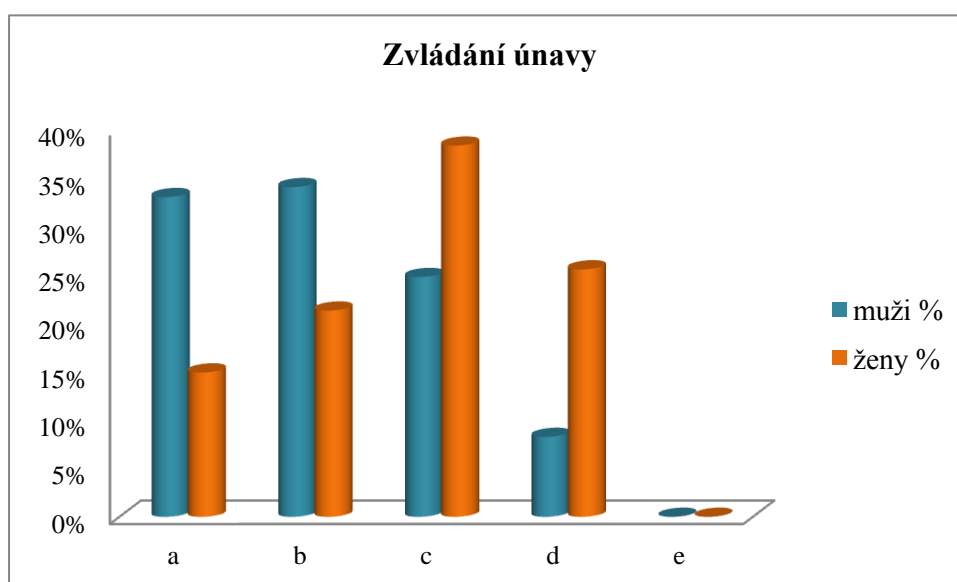
Položka 4. Když se cítíte v období dlouhodobé tréninkové přípravy výrazně unavený(á)/přetrénovaný(á):

- a. Snažím se únavu překonat, tréninkové dávky nepřizpůsobuji své únavě
- b. Zmírním na nějaký čas intenzitu tréninku, ale dlouhodobou přípravu nijak nepřerušuji ani neměním
- c. Přeruším přípravu a začnu trénovat, až když se cítím odpočatý(á) – plán ponechávám stejný
- d. Přeruším přípravu, zregeneruji a vypracuji zcela nový tréninkový plán – podle aktuálního stavu
- e. Jiné (vypište)

Tabulka 1 Zvládání únavy

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
a	32	33,0 %	7	14,9 %
b	33	34,0 %	10	21,3 %
c	24	24,7 %	18	38,3 %
d	8	8,2 %	12	25,5 %
e	0	0,0 %	0	0,0 %
celkem	97	100,0 %	47	100,0 %

Graf 1 Zvládání únavy



Odpověď a. označilo 32 (33 %) mužů a 7 (14,9 %) žen. Možnost b. byla vyznačena 33 (34 %) muži a 10 (21,3 %) ženami. Možnost c. zvolili 24 (24,7 %) muži a 18 (38,3 %) žen. Odpověď d. označilo 12 (25,4 %) žen a jen 8 (8,2 %) mužů. Možnost e. nezvolil žádný z respondentů.

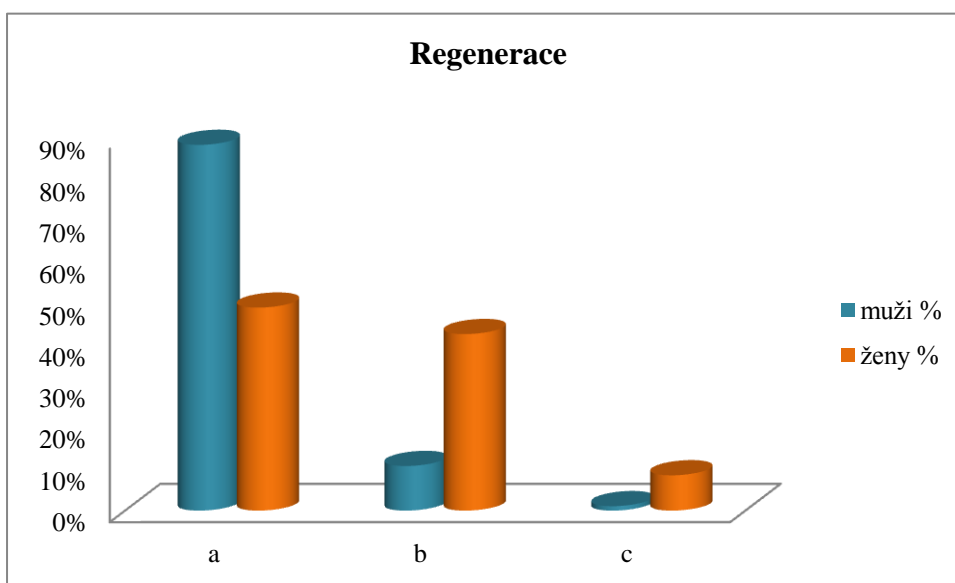
Položka 5 Využíváte během tréninkové přípravy možnosti regenerace (pokud ano, jaké druhy regenerace preferujete?)

- a. Ano, vždy když je to možné
- b. Jen když se cítím unavený(á)
- c. Obvykle je nevyužívám (vůbec nebo příležitostně)

Tabulka 2 Regenerace

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
a	82	88,2 %	23	48,9 %
b	10	10,8 %	20	42,6 %
c	1	1,1 %	4	8,5 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 2 Regenerace



Odpověď a vyznačili 82 (88,2 %) muži a 23 (48,9 %) žen. Odpověď b. zvolilo 10 (10,8 %) mužů a 20 (42,6 %) žen. Možnost c. označil 1 (1,1 %) muž a 4 (8,5 %) ženy.

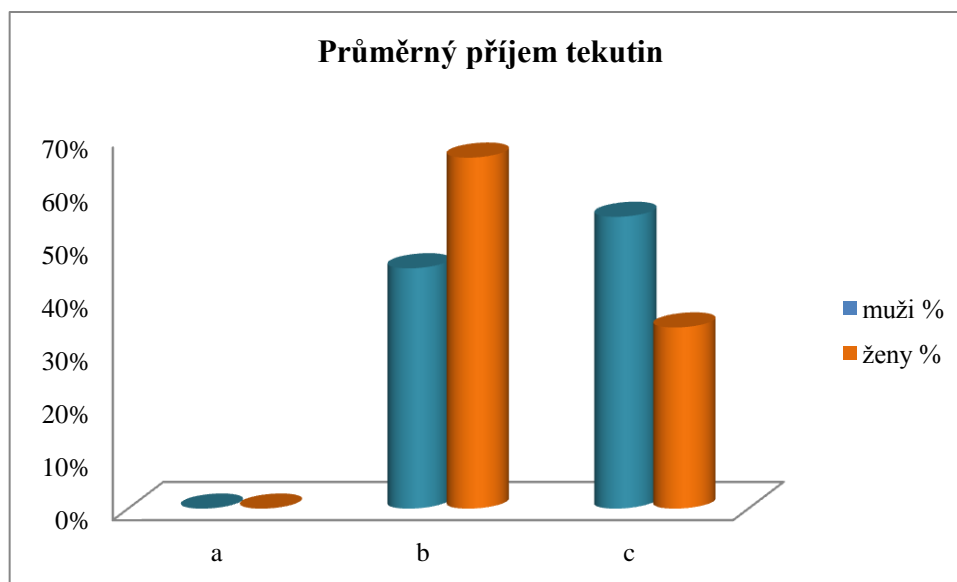
Položka 6 Kolik tekutin obvykle průměrně vypijete během běžného tréninkového dne?

- a. Méně než 2 litry
- b. Asi 2 – 3 litry
- c. Více než 3 litry

Tabulka 3 Průměrný příjem tekutin

odpovědi	muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
a	0	0,0 %	0	0,0 %
b	42	45,2 %	31	66,0 %
c	51	54,8 %	16	34,0 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 3 Průměrný příjem tekutin



Možnost a. nezvolil žádný z dotazovaných respondentů. Odpověď b. vyznačili 42 (45,2 %) muži a 31 (66,0 %) žena. Možnost c. vybral 51 (54,8 %) muž a 16 (34,0 %) žen.

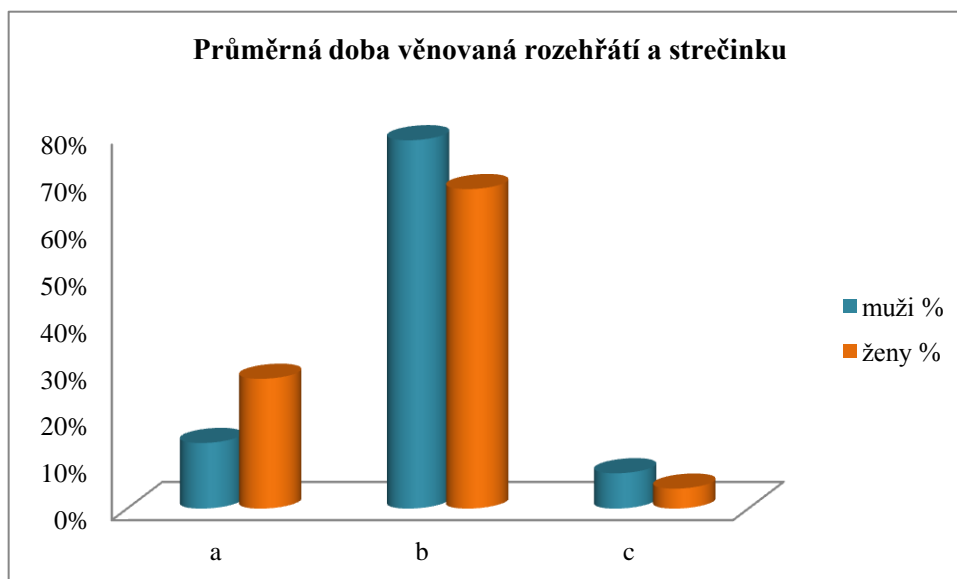
Položka 7 Jakou dobu z tréninku asi celkem věnujete rozezhřátí a strečinku?

- a. Do 10 minut
- b. Asi 11 - 20 minut
- c. Asi 21 - 30 minut

Tabulka 4 Průměrná doba věnovaná rozezhřátí a strečinku

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
a	13	14,0 %	13	27,7 %
b	73	78,5 %	32	68,1 %
c	7	7,5 %	2	4,3 %
Celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 4 Průměrná doba věnovaná rozezhřátí a strečinku



Většina respondentů vyznačila možnost b. - 73 (78,5 %) muži a 32 (68,1 %) ženy. Nezanedbatelný počet žen, tedy 13 (27,4 %), vyznačil v dotazníku také možnost a., kterou zvolilo také 13 (14 %) mužů. Odpověď c. vyznačilo 7 (7,5 %) mužů a jen 2 (4,3 %) ženy.

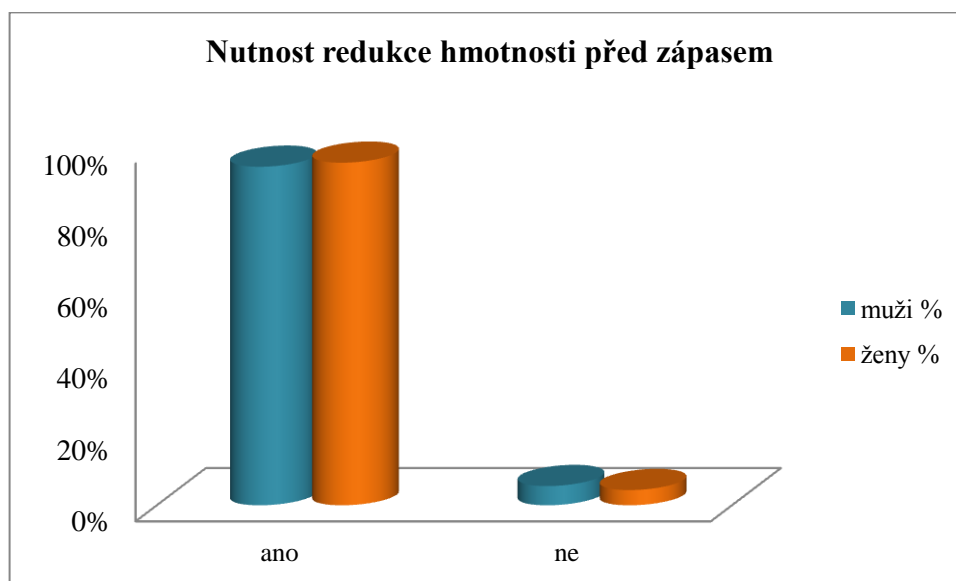
Položka 8 Redukujete obvykle před závodem svou hmotnost?

- a. Ano
- b. Ne

Tabulka 5 Nutnost redukce hmotnosti před zápasem

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
Ano	88	94,6 %	45	95,7 %
Ne	5	5,4 %	2	4,3 %
Celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 5 Nutnost redukce hmotnosti před zápasem



Možnost a. Ano zvolilo 88 (94,6 %) mužů a 45 (95,7 %) žen, kteří musí před závodem snižovat svou hmotnost dle váhové kategorie. Odpověď b. Ne vyznačilo 5 (5,4 %) mužů a 2 (4,3 %) ženy.

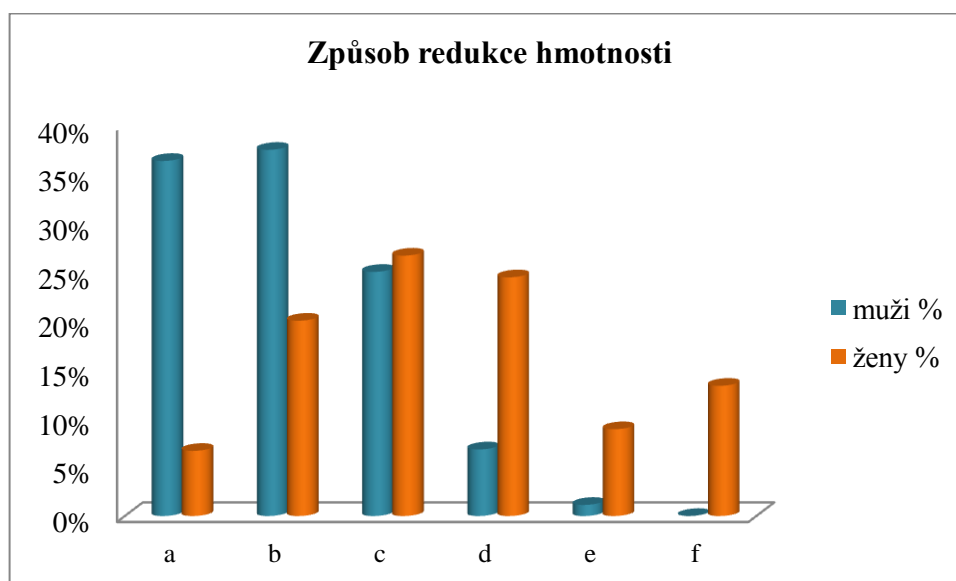
Položka 9 Jakým způsobem obvykle redukuje svou hmotnost?

- Dehydratací
- Potravinovými doplňky snižujícími hmotnost
- Rychlou redukcí váhy omezením nutričního příjmu (asi 14-30 dní před závodem)
- Plánuji redukcí pomocí redukčního jídelníčku, ale snažím se hubnout co možná nejrychleji
- Využívám redukční jídelníček, hubnutí začínám na počátku tréninkové sezóny
- Jiné

Tabulka 6 Způsob redukce hmotnosti

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
a	28	31,8 %	3	6,7 %
b	31	35,2 %	9	20,0 %
c	22	25,0 %	12	26,7 %
d	6	6,8 %	11	24,4 %
e	1	1,1 %	4	8,9 %
f	0	0,0 %	6	13,3 %
celkem	88	100,0 %	45	86,7 %

Graf 6 Způsob redukce hmotnosti



Možnost a., dehydrataci, zvolilo 28 (31,8 %) mužů a 3 (6,7 %) ženy. Odpověď b., potravinové doplňky, vyznačil 31 (35,2 %) muž a 9 (20 %) žen. Rychlou redukci váhy, tedy možnost c. vybrali 22 (25 %) muži a 12 (26,7 %) žen. Možnost d., rychlou redukce pomocí jídelníčku, vybralo 6 (6 %) mužů a 11 (24,4%) žen. Dlouhodobý redukční plán pomocí jídelníčku (možnost e.) označil v dotazníku 1 (1,1 %) muž a 4 (8,9%) ženy. Možnost f., jiné, neoznačil žádný z dotazovaných mužů, ale 6 (13,3 %) žen. Na vysvětlenou k odpovědi f. ženy dopisovali kombinaci potravinových doplňků nebo jinou z vypsanych možností s dehydratací těsně před vážením.

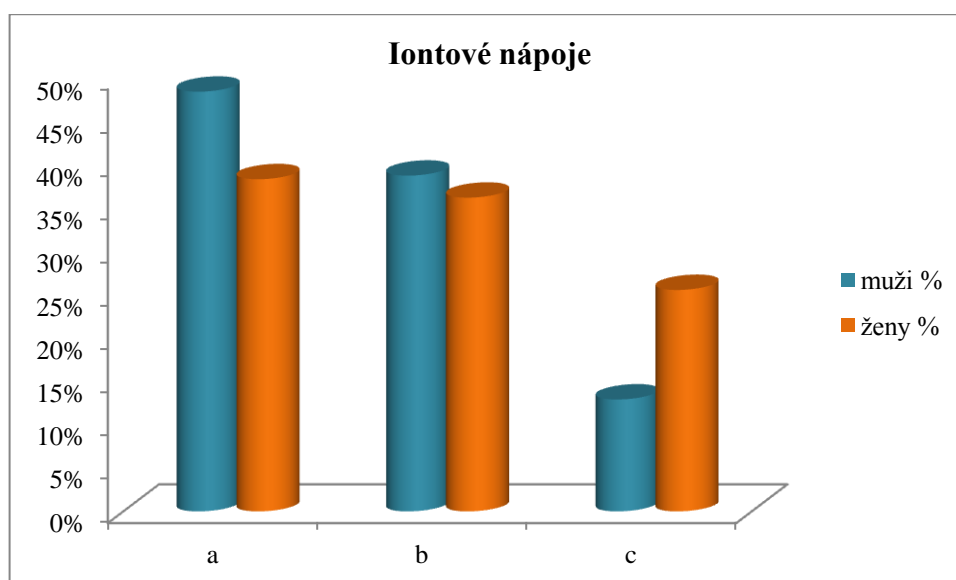
Položka 10 Pijete během tréninkové přípravy iontové nápoje?

- a. Ano, vždy
- b. Pouze někdy (když pocítuji únavu, pokud jsou k dispozici)
- c. Nepiji je

Tabulka 7 Iontové nápoje

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
a	45	48,4 %	18	38,3 %
b	36	38,7 %	17	36,2 %
c	12	12,9 %	12	25,5 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 7 Iontové nápoje



Největší relativní rozdíl se vyskytl u odpovědi c., kdy 12 (25,5 %) žen uvedlo, že iontové nápoje nepije vůbec, přičemž stejnou možnost uvedlo také 12 (12,9 %) mužů. Odpověď a. vybralo 45 (48,4 %) mužů a 18 (38,3 %) žen. Možnost b., Pouze pokud jsou k dispozici, vybralo 36 (38,7 %) mužů a 17 (36,2 %) žen.

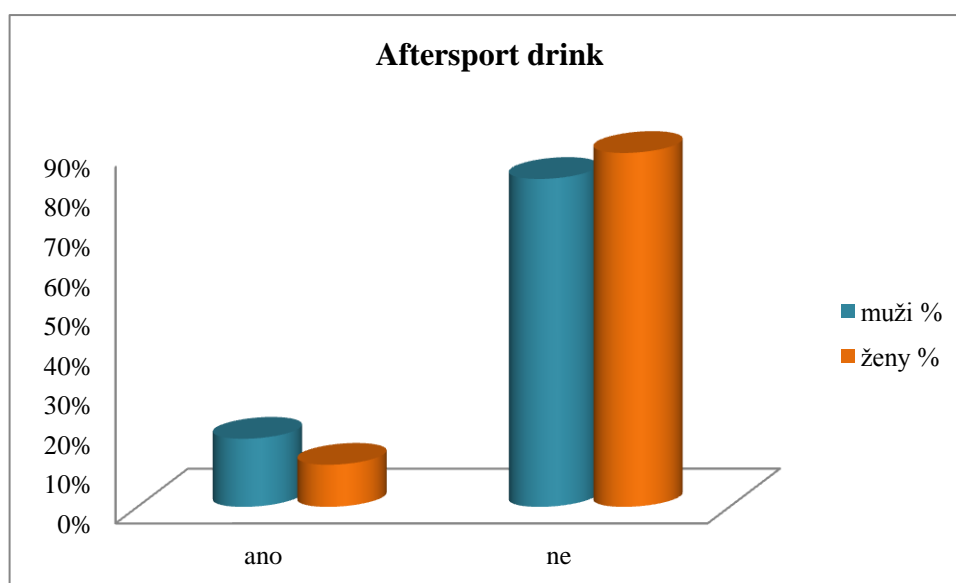
Položka 11 Užíváte pravidelně po náročnějším tréninku speciální potréninkové nápoje? (After Sport Drink)

- a. Ano
- b. Ne

Tabulka 8 After Sport Drink

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
Ano	16	17,2 %	5	10,6 %
Ne	77	82,8 %	42	89,4 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 8 After Sport Drink



Odpověď a. Ano zvolilo jen 16 (17,2 %) mužů a 5 (10,6 %) žen. Možnost b. Ne v dotazníku označilo 77 (82,8 %) mužů a 42 (89,4) ženy.

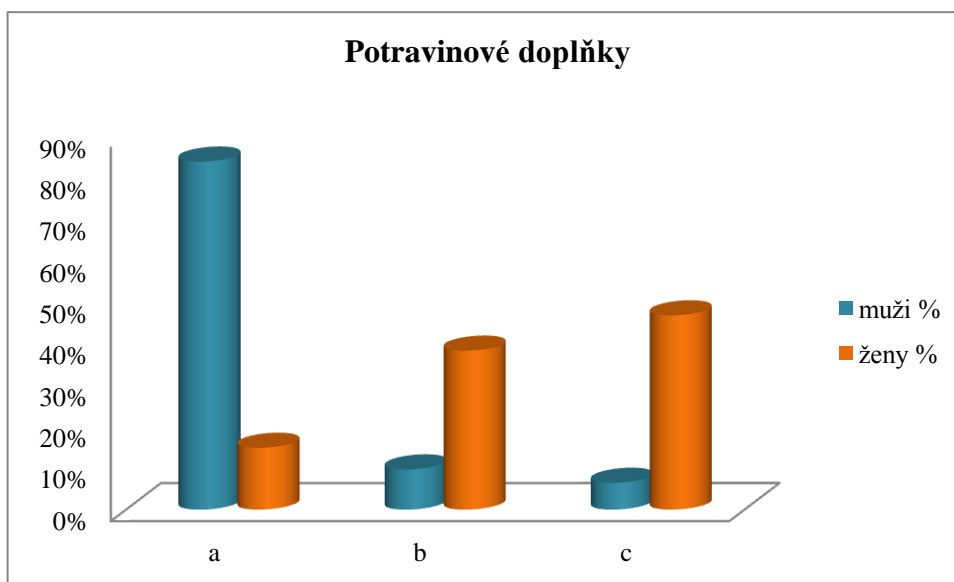
Položka 12 Užíváte pravidelně nějaké potravinové doplňky? Pokud ano, jaké?

- a. Ano, během závodního období vždy
- b. Jen někdy, doporučí-li mi to trenér nebo lékař
- c. Neužívám

Tabulka 9 Potravinové doplňky

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
a	78	83,9 %	7	14,9 %
b	9	9,7 %	18	38,3 %
c	6	6,5 %	22	46,8 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 9 Potravinové doplňky



Relativně největší rozdíl se vyskytl u odpovědi a. Ano, během závodního období vždy, kterou označilo 78 (83,9 %) mužů a jen 7 (14,9 %) žen. Odpověď b., Pouze někdy, označilo 9 (9,7 %) mužů a 18 (38,3 %) žen. Nikdy (možnost c.) neužívá potravinové doplňky 22 (46,8 %) žen a pouze 6 (6,5 %) mužů.

Jako nejčastěji doplněné potravinové doplňky byly uvedeny vitamíny, proteinové drinky, aminokyseliny a kloubní výživa.

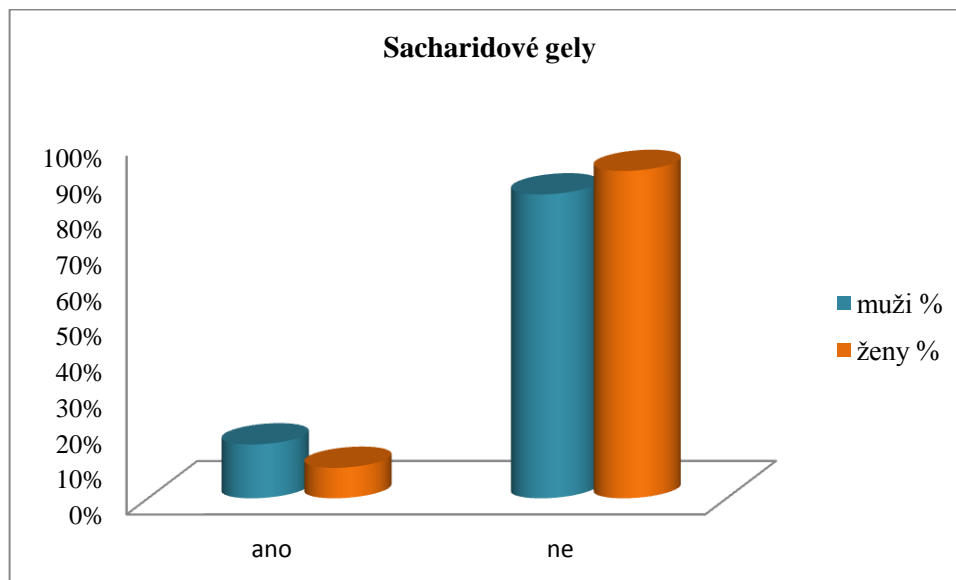
Položka 13 Užíváte pravidelně v průběhu náročného nebo dlouhého tréninku sacharidové gely?

- a. Ano
- b. Ne

Tabulka 10 Sacharidové gely

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
Ano	14	15,1 %	4	8,5 %
Ne	79	84,9 %	43	91,5 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 10 Sacharidové gely



Odpověď a. Ano vyznačilo 14 (15,1 %) mužů a 4 (8,5 %) ženy. Možnost b. Ne zvolilo 79 (84,9 %) mužů a 43 (91,5 %) žen.

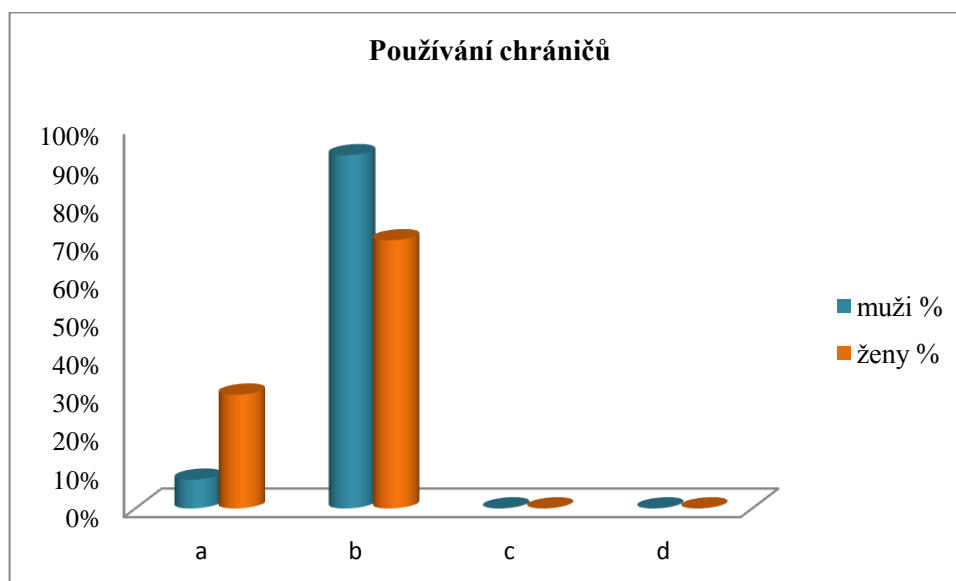
Položka 14 Používáte během tréninku a závodu všechny dostupné ochranné pomůcky (chrániče)?

- a. Ano, vždy
- b. Jen při závodech
- c. Jen při tréninku
- d. Jiné (doplňte)

Tabulka 11 Používání chráničů

Odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
a	7	7,5 %	14	29,8 %
b	86	92,5 %	33	70,2 %
c	0	0,0 %	0	0,0 %
d	0	0,0 %	0	0,0 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 11 Používání chráničů



Možnost a. Vždy všechny ochranné pomůcky označilo v dotazníku jen 7 (7,5 %) mužů a 14 (29,8 %) žen. Odpověď b. Jen při závodech zaškrtno 86 (92,5 %) mužů a 33 (70,2 %) žen. Nikdo z respondentů neoznačil odpověď c. ani d.

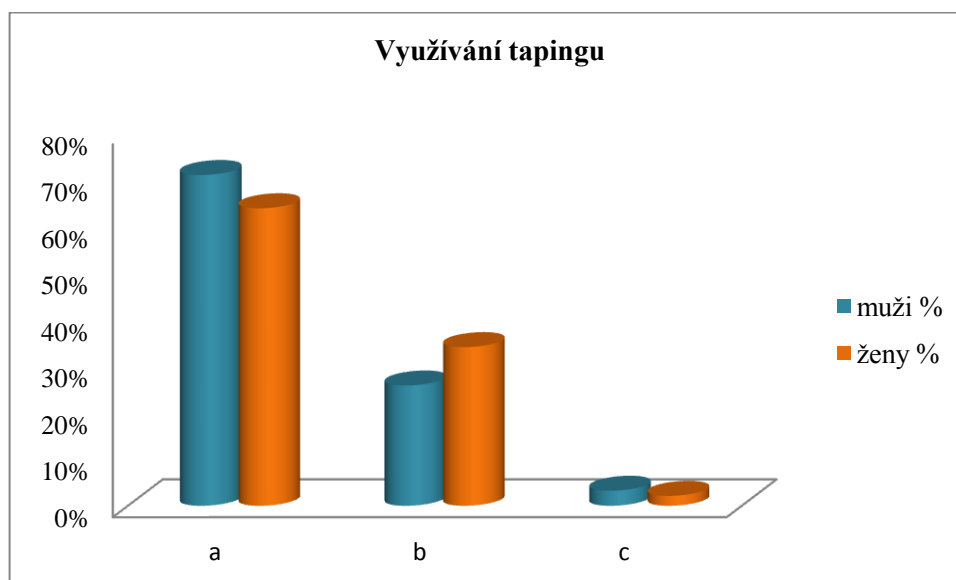
Položka 15 Používáte v případě zranění nebo bolesti kinesio-taping?

- a. Ano
- b. Ne
- c. Nevím, co taping je

Tabulka 12 Využívání tapingu

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
a	66	71,0 %	30	63,8 %
b	24	25,8 %	16	34,0 %
c	3	3,2 %	1	2,1 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 12 Využívání tapingu



Kinesio-taping používají a odnáčilo možnost a. 66 (71 %) mužů a 30 (63,8 %) žen. Možnost b. Ne zvolili 24 (25,8 %) muži a 16 (34 %) žen. Odpověď c. Nevím, co taping je vybrali 3 (3,2 %) muži a 1 (2,1 %) žena.

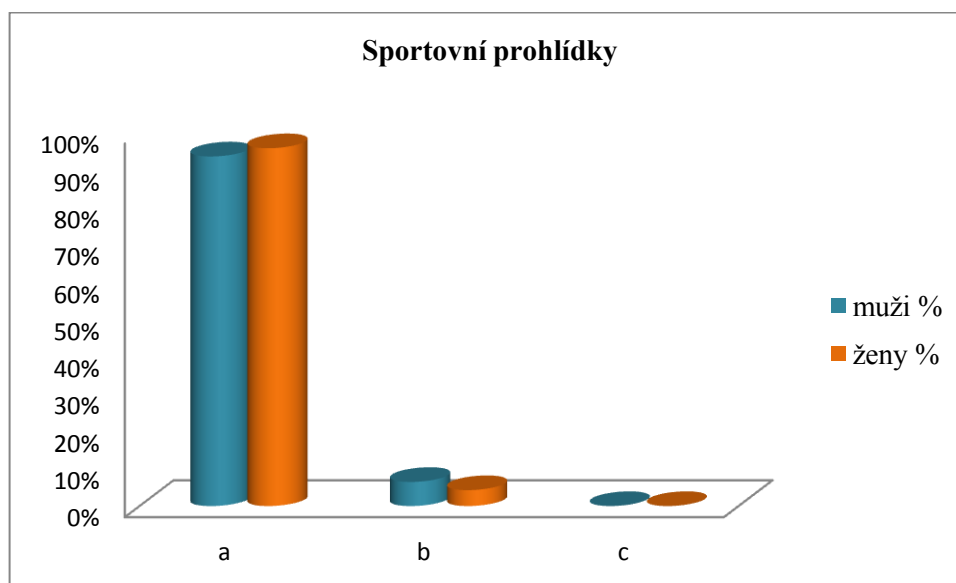
Položka 16 Chodíte na preventivní sportovní prohlídky?

- a. Ano (jak často?)
- b. Pouze v případě, pokud je kontrola nutná před závodem
- c. Nechodím

Tabulka 13 Preventivní sportovní prohlídky

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
a	87	93,5 %	45	95,7 %
b	6	6,5 %	2	4,3 %
c	0	0,0 %	0	0,0 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 13 Preventivní sportovní prohlídky



Možnost a. Ano zvolilo 87 (93,5 %) mužů a 45 (95,7 %) žen. Tito sportovci uvedli četnost lékařských prohlídek jedenkrát až třikrát ročně. Sportovní prohlídku nutnou před závodem absolvuje (odpověď b.) 6 (6,5 %) mužů a 2 (4,3) % ženy.

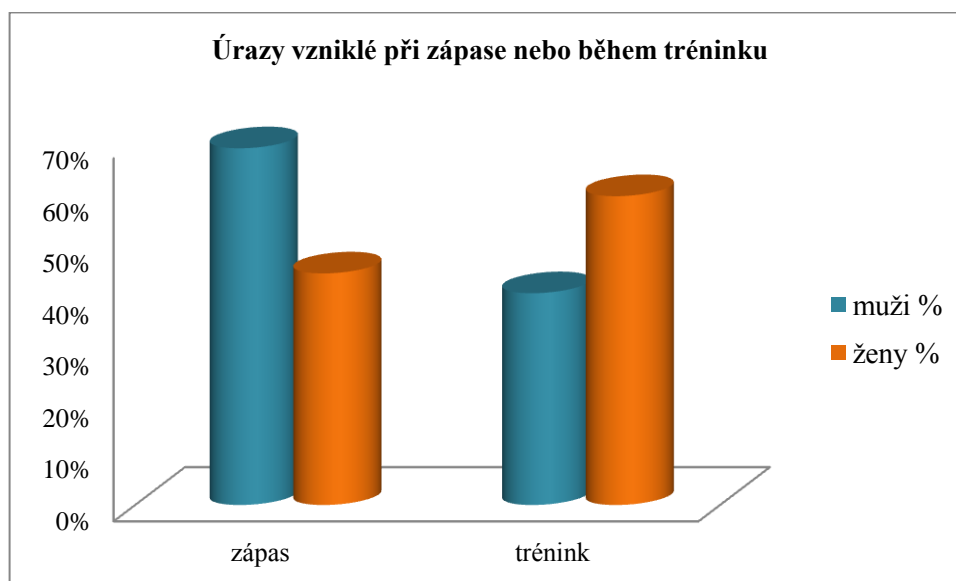
Položka 17 Stal se Vám někdy nějaký úraz? Pokud ano, v jaké to bylo situaci? (můžete označit obě možnosti)

- a. Při zápase (závodě)
- b. Při tréninku

Tabulka 14 Úrazy vzniklé při zápase nebo během tréninku

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
zápas	64	68,8 %	21	44,7 %
trénink	38	40,9 %	28	59,6 %
celkem	102 (93)	109,7 % (100 %)	49 (47)	104,3 % (100 %)

Graf 14 Úrazy vzniklé při zápase nebo během tréninku



Možnost vyznačilo a. Při zápase (závodě) označili 64 (68,8 %) muži a 21 (44,7 %) žena. Odpověď b. Při tréninku vyznačilo 38 (40,9 %) z dotazovaných mužů a 28 (59,6 %) žen.

Položka 18 Vznikl Vám někdy úraz hlavy? Pokud ano, jaký? (můžete zaškrtnout více možností)

a. Ne

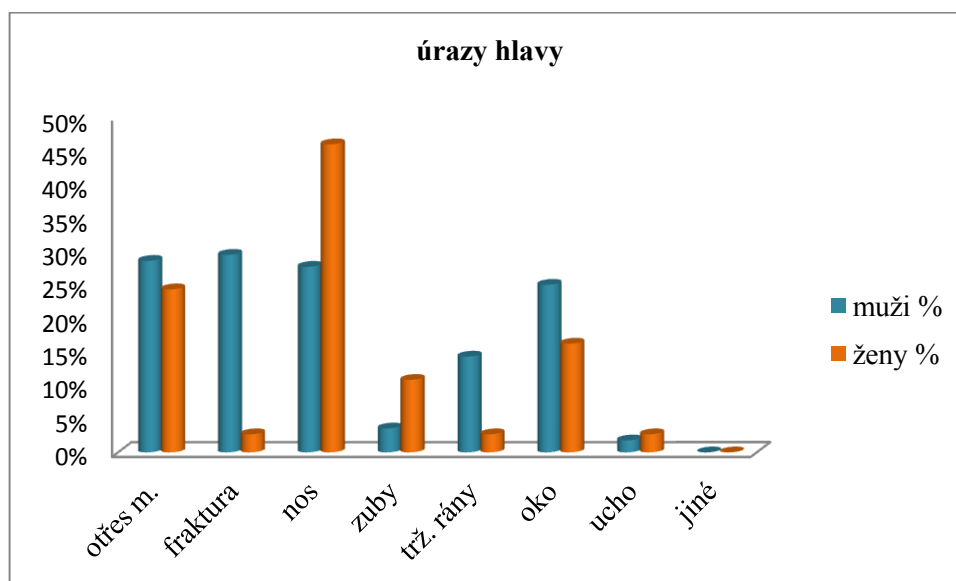
b. Ano:

- otřes mozku
- zlomenina některé z větších kostí obličeje (lící, dolní čelist, očné)
- zlomenina nebo poranění nosu
- poranění zubů
- tržné rány na obličeji (obočí)
- poranění oka nebo jeho krytu (monokl)
- poranění ucha
- jiné (vypište)

Tabulka 15 Úrazy hlavy

Odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
otřes mozku	25	30,9	9	24,3
fraktury obl. Kostí	6	6,0	1	2,7
nos	31	38,3	17	45,9
zuby	4	4,9	4	10,8
tržné rány	16	19,8	1	2,7
oko	28	34,6	6	16,2
ucho	2	2,5	1	2,7
Jiné	0	0,0	0	0,0
celkem	112 (81)	130,4% (100%)	39 (37)	105,4% (100%)

Graf 15 Úrazy hlavy



Z celkového počtu respondentů utrpělo nějaký z úrazů hlavy 81 (87,1 %) muž a 37 (78,7 %) žen. Možnost Otřes mozku zvolilo 25 (30,9 %) mužů a 9 (24,3 %) žen. Odpověď Fraktury obličejových kostí označilo 6 (6,0 %) mužů a 1 (2,7 %) žena. Možnost Poranění nosu zvolil 31 (38,3 %) muž a 17 (45,9 %) žen. Odpověď Poranění zubů vyznačili 4 (4,9 %) muži a 4 (10,8 %) ženy. Možnost Tržné rány v obličejí vyznačilo 16 (19,8 %) mužů a 1 (2,7 %) žena. Odpověď Poranění ucha zvolili 2 (2,5 %) muži a 1 (2,7 %) žena.

Položka 19 Vzniklo Vám poranění horní končetiny? Pokud ano, jaké? (můžete zaškrtnout více možností)

a. Ne

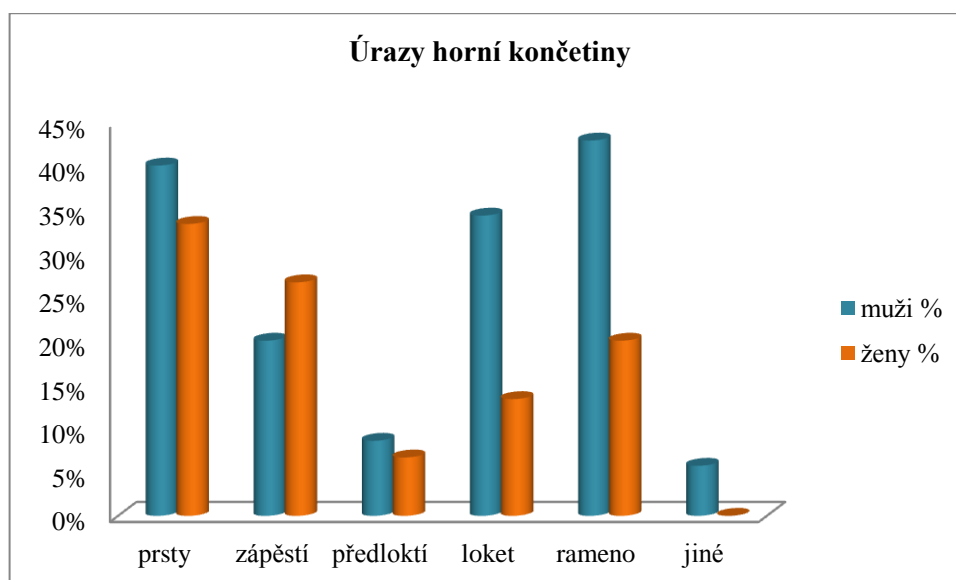
b. Ano:

- zlomenina, pohmoždění prstů
- poranění zápěstí
- zlomenina, pohmoždění předloktí
- zranění lokte
- zranění, vykloubení ramene
- jiné

Tabulka 16 Úrazy horní končetiny

	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
prsty	14	40,0 %	5	33,3 %
zápěstí	7	20,0 %	4	26,7 %
předloktí	3	8,6 %	1	6,7 %
loket	12	34,3 %	2	13,3 %
rameno	15	42,9 %	3	20,0 %
jiné	2	5,7 %	0	0,0 %
celkem	53 (35)	143,2 %	15	100 %

Graf 16 Úrazy horní končetiny



Nějaký úraz horní končetiny ve své závodní kariéře utrpělo 35 (37,6 %) mužů a 15 (31,9 %) žen z celkového počtu dotazovaných. Možnost Zlomenina, pohmoždění prstů vyznačilo 14 (40,0 %) mužů a 5 (33,3 %) žen. Odpověď Poranění zápěstí zaškrtnulo 7 (20,0 %) mužů a 4 (26,7 %) ženy. Zlomenina, pohmoždění předloktí dle dotazníku utrpěli 3 (8,6 %) muži a 1 (6,7 %) žena. Možnost Zranění lokte označilo 12 (34,3 %) mužů a 2 (13,3 %) ženy. Odpověď Zranění, vykloubení ramene byla relativně nejčetnější - zvolilo ji 15 (42,9 %) mužů a 3 (20,0 %) ženy. Možnost Jiné zvolili 2 (5,7 %) muži a doplnili zde zlomeninu klíční kosti. Ženy možnost Jiné nevyznačily.

Položka 20 Měl(a) jste někdy v důsledku tréninku nebo závodu poraněný hrudník?

Pokud ano, jak?

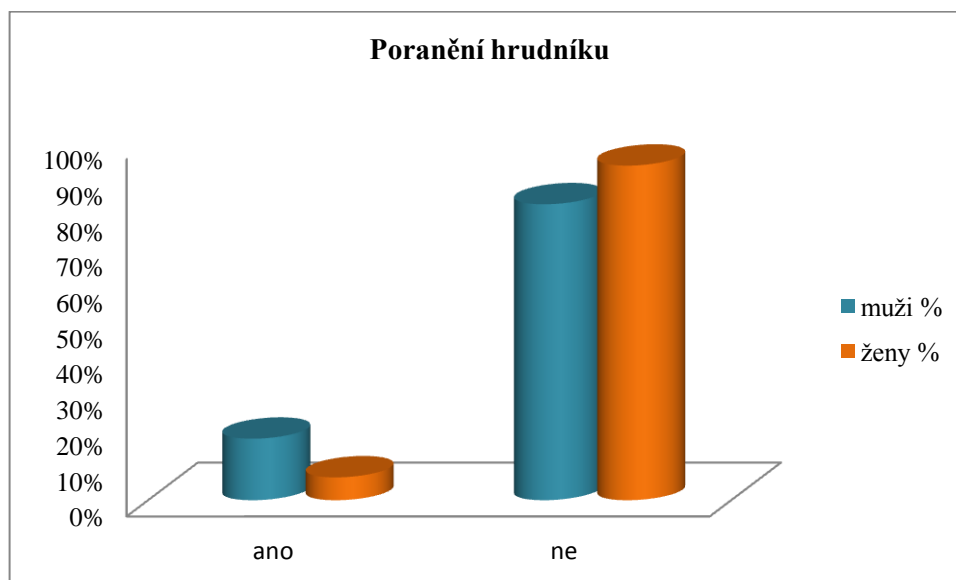
a. Ne

b. Ano

Tabulka 17 Poranění hrudníku

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
Ano	16	17,2 %	3	6,4 %
Ne	77	82,8 %	44	93,6 %
Celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 17 Poranění hrudníku



Z dotazovaných respondentů utrpělo nějaký úraz hrudníku 16 (17,2 %) mužů a 3 (6,4 %) ženy. Všichni dotazovaní, kteří vyznačili možnost b. Ano, dopsali k vysvětlení druhu úrazu zlomená žebra. Odpověď a. Ne vyznačilo 77 (82,8 %) mužů a 44 (93,6 % žen).

Položka 21 Vzniklo Vám někdy při bojovém sportu poranění dolní končetiny? Pokud ano, jaké? (můžete zaškrtnout více možností)

a. Ne

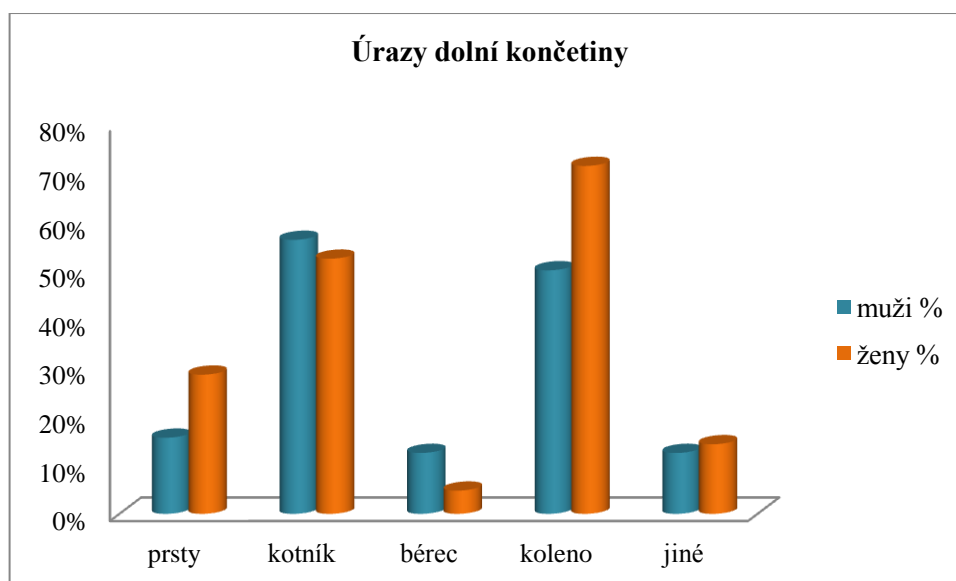
b. Ano:

- zlomenina, poranění prstů nohy
- poranění (vykloubení) kotníku
- poranění holeně nebo bérce
- poranění kolene
- jiné

Tabulka 18 Úrazy dolní končetiny

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
prsty	5	15,6 %	6	28,6 %
kotník	18	56,3 %	11	52,4 %
bérec	4	12,5 %	1	4,8 %
koleno	16	50,0 %	15	71,4 %
jiné	4	12,5 %	3	14,3 %
celkem	47 (32)	149,6 %	36 (21)	171,4 %

Graf 18 Úrazy dolní končetiny



Z celkového počtu respondentů utrpěli nějaký úraz dolní končetiny 32 (34,4 %) muži a 21 (44,7 %) žena. Možnost zlomenina, poranění prstů nohy označilo 5 (15,6 %) mužů a 6 (28,6 %) žen. Poranění (vykloubení) kotníku vyznačilo 18 (56,3 %) mužů a 11 (52,4 %) žen. Odpověď Poranění holeně nebo bérce zaškrtili v dotazníku 4 (12,5 %) muži a 1 (4,8 %) žena. Relativně nejčastěji bylo spolu s Poraněním kotníku voleno Poranění kolene, které vyznačilo 16 (50,0 %) mužů a 15 (71,4 %) žen. Možnost Jiné vyznačili 4 (12,5 %) muži a 3 (14,3 %) ženy. Na vysvětlení druhu úrazu tyto respondenti uvedli poranění stehenního, lýtkového svalu a achillovy šlachy.

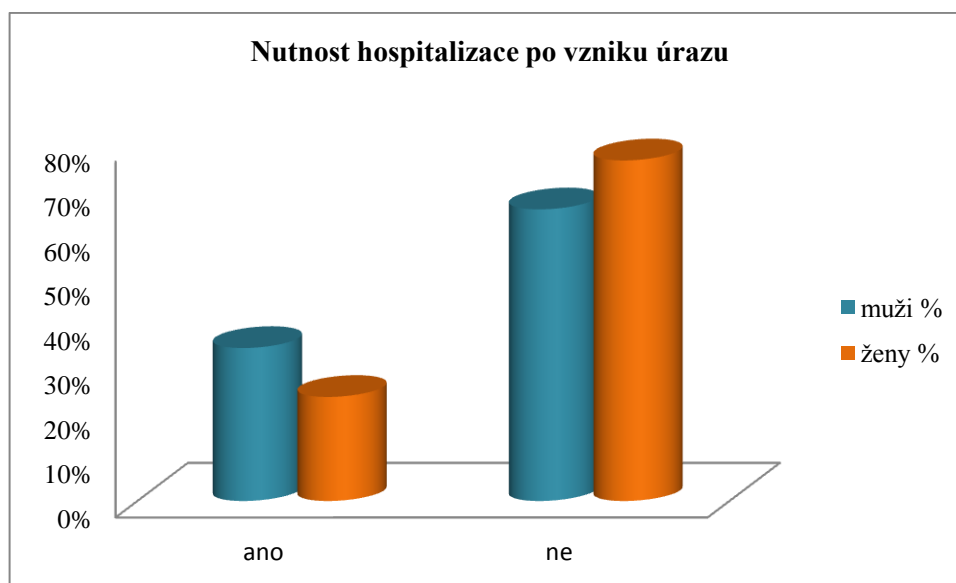
Položka 22 Musel (a) jste být kvůli nějakému úrazu hospitalizován(a)?

- a. Ano
- b. Ne

Tabulka 19 Nutnost hospitalizace po vzniku úrazu

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
Ano	32	34,4 %	11	23,4 %
Ne	61	65,6 %	36	76,6 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 19 Nutnost hospitalizace po vzniku úrazu



Odpověď a. Ano označili 32 (34,4 %) muži a 11 (23,4 %) žen. Odpověď b. Ne vyznačil v dotazníku 61 (65,6 %) muž a 36 (76,6 %) žen.

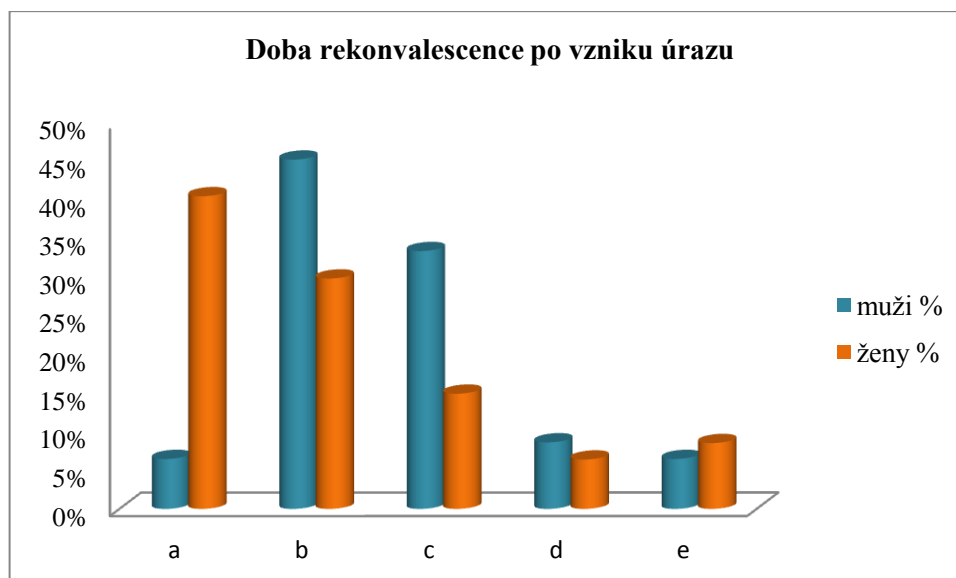
Položka 23 Jak dlouho průměrně trvalo, než jste mohl(a) po úraze opětovně plně trénovat?

- a. Méně než 1 měsíc
- b. 2 -3 měsíce
- c. 4 – 6 měsíců
- d. Do roka
- e. Rekonvalescence trvala více než 1 rok

Tabulka 20 Doba rekonvalescence po vzniku úrazu

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
a	6	6,5 %	19	40,4 %
b	42	45,2 %	14	29,8 %
c	31	33,3 %	7	14,9 %
d	8	8,6 %	3	6,4 %
e	6	6,5 %	4	8,5 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 20 Doba rekonvalescence po vzniku úrazu



Odpověď a. Méně než měsíc zaškrtno v dotazníku 6 (6,5 %) mužů a 19 (40,4%) žen. Odpověď b. 2-3 měsíce označili 42 (42,2 %) muži a 14 (29,8 %) žen. Relativně byla možnost b. respondenty nejčastěji volená. Odpověď c. 4-6 měsíců vyznačil v dotazníku 31 (33,3 %) muž a 7 (14,9%) žen. Možnost d. Do roka vyznačilo 8 (8,6 %) mužů a 3 (6,4 %) ženy z celkového počtu respondentů. Odpověď e. Rekonvalescence trvala více než rok vybralo 6 (6,5 %) mužů a 4 (8,5 %) ženy.

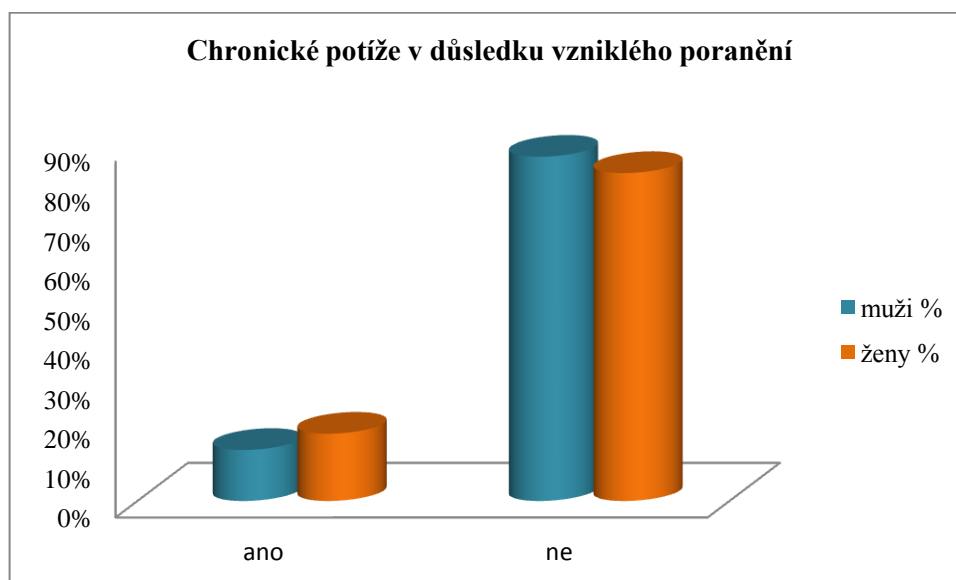
Položka 24 Máte v důsledku zranění chronické potíže? Pokud ano, jaké?

- a. Ne
- b. Ano

Tabulka 21 Chronické obtíže v důsledku vzniklého poranění

odpovědi	Muži		Ženy	
	Abs. četnost	Relat. četnost	Abs. četnost	Relat. četnost
Ano	12	12,9 %	8	17,0 %
Ne	81	87,1 %	39	83,0 %
celkem	93	100,0 %	47	100,0 %

Graf 21 Chronické obtíže v důsledku vzniklého poranění



Odpověď a. Ano zvolilo 12 (12,9 %) mužů a 8 (17 %) žen. Možnost b. Ne označilo 81 (87,1 %) mužů a 39 (83 % žen).

5 DISKUZE

V průzkumné části naší práce jsme si stanovili tři hlavní a tři dílčí cíle. Každému z hlavních cílů odpovídala v dotazníku jedna část. První cíl se týkal nejčastějších úrazů, které závodníkům při bojových sportech vznikají. Dílčím dílem bylo pak porovnat získaná data mezi muži a ženami. Předpokládali jsme, že mužům vznikají úrazy při bojových sportech častěji než ženám a že nejčastější vůbec jsou úrazy hlavy. V dotazníku tomuto cíli odpovídaly otázky 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 a 24. Ke srovnání jsme použili výzkum z roku 2008 autorů Cynarskiho a Kudlacze. Otázka číslo 17 nám měla pomoci zmapovat, kdy se nejčastěji závodníkům úrazy stávají, zda při zápase (závodě) nebo při tréninku. Z odpovědí vyplynulo, že více úrazů se stává při zápasech. To samé tvrdí také výzkum Cynarskiho a Kudlacze. Otázka 18 se zabývala úrazy hlavy. Tyto úrazy byly ze všech druhů úrazů závodníky nejčastěji vyznačené. Z poranění hlavy byla nečastěji uváděna zlomenina nosu, dále pak otřes mozku a úrazy oka. Potvrdilo se nám tedy, že úrazy hlavy jsou v bojových sportech nejčastější. Výše zmíněný výzkum z roku 2008 však tuto teorii nepotvrzuje. Poukazuje na nejčastější úrazy typu zlomenin, úrazů kolene a svalů. Otázka číslo 19 se týkala úrazů horní končetiny. Dominovaly zde úrazy ramenního kloubu a prstů ruky. Otázka číslo 20 se dotazovala respondentů na poranění hrudníku. Z odpovědí vyplynulo, že tyto úrazy nejsou právě časté. S tímto zraněním se setkávají častěji muži a uvádějí jako nejčastější poranění hrudníku zlomená žebra. Otázka číslo 21 měla za úkol zmapovat četnost úrazů dolní končetiny. Shodně uváděli muži i ženy nejčastěji zranění kotníku nebo kolene. Otázkou 22 jsme se pokusili vystihnout závažnost vzniklých úrazů. 34,4 % mužů a 23,4 % žen uvedlo, že museli být z důvodu vzniklého úrazu hospitalizováni. Otázka 23 nám pomohla odhalit, jak dlouho závodníkům trvala po úraze rekonvalescence. Většina závodníků uvedla jako dobu nutnou k zotavení dva až tři měsíce. Na druhé straně ale 6,5 % mužů a dokonce 8,5 % žen trvala rekonvalescence více než rok. Z poslední otázky dotazníku jsme se dověděli, že většina závodníků netrpí v důsledku vzniklého úrazu chronickými obtížemi. Z této části dotazníku se nám potvrdil předpoklad, že muži trpí vyšší úrazovostí než ženy. Příkladáme to za vinu větší soutěživosti, fyziologickému předpokladu vyvinout větší sílu a vyšší míře agresivity.

Náš druhý cíl se zabýval otázkou, zda závodníci nepodceňují faktory, které mohou vést ke vzniku úrazu. Dílčím cílem pak bylo porovnat získané informace navzájem mezi muži a ženami. Předpokládali jsme, že ženy podceňují faktory mohoucí přispět ke vzniku

úrazu méně než muži. V dotazníku se k tomuto cíli vztahovaly otázky číslo 4, 5, 6, 7, 8 a 9. K porovnání s literaturou jsme zvolili publikaci Clarkové Sportovní výživa a Vilikuse Výživa sportovců a sportovní výkon. Položka číslo 4 se závodníků dotazovala na způsob, jakým zvládají únavu při tréninku. Nejvíce náš překvapilo, že 33 % mužů se snaží únavu překonat a nijak trénink nepřizpůsobují svým pocitům. Otázka číslo 5 se vztahovala k využívání regeneračních prostředků. Muži využívají regeneraci více než ženy a 8,5 % z dotazovaných žen obvykle regeneraci dokonce nevyužívá. Otázka 6 zjišťovala, kolik tekutin závodníci průměrně vypijí za den. Výsledky u této otázky byly u obou kategorií srovnatelné. V dotazníku však 45,2 % mužů a dokonce 66 % žen uvedlo, že vypijí jen 2-3 litry tekutin denně. Vilikus ve své publikaci uvádí, že ztráty vody mohou být při delších výkonech až čtyři až šest litrů. V takovém případě by byl příjem tekutin těchto závodníků nedostatečný.

U sportů, kde jsou různé váhové kategorie a kde se sportovec snaží za každou cenu dostat do té nižší, je to poměrně častý jev, někdy dokonce podporovaný zakázanými diuretiky (!). Ztráta tekutin korespondující se 6 – 10 % tělesné hmotnosti již vede k závratím, bolesti hlavy, pocitu vyčerpání, mohou se objevit halucinace, zastaví se tvorba moče a potu, objeví se horečka, otok jazyka, může dojít k oběhovému selhání a k ohrožení života sportovce (VILIKUS, 2012, s. 91).

Otázka číslo 7 se zabývala dobou, kterou závodníci při tréninku věnují rozehrání a strečinku. U této otázky se vyskytl výrazný rozdíl mezi muži a ženami. Dokonce 27,7 % žen věnuje strečinku pouze minimální dobu. Tato skutečnost může být v mnoha případech příčinou vzniku svalového zranění a špatné adaptace pohybového a kardiovaskulárního systému na následující sportovní výkon. Otázka číslo 8 nám odhalila, že většina sportovců musí před závodem snižovat svou hmotnost. Tuto skutečnost potvrdilo 94,6 % mužů a 95,7 % žen. S otázkou číslo 8 úzce souvisela otázka číslo 9, která měla zmapovat způsoby, jaké závodníci nejčastěji volí k redukci své hmotnosti před závodem. Výsledky této otázky pro nás byly znepokojující. Ukázalo se, že 31,8 % mužů snižuje svou hmotnost pomocí dehydratace a 35,2 % mužů volí ke snižování hmotnosti potravinové doplňky, které vedou k rychlému snížení hmotnosti. Ženy řeší svou hmotnost nejčastěji (26,7%) rychlou redukcí váhy pomocí sníženého nutričního příjmu. Pozvolnější tempo redukce hmotnosti využívají spíše ženy, ale pouze ve 22,2 %.

V jedné studii, ve které zápasníci rychle shodili 4 kg (4,5 % celkové hmotnosti), se jejich výkonnost zhoršila o 3,5% při šestiminutovém testu na silovém trenažéru, speciálně vytvořeném pro testování zápasníků. Tyto výsledky naznačují, že rychlé snižování

hmotnosti před soutěží vede spíše ke zhoršení výkonnosti a neposkytuje faktickou výhodu. Sportovci snažící se snížit hmotnost sami sebe znevýhodňují. Výhoda je na straně soupeře, který má dostatek energie a doplněné zásoby glykogenu a který se udržuje po celý rok hmotnost okolo potřebné hodnoty (CLARKOVÁ, 2014, s. 233). Předpoklad, že by ženy podceňovaly faktory vedoucí ke vzniku úrazu méně než muži, se nám jednoznačně nepotvrdil.

Náš třetí cíl se zajímal o využívání preventivních opatření. Dílčí cíl opět porovnával získaná data mezi muži a ženami. Naším předpokladem bylo, že ženy dbají na prevenci úrazu více než muži. S třetím cílem korespondovaly v dotazníku otázky číslo 10, 11, 12, 13, 14, 15 a 16. Otázka číslo 10 zjišťovala, zda závodníci při tréninku pijí iontové nápoje. Zajímavým zjištěním pro nás bylo, že 12,9 % mužů a dokonce 25,5 % žen nepije iontové nápoje vůbec.

Iontové nápoje jsou základní kompenzací ztrát tekutin v průběhu výkonu. Měli by obsahovat sodík, draslík a glukózu. Během výkonu doplňují energii a ztracené minerály. Pomáhají také urychlovat regeneraci po výkonu (VILIKUS, 2012).

Otázka 11 poukazovala, na používání speciálních potravinových nápojů. Jedná se o možnost rychlého doplnění zásob glykogenu a započítí včasné regenerace organismu. Bohužel tyto doplňky používá pouze 17,2 % mužů a 10,6 % žen z dotazovaných respondentů. Otázka číslo 12 se týkala problematiky potravinových doplňků. Ukázalo se, že je ve velké většině užívají více muži. Pravidelně nějaké doplňky konzumuje 83,9 % mužů, ale pouze 14,9 % žen. U této otázky se vyskytl propastný rozdíl mezi muži a ženami. Otázka číslo 13 se závodníků dotazovala na užívání sacharidových gelů. Jsou vynikajícím řešením pro doplňování energie během náročného nebo dlouhodobého výkonu. Stejně jako u otázky číslo 11 jsme se setkali u otázky č. 13 s minimální četností kladných odpovědí. Dle našeho průzkumu však tyto gely používá jen 15,1 % mužů a 8,5 % žen. Další a naprosto zásadní formou prevence vzniku úrazu je v bojových sportech používání chráničů. Zda chrániče závodníci skutečně využívají, jsme se pokusili zjistit otázkou číslo 14. Ukázalo se, že naprostá většina závodníků používá všechny dostupné chrániče pouze při závodech (a tedy v případě pokud to přímo prikazují pravidla). Nepoužívají je však během tréninku, a to je projevuje ve vysoké četnosti úrazů vzniklých právě během tréninků. Předposlední otázkou z části prevence byla otázka číslo 15. Zabývala se využíváním tapingu. Většina závodníků potvrdila, že tapingu využívá (71,0 % mužů a 63,8% žen). Poslední otázka (číslo 16) se týkala preventivních sportovních prohlídek. Zde se nevyskytl zásadní rozdíl. Většina závodníků minimálně jedenkrát ročně

absolvuje sportovní prohlídku. Na závodech národní úrovně ani závodníci bez platné sportovní prohlídky nesmějí závodit. Náš předpoklad, že ženy dbají na prevenci vzniku úrazů více než muži, se nám nepotvrdil. Naopak se ukázalo, že zejména v oblasti nutrice si muži vedou výrazně lépe než ženy. Předpokládáme, že je tomu tak zejména z důvodu neustálého kontrolování hmotnosti, kdy mají ženy větší obavu, že před závodem nestihnou včas zredukovat svou hmotnost.

5.1 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Vzhledem k výsledkům našeho průzkumu musíme konstatovat, že vysoká úrazovost zřejmě koresponduje s nedostatečnou prevencí a podceňováním faktorů, které přispívají ke vzniku úrazu závodníky. U většiny závodníků je i přes velmi náročný trénink a vysoké nároky při závodě velmi podceňována sportovní výživa. Téměř všichni závodníci také před závodem rychle a velmi nerozumnou metodou snižují svou hmotnost na úrok své výkonnosti a celkového zdravotního stavu. Na základě těchto skutečností bychom trenérům jednotlivých bojových sportů rádi poskytli výsledky tohoto průzkumu a doporučili, aby se během závodní přípravy u svých svěřenců více zaměřili na možnosti prevence vzniku úrazů.

ZÁVĚR

Bakalářskou práci jsme věnovali faktorům, které mnohdy vedou ke vzniku úrazu, úrazům, které při bojových sportech mohou závodníkům vzniknout a preventivním opatřením, jež by mohla vzniku úrazu zabránit. Toto téma jsme zvolili z toho důvodu, že bojové sporty a umění jsou v naší společnosti v poslední době velmi oblíbené a od dávných dob se vyskytovaly ve všech společenstvích a kulturách.

Práci jsme rozdělili na část teoretickou a praktickou. V teoretické části jsme se zabírali úrazy vznikajícími sportovcům závodících v bojových sportech a nejdůležitějšími zásadami, které mohou vzniku úrazu předcházet. V části praktické jsme se snažili odhalit, jaké úrazy závodníků nejčastěji vznikají, zda dostatečně dbají na dodržování preventivních opatření a porovnat, zda nepodceňují faktory, které mohou ke vzniku úrazů přispět. Data jsme navzájem porovnali mezi muži a ženami. Ke sběru dat jsme využili dotazníkovou metodu. Z odpovědí respondentů vyplynulo, že úrazovost mezi závodníky je poměrně vysoká, avšak je nutné konstatovat, že mnoho sportovců, ačkoliv zná zásady preventivních opatření, nedodržují je dostatečně a v některých případech vědomě riskují vznik úrazů. Myslíme si, že závodníci by měli na svou bezpečnost dbát, a to více ve spolupráci se svými trenéry, kteří by měli být schopni správně odhadnout schopnosti a fyzické hranice svých závodníků.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BÁRTLOVÁ, S., SADÍLEK, P. a TÓTHOVÁ, V. 2005. *Výzkum a ošetrovatelství*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 2005. 146 s. ISBN 80-7013-416-X.

BAIRD, L.C. et al. 2010. Mortality resulting from head injury in professional boxing. In: US national Library of Medicine [online]. 2010. [citované 2014-12-03]. Dostupné na : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20948404>.

CLARKOVÁ, N. 2014. *Sportovní výživa*. 2. vyd. Praha : Grada Publishin, 2014. 392 s. ISBN 987-80-247-4655-5.

CUNHA, J. 2007. Black Eye. In : *Eye and Vision* [online]. 2007. [citované 2015-02-18]. Dostupné na : http://www.emedicinehealth.com/black_eye/article_em.htm.

ČESKÝ SVAZ TAEKWON-DO ITF. 2014. Směrnice č.10. Národní soutěže. [online]. 2014. [citované 2014-12-15]. Dostupné na : http://taekwondo.cz/dokument_legislativa/smernice_c_10.pdf.

DONATELLI, A. 2008. Wrestlers Cauliflower Ear. In: *Care and Prevention*. [online]. 2008. [citované 2014-11-08]. Dostupné na : <http://longislandwrestling.org/liwa/sportsmedicine/cauliflowerear.htm>.

DYNARSKI W. a KULDACZ, M. 2008. Injuries in martial arts and combat sports – a comparative study. In: Archbudo [online]. 2008. [citované 2014-12-11]. Dostupné na : <http://www.archbudo.com/fulltxt.php?ICID=872090>.

FLANDERA, S. 2010. *Tejpování a kinezio-tejpování*. 3. uprav. vyd. Olomouc : Poznání, 2010. 123 s. ISBN 978-80-87419-01-4.

FLAHERTY, S. 2013. In: Live strong. [online]. 2013. [citované 2014-12-03]. Dostupné na : <http://www.livestrong.com/article/90461-boxing-parkinsons>.

FRIEL, J. 2014. *Tréninková bible pro triatlonisty*. Praha: Mladá fronta, 2014. 416 s. ISBN 978-80-204-2645-1.

GOTLN, R.S. 2007. *Sports Injuries Guidebook*. Windsor: Human Kinetics Publishing, 2007. 304 s. ISBN 978-80-736063-39-5.

GYURIS, J. 2003. *Karatedó*. 1.vyd. Praha: Naše vojsko, 2003. 160 s. ISBN 80-206-0679-3.

HARALDSON, S. 2011. Nasal Fracture. In : *Sports medicine* [online]. 2011. [citované 2015-03-13]. Dostupné na : <http://emedicine.medscape.com/article/84829-overview>.

HERNANDEZ, M. 2005. Boxer's fracture. In : *Healthy living*. [online]. 2005. [citované 2015-03-01]. Dostupné na : http://www.emedicinehealth.com/boxers_fracture/page12_em.htm.

KRAUS J. et. al. 2007. *Nový akademický slovník cizích slov A-Ž*. Praha : Academia. 2007. 880 s. ISBN 978-80-200-1415-3.

LEHNERT, M. et al. 2010. *Trénink kondice ve sportu*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 2010. 144 s. ISBN 978-244-2614-3.

MÁČEK, M., RADNAVSKÝ, J. 2011. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, 2011. 234 s. ISBN 978-80-7262-695-3.

MIŇOVSKÝ, F. 2006. *Box*. Praha: Grada Publishing, 2006. 107 s. ISBN 80-247-0803-5.

MOSTER, R. a MOSTEROVÁ, Z. 2007. *Sportovní traumatologie*. 2. přeprac. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2007. 106 s. ISBN 978-80-210-4312-1.

NEUMANN, G., PFÜTZNER, A. a HOTTENROTT, K. 2005. *Trénink pod kontrolou*. Praha : Grada Publishing, 2005. 184 s. ISBN 80-247-0947-3.

- PASTUCHA, D. et al. 2011. *Tělovýchovné lékařství*. 1. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 152 s. ISBN 978-80-244-2861-1.
- PAVELKA, R. a STICH, J. 2012. *Vývoj bojových sportů*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2012. 135 s. ISBN 978-80-246-2018-3.
- PERIČ, T. a DOVALIL, J. 2010. *Sportovní trénink*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing, 2010. 160 s. ISBN 978-80-247-2118-7.
- PILNÝ J. et al. 2007. *Prevence úrazů pro sportovce*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing. 2007. 104 s. ISBN 978-80-247-1675-6.
- PITROWSKI, K. 2012. *Diagnostika úrovně výkonnostních předpokladů v taekwondo ITF: diplomová práce* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury [cit. 2014-11-19]. Dostupné z: http://taekwondo.cz/dokument_legislativa/2012_diplomova_prace_petrowski_kamil.pdf.
- SKOLNIK, H. a CHERNUS, A. 2011. *Výživa pro maximální sportovní výkon*. Praha : Grada Publishing, 2011. 240 s. ISBN 978-80-247-3847-5.
- UNTERHARNSCHEIDT, F. a TAYLOR-UNTERHARNSCHEIDT, J. 2003. *Boxing : Medical Aspects*. London : Academic Press, 2003. 796 s. ISBN 0-12-7091-30-0.
- VANHOENACKER, F., MAAS, M. a GIELEN, J. 2007. *Imaging of Orthopedics Sports Injuries*. Berlin : Springer. 2007 533 s. ISBN 978-3-540-26014-1.
- VILIKUS, Z., BRANDEJSKÝ, P. a NOVOTNÝ, V. 2004. *Tělovýchovné lékařství*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2004. 257 s. ISBN 80-246-0821-9.
- VILIKUS, Z. et al. 2012. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. Praha : Karolinum, 2012. 177 s. ISBN 978-80-246-2064-0.
- WEINMANN, W. 1997. *Lexikon bojových sportů*. 1. vyd. Praha : Naše vojsko. 1997. 160 s. ISBN 80-206-0546-0.

PŘÍLOHY

Příloha A Úrazovost v jednotlivých sportech dle statistik ČSTV

Příloha B Symptomy dehydratace

Příloha C Dotazník

Příloha D Rešerše

Příloha A

Úrazovost v jednotlivých sportech dle statistik ČSTV

Pořadí	Sportovní odvětví	Sportovní úrazovost (počet úrazů na 100 sportovců)
1.	Box	5,30
2.	Ragby	5,09
3.	Lední hokej	5,08
4.	Házená	2,42
5.	Boby a saně	2,02
6.	Zápas	1,66
7.	Kopaná	1,50
8.	Košíková	1,41
9.	Pozemní hokej	1,31
10.	Judo	1,22
11.	Cyklistika	1,16
12.	Odbíjená	1,06
13.	Vzpírání	0,76
14.	Jezdectví	0,67
15.	Sportovní gymnastika	0,51
16.	Lyžování	0,48
17.	Atletika	0,46
18.	Badminton	0,35
19.	Krasobruslení	0,25
20.	Šerm	0,22
21.	Kanoistika	0,21
22.	Veslování	0,21
23.	Kuželky	0,20
24.	Plavání	0,19
25.	Tenis	0,17
26.	Jachting	0,17
27.	Moderní gymnastika	0,09
28.	Stolní tenis	0,06

(Zdroj: Moster - Mosterová, 2007, s. 101)

Příloha B

Symptomy dehydratace u sportovců

Procento ztráty tělesné hmotnosti	Podíl hmotnosti u 60kg sportovce	Podíl hmotnosti u 90kg sportovce	Fyzické symptomy
1 %	0,6 kg	0,9 kg	Nástup žízně a snížená schopnost regulovat tělesnou teplotu; pracovní (výkonová) kapacita začíná klesat
2 %	1,2 kg	1,8 kg	Silnější žízeň; neurčitý dyskomfort a pocit tíhy; ztráta chuti k jídlu
3 %	1,8 kg	2,7 kg	Sucho v ústech; hustší krev; snížené močení (snaha zadržet tělesnou tekutinu)
4 %	2,4 kg	3,6 kg	Ztráta 20–30 % fyzické pracovní kapacity
5 %	2,9 kg	4,5 kg	Obtížná koncentrace; bolesti hlavy; netrpělivost; ospalost
6 %	3,5 kg	5,4 kg	Závažné zhoršení termoregulace během cvičení; zvýšená respirační aktivita (dechová frekvence) vedoucí k brnění a extrémní otupělosti
7 %	4,1 kg	6,3 kg	Pravděpodobný kolaps, selhání organismu, pokud je spojeno s horkem a fyzickou aktivitou

(Zdroj: Skolnik, 2011, s. 81)

Příloha C

Anonymní dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Edita Černá a jsem studentkou Vysoké školy zdravotnické o.p.s. v Praze oboru Zdravotnický záchranář. Má bakalářská práce nese název Prevence úrazů v bojových sportech. Žádám Vás o anonymní vyplnění dotazníku. Výsledky budu publikovat pouze ve průzkumné části své práce. Odpovědi můžete označit libovolným způsobem. U některých (označených) otázek je možné vybrat více možností. Cílem dotazníku je zjistit, jakou pozornost věnujete své tréninkové přípravě a prevenci vzniku úrazů. Pokud budete mít o výsledky průzkumu zájem, napište prosím svůj e-mail k hornímu okraji této stránky.

Mnohokrát děkuji za pomoc.

Edita Černá

1. Jste:
 - a) Muž
 - b) Žena

2. Kolik je Vám let?
 - a) 15-19
 - b) 20-30
 - c) 31-40
 - d) Více než 40

3. Jaký bojový sport provozujete závodně (vyznačte sport, který nejvíce preferujete)
 - a) Kick-Box
 - b) Thai-Box
 - c) Taekwon-Do
 - d) Box
 - e) MMA, K1

- f) Karate, Judo, Džiu-Džitsu
- g) Zápas
- h) Jiné.....

Část I

4. Když se cítíte v období dlouhodobé tréninkové přípravy výrazně unavený(á)/přetrénovaný(á):
- a) Snažím se únavu překonat, tréninkové dávky nepřizpůsobuji své únavě
 - b) Zmírním na nějaký čas intenzitu tréninku, ale dlouhodobou přípravu nijak výrazně nepřerušuji ani neměním
 - c) Přeruším přípravu a začnu trénovat, až když se cítím odpočatý(á) – plán ponechávám stejný
 - d) Přeruším přípravu, zregeneruji a vypracuji zcela nový tréninkový plán – podle aktuálního stavu
 - e) Jiné (vypište).....
5. Využíváte během tréninkové přípravy možnosti regenerace (pokud ano, jaké druhy regenerace preferujete?)
- a) Ano, vždy když je to možné
 - b) Jen když se cítím unavený(á)
 - c) Obvykle je nevyužívám (vůbec nebo příležitostně)
6. Kolik tekutin obvykle průměrně vypijete během běžného tréninkového dne?
- a) Méně než 2 litry
 - b) Asi 2 – 3 litry
 - c) Více než 3 litry
7. Jakou dobu z tréninku asi celkem věnujete rozehřátí a strečinku?
- a) Do 10 minut
 - b) Asi 11 - 20 minut
 - c) Asi 21 - 30 minut
8. Redukujete obvykle před závodem svou hmotnost?

- a) Ano
- b) Ne (pokračujte prosím otázkou č. 16)

9. Jakým způsobem obvykle redukuje svou hmotnost?

- a) Dehydratací
- b) Potravinovými doplňky snižujícími hmotnost
- c) Rychlou redukcí váhy omezením nutričního příjmu (asi 14-30 dní před závodem)
- d) Plánuji redukcí pomocí redukčního jídelníčku, ale snažím se hubnout co možná nejrychleji
- e) Využívám redukční jídelníček, hubnutí začínám na počátku tréninkové sezóny
- f) Jiné.....

Část II

10. Pijete během tréninkové přípravy iontové nápoje?

- a) Ano, vždy
- b) Pouze někdy (když pocítuji únavu, pokud jsou k dispozici)
- c) Nepiji je

11. Užíváte pravidelně po náročnějším tréninku speciální potravinové nápoje?
(After Sport Drink)

- a) Ano
- b) Ne

12. Užíváte pravidelně nějaké potravinové doplňky? Pokud ano, jaké?

- a) Ano, během závodního období vždy
.....
- b) Jen někdy, doporučí-li mi to trenér nebo lékař.....
- c) Neužívám

13. Užíváte pravidelně v průběhu náročného nebo dlouhého tréninku sacharidové gely?
- a) Ano
 - b) Ne
14. Využíváte během tréninku a závodu všechny dostupné ochranné pomůcky (chrániče)?
- a) Ano, vždy
 - b) Jen při závodech
 - c) Jen při tréninku
 - d) Jiné (doplňte).....
15. Používáte v případě zranění nebo bolesti kinesio-taping?
- a) Ano
 - b) Ne
 - c) Nevím, co to je
16. Chodíte na preventivní sportovní prohlídky?
- a) Ano (jak často?)
 - b) Pouze v případě, pokud je kontrola nutná před závodem
 - c) Nechodím

Část III

17. Stal se Vám někdy nějaký úraz? Pokud ano, v jaké to bylo situaci? (můžete označit obě možnosti)
- a) Při zápase (závodě)
 - b) Při tréninku

Pokud jste označil(a) u otázek 17 i 18 odpověď NE, nemusíte dál pokračovat žádnou další otázkou. Děkuji.

18. Vznikl Vám někdy úraz hlavy? Pokud ano, jaký? (můžete zaškrtnout více možností)

a) Ne

b) Ano:

- otřes mozku
- zlomenina některé z větších kostí obličeje (lící, dolní čelist, očníce)
- zlomenina nebo poranění nosu
- poranění zubů
- tržné rány na obličeji (obočí)
- poranění oka nebo jeho krytu (monokl)
- poranění ucha
- jiné (vypište).....

19. Vzniklo Vám poranění horní končetiny? Pokud ano, jaké? (můžete zaškrtnout více možností)

a) Ne

b) Ano:

- zlomenina, pohmoždění prstů
- poranění zápěstí
- zlomenina, pohmoždění předloktí
- zranění lokte
- zranění, vykloubení ramene
- jiné

20. Měl(a) jste někdy v důsledku tréninku nebo závodu poraněný hrudník?
Pokud ano, jak?

a) Ne

b) Ano

21. Vzniklo Vám někdy při bojovém sportu poranění dolní končetiny? Pokud ano, jaké? (můžete zaškrtnout více možností)

a) Ne

b) Ano:

- zlomenina, poranění prstů nohy

- poranění (vykloubení) kotníku
- poranění holeně nebo bérce
- poranění kolene
- jiné

22. Musel (a) jste být kvůli úrazu hospitalizován(a)?

- a) Ano
- b) Ne

23. Jak dlouho průměrně trvalo, než jste mohl(a) po úraze opětovně plně trénovat?

- a) Méně než 1 měsíc
- b) 2 -3měsíce
- c) 4 – 6 měsíců
- d) Do roka
- e) Rekonvalescence trvala více než 1 rok

24. Máte v důsledku zranění chronické potíže? Pokud ano, jaké?

- a) Ne
- b) Ano.....

Příloha D Rešerše

(Národní lékařská knihovna, Praha 2)

Martial Arts – Injuries - Prevention

AU Pocecco E. Ruedl G. Stankovic N. Sterkowicz S. Del Vecchio FB. Gutierrez-Garcia C. Rousseau R. Wolf M. Kopp M. Miarka B. Menz V. Krusmann P. Calmet M. Malliaropoulos N. Burtscher M.

TI Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention. [Review]

AS BJSM online. 47(18):1139-43, 2013 Dec.

DE Adolescent. Athletic Injuries/ep [Epidemiology]. Athletic Injuries/et

AU Pieter W. Fife GP. O'Sullivan DM.

TI Competition injuries in taekwondo: a literature review and suggestions for prevention and surveillance. [Review]

AS BJSM online. 46(7):485-91, 2012 Jun.

AU Nagahiro S. Mizobuchi Y. Hondo H. Kasuya H. Kamitani T. Shinbara Y. Nimura Y. Tomatsu T.

TI [Severe head injuries during Judo practice]. [orig in Japanese]

AS No Shinkei Geka. 39(12):1139-47, 2011 Dec.

AU Nishime RS.

TI Martial arts sports medicine: current issues and competition event coverage.

AS Curr Sports Med Rep. 6(3):162-9, 2007 Jun.

AU Bernick C. Banks S. Phillips M. Lowe M. Shin W. Obuchowski N. Jones S. Modic M.

TI Professional fighters brain health study: rationale and methods.

AS Am J Epidemiol. 178(2):280-6, 2013 Jul 15.

AU Kazemi M.

TI Relationships between injury and success in elite Taekwondo athletes.

AS J Sports Sci. 30(3):277-83, 2012.

AU Walrod B.

TI Current review of injuries sustained in mixed martial arts competition. [Review]

AS Curr Sports Med Rep. 10(5):288-9, 2011 Sep-Oct.

AU Schluter-Brust K. Leistenschneider P. Dargel J. Springorum HP. Eysel P. Michael JW.

TI Acute injuries in Taekwondo.
AS Int J Sports Med. 32(8):629-34, 2011 Aug.

AU Lystad RP. Pollard H. Graham PL.
TI Epidemiology of injuries in competition taekwondo: a meta-analysis of observational studies.
AS J Sci Med Sport. 12(6):614-21, 2009 Nov.

AU Kelly MD.
TI Traumatic neuralgia from pressure-point strikes in the martial arts: results from a retrospective online survey.
AS J Am Osteopath Assoc. 108(6):284-7, 2008 Jun.

AU Rood LK.
TI Blunt colon injury sustained during a kickboxing match.
AS J Emerg Med. 32(2):187-9, 2007 Feb.

AU Pieter W.
TI Martial arts injuries. [Review] [42 refs]
AS Med. sport sci.. 48:59-73, 2005.

AU Kochhar T. Back DL. Mann B. Skinner J.
TI Risk of cervical injuries in mixed martial arts.
AS BJSM online. 39(7):444-7, 2005 Jul.

AU Gartland S. Malik MH. Lovell M.
TI A prospective study of injuries sustained during competitive Muay Thai kickboxing.
AS Clin J Sport Med. 15(1):34-6, 2005 Jan.

AU Koh JO. Cassidy JD.
TI Incidence study of head blows and concussions in competition taekwondo.
AS Clin J Sport Med. 14(2):72-9, 2004 Mar.

AU Ferrari CH. Ferreria de Medeiros JM.
TI Dental trauma and level of information: mouthguard use in different contact sports.
AS Dent Traumatol. 18(3):144-7, 2002 Jun.

AU Gartland S. Malik MH. Lovell ME.
TI Injury and injury rates in Muay Thai kick boxing.
AS Br J Sports Med. 35(5):308-13, 2001 Oct.

AU Williams S. Whatman C. Hume PA. Sheerin K.
TI Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. [Review]
AS Sports Med. 42(2):153-64, 2012 Feb 1.
DE *Athletic Injuries/pc [Prevention & Control]. *Athletic Tape. Evidence-

AU Fradkin AJ. Gabbe BJ. Cameron PA.
TI Does warming up prevent injury in sport? The evidence from randomised controlled trials?. [Review] [24 refs]
AS J Sci Med Sport. 9(3):214-20, 2006 Jun.

AU McBain K. Shrier I. Shultz R. Meeuwisse WH. Klugl M. Garza D. Matheson GO.
TI Prevention of sports injury I: a systematic review of applied biomechanics and physiology outcomes research. [Review]
AS BJSM online. 46(3):169-73, 2012 Mar.

AU McBain K. Shrier I. Shultz R. Meeuwisse WH. Klugl M. Garza D. Matheson GO.
TI Prevention of sport injury II: a systematic review of clinical science research. [Review]
AS BJSM online. 46(3):174-9, 2012 Mar.

AU Daneshvar DH. Baugh CM. Nowinski CJ. McKee AC. Stern RA. Cantu RC.
TI Helmets and mouth guards: the role of personal equipment in preventing sport-related concussions. [Review]
AS Clin Sports Med. 30(1):145-63, x, 2011 Jan.