

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA



POVREDE U KIK-BOKSU

Završni rad

Kandidat:
Vojislav Jevtić

Beograd, 2018

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA

POVREDE U KIK-BOKSU

Završni rad

Kandidat:

Vojislav Jevtić

Datum:.....

Ocena:

Mentor:

Doc. Dr Aleksandra Popović

.....

Članovi komisije:

Red. Prof. dr Marija Macura

.....

Doc. dr Miloš Mudrić

.....

Beograd, 2018

SAŽETAK

U ovom radu su predstavljene istorija i pravila amaterskog i profesionalnog kik-boksa, kao i povrede karakteristične za ovaj sport sa primerima situacija njihovog nastanka.

Kik-boks je borilački sport koji je nastao šezdesetih godina prošlog veka spajanjem dva sporta: karatea i maj taj-ija (Muay Thai). U ovom sportu su dozvoljeni udarci rukama i nogama koji mogu biti upućeni u prednju i bočnu stranu protivnikovog tela, od glave do kolena. Ovi udarci mogu doneti takmičarima ne samo pobeđe i poraze već i povrede. U kik-boksu one mogu naterati borca da preda meč, ali i da završi karijeru, što zavisi od ozbiljnosti povrede. U amaterskom kik-boksu povrede se ređe javljaju zbog obaveznog korišćenja zaštitne opreme, dok se u profesionalnom kik-boksu ona manje koristi, pa su zato i povrede češće.

Podaci iz literature su pokazali da se u ovom sportu najčešće povređuje glava. Opisan je čitav spektar različitih povreda, od zanemarljivih posekotina do potresa mozga, koji nastaju prilikom direktnih udaraca u glavu. Druga povreda po učestalosti u kik-boksu je povreda donjih ekstremiteta. Povredu mišića natkolenice najčešće uzrokuje veliki broj mikrotrauma koje su izazvane brojnim udarcima u istu regiju, dok povreda stopala nastaje usled pojedinačnog, loše ciljanog kika. Povrede rebara i povrede metakarpalnih kostiju šake su manje zastupljene u odnosu na povrede glave i donjih ekstremiteta. Povrede rebara se javljaju nakon udaraca aperkata, krošea i kolena u ovu regiju a povrede metakarpalnih kostiju šake nastaju zbog nepravilnog udarca koji najčešće uzrokuje njihovu frakturu. Pored navedenih, relativno čestih povreda, u kik-boksu se javljaju i povrede kičmenog stuba poput whiplash povrede i lumbalne diskus hernije.

Kik-boks sport je kontaktni borilački sport u kome se javljaju povrede različitog tipa. Da bi se izbegao njihov nastanak, potrebno je jačanje muskulature celog tela, a posebno regiona koji su najviše izloženi udarcima. Osim toga, treba uvesti obaveznu upotrebu zaštitne opreme u profesionalni kik-boks kao i menjati pravila takmičenja u cilju zaštite zdravlja takmičara.

Ključne reči: kik-boks, udarci, povrede glave, povrede natkolenice, povrede rebara, povrede šake, povrede kičmenog stuba

SADRŽAJ

1.UVOD.....	6
2.KIK-BOKS.....	7
2.1. Istorija kik-boksa.....	7
2.2. Tehnika kik-boksa.....	8
2.3. Amaterski kik-boks.....	11
2.4. Profesionalni kik-boks.....	15
2.4.1. Pravila Glory kimboksing organizacije.....	15
3. POVREDE U KIK-BOKSU.....	20
3.1. Povrede glave.....	20
3.1.1. Potres mozga.....	20
3.1.2. Povreda obrve.....	21
3.1.3. Povreda ušne školjke.....	22
3.1.4. Povreda nosa.....	23
3.2. POVREDE VRATA.....	24
3.2.1. „Whiplash“.....	24
3.3. POVREDE TRUPA.....	25
3.3.1. Prelom rebara.....	25
3.3.2. Diskus hernija.....	26
3.3.3. Povrede jetre.....	28
3.4. POVREDE GORNJIH EKSTREMITETA.....	28
3.4.1. Prelom kostiju doručja šake.....	29

3.4.2. Povrede nadlaktice i podlaktice.....	30
3.5. POVREDE DONJIH EKSTREMITETA.....	30
3.5.1 Povrede natkolenice.....	30
3.6. POVREDE STOPALA.....	31
3.7. POVREDE MOŠNICA.....	33
4. ZAKLJUČAK.....	34
5. LITERATURA.....	35

1. UVOD

Kik-boks je anaerobno-aerobni sport u kojem se trajanje runde podudara sa maksimalnim trajanjem fiziološkog anaerobnog kapaciteta čoveka i traje tri minuta (Ilić, 2010). To je acikličan sport kojeg karakterišu česti intervali serije udaraca koji predstavljaju više od tri povezana udarca (Ćirković, 2010). Intenzitet udaraca je submaksimalan, ali je maksimalan za date uslove i odgovara fiziološkim glikolitičkim kapacitetima čoveka (Stefanović, 2011). Nakon odmora koji traje jedan minut između rundi, borac nastavlja takmičenje u uslovima zamora. Po Koprivici (2013), sportista je u tzv. vidljivom tipu zamora kojeg karakteriše smanjena radna sposobnost. Zamoren sportista ispoljava neekonomičnost u radu, velike promene u strukturi kretanja i pogoršanu koordinaciju. U takvom stanju, kik-bokser mora zadavati udarce i braniti se od istih, što izaziva povoljnije uslove za povređivanje.

Povrede su neizbežne u svakom sportu, pa tako i u kik-boksu. Iako povrede u kik-boksu nisu, na žalost, retke, o njima nema mnogo podataka u naučnoj literaturi o sportskim povredama. One mogu biti lakše, kod kojih je oporavak relativno kratkog trajanja, i teže koje nekad mogu izbaciti borca iz ovog sporta i ostaviti mu ozbiljne posledice. Zato se borilačkim sportom mogu baviti samo osobe sa jakom voljom i željom, uprkos znanju o opasnosti povreda.

U interesu svakog trenera je da sačuva borca od brojnih povreda i time spreči njegovo odsustvo sa treninga i takmičenja. U daljem tekstu navešću i opisaću povrede karakteristične za kik-boks kroz teorijske i praktične primere, na osnovu kog treneri kik-boksa mogu poboljšati trenažni proces i vršiti prevenciju povreda svojih boraca.

2. KIK-BOKS

2.1. ISTORIJA KIK-BOKSA

Kik-boks je borilački sport nastao šezdesetih godina prošlog veka spajanjem dva sporta: karatea i maj taj-ija (Muay Thai).

Glavni začetnik kik-boksa majstor karatea Tacuo Jamada (Tatsuo Jamada), očaran maj taji-em, želeo da preoblikuje karate u kome nisu bili dozvoljeni direktni udarci. U to vreme, Jamada je bio jedini karatista koji je bio zainteresovan za maj taj i zalagao se za transformaciju karatea i maji taji-ja u novi sport. Prvi naziv za današnji kik-boks dao je Jamada, i glasio je „karate-boks” (Ljubisavljević, 2010). Bokser Osamu Noguči je takođe bio zainteresovan za maj taj, i on će kasnije biti i najzaslužniji za nastanak kik-boksa kao sporta, ali i za njegov naziv. Šezdesetih godina 20. veka na Tajlandu je održan turnir na kome su učestvovala tri borca iz karate sporta koji su predstavljali tim Japana, dok je maj taj tim činio samo jedan pravi, istinski borac (Nikolić, 2018). U ovom duelu održanom 1963. godine pobedio je Japan rezultatom 2:1. Tadaši Savamura, nosilac crnog pojasa u karateu, se borio protiv tajlandanina Same Adisong-a. U četvrtoj rundi, nakon 17-og nokdauna, Savamura je poražen (Williamsen, 1968).

Noguči je proučavajući maj taj stvorio novu borilačku veštinu koja je preuzela pravila iz tog sporta, kao i tehnike izvođenja udaraca. Glavne tehnike kik-boksa preuzete su iz tehnike jednog od stilova karatea pod nazivom „kjokušin”. Osamu Noguči je 1966. godine osnovao Kik-boks Asocijaciju – prvo zvanično „telo” kik-boks sporta. Iste godine, održano je i prvo zvanično takmičenje u Osaki na kome je Noguči prvi put upotrebio naziv „kik-boks” (<https://www.yamabushi.ch>).

Veliku popularnost u Japanu kik-boks doživljava sedamdesetih godina prošlog veka. Ovaj sport je u to vreme imao lokalni karakter jer su se borbe najčešće vodile između takmičara iz Japana i sa Tajlanda, odnosno između kik-boksera i maj taj boraca. Međutim, sve se promenilo 1972. godine kada je Amerikanac Rejmond Edler, student koji je studirao u Japanu, pobedivši Tošiju Furuja, zvanično postao prvi pobednik u ovom sportu koji nije Tajlandanin, osvojivši pobjedničku krunu srednje kategorije japanskog kik-boksa (MacLaughlin, 1972).

Od 1980. do 1993. godine kik-boks gubi na popularnosti u odnosu na prethodne godine. Uvođenjem discipline kik-boksa „K-1” 1993. godine počinje da se stvara sve veće interesovanje za ovu disciplinu. U okviru K-1 discipline došlo je do promene pravila, čime su izbačeni držanja za vrat i udarci laktovima. Pre pojave K-1 discipline, na tlu Amerike pojavljuje se amaterski sport pod imenom „Glove karate”, u kome se pojavljuju rukavice za boks i uvode se udarci u glavu čime se akcenat u borbi stavlja na brutalnost udaraca. Ranije je bio važan broj zadatih udaraca.

Ful kontakt kao disciplina pojavljuje se u Sjedinjenim Američkim Državama sedamdestih godina prošlog veka (<http://archive.prokick.com/kickboxing/article/history-of-kickboxing/>). Zbog čestih povređivanja takmičara unapređuje se zaštitna oprema takmičara, za šta je najviše zaslužan Džon Ri (Jon Ri). Prvo svetsko prvenstvo u ovom novonastalom sportu održano je 1974. godine. U to vreme, pravila nisu bila jasno definisana, nije postojala podela boraca po težinskim kategorijama, već su se svi borili međusobno dok jedan nije ostao neporažen. Praktično, ful kontakt i kik-boks su tada bili isti sport.

Američki ful kontakt i kik-boks su se razdvojili u posebne sportove kada su osnovane dve različite asocijacije – Profesionalna Karate Asocijacija (PKA) 1974. godine i Svetska Kik-boks Asocijacija (WKA) 1976. godine. Internacionalna Kik-boks Federacija osnovana je 1992. godine i pod rukovodstvom Stiva Fosuma doživela je procvat u period 1997-1999. Današnja najpoznatija WAKO organizacija nastala je spajanjem kik-boksa, ful kontakta i tajlandskog boksa. U ovom savezu postojale su dve discipline – lou kik i ful kontakt. 1991. godine u Parizu je održano prvo svetsko prvenstvo u discipline lou kik (<http://www.ikfkickboxing.com>).

Sedamdesetih godina prošlog veka kik-boks se iz SAD proširio najpre u Nemačku zahvaljujući Georgu Brukneru. Zbog toga se u Nemačkoj japanska verzija kik-boksa nije ni pominjala, tako da je u to vreme reč kik-boks na nemačkom predstavljala američku verziju ovog sporta. Udarci laktovima i kolenima smatrani su da postoje samo u maj taji-ju. Tek pojavom K-1 organizacije 1993. godine, japanska verzija kik-boksa postaje poznata nemačkoj javnosti. U Holandiju je, za razliku od Nemačke, kik-boks došao u japanskom obliku zahvaljujući Holanđanima Janu Plasu i Tomu Harinku, osnivačima holandske Kik-boks Asocijacije (1976). Henrik je osnovao i holandsku maj taj organizaciju 1983. godine. Pod velikim uticajem japanske škole kik-boksa holandska škola kik-boksa postaje prepoznatljiva u svetu kao jedna od najrespektabilnijih. U velikom broju slučajeva, osvajači najvećih kik-boks takmičenja su upravo bili takmičari iz Holandije: Riko Verhuven, Ernesto Hust, Alistar Overim i sada već pokojni Ramon Dekers.

2.2. TEHNIKA KIK-BOKSA

Kik-boks predstavlja borički sport u kojem su zastupljene tehnike udaraca kako nogama tako i rukama. Specifičnost izvođenja tehnike kik-boksa ogleda se u tome što se izvodi sa punim kontaktom. Osnovni borbeni stav (slika 1) i gard preuzeti su iz boksa. Naime, borac se nalazi u iskoračnom (dijagonalnom) stavu u kome su noge postavljene malo šire od širine ramena. Težina tela je ravnomerno raspoređena na obe noge uz „blagu” fleksiju u zglobov kolena. „Prednja” noga u stavu se oslanja punim stopalom, dok je „zadnja” noga u stavu na prednjoj trećini stopala. Za „zadnju” nogu se bira jača noga, pa će tako pojedincima kojima je jača desna strana, desna noga biti „zadnja”. Ruke u gardu su postavljene ispred sebe, tako da pesnice štite bradu (Ćirković, 2010). Laktovi se u kik-boksu, za razliku od boksa, nalaze malo uže i takoreći štite celokupnu

površinu prednjeg dela trupa. Pogled je usmeren prema protivniku ispred sebe, dok je brada spuštена ka grudnoj kosti.



Slika 1: *Zatvoren gard u toku borbe*

(<https://www.gettyimages.ae/photos/spasic?page=2>)

U okviru tehnike udraca rukama razlikujemo tri vrste udaraca: direct (slika 2.), kroše (slika 3.) i aperkat (slika 4). Svaki od ova tri navedena udarca mogu biti izvedeni u predelu glave i telo protivnika (Ćirković, 2010). Samo udarci stegnutom pesnicom su dozvoljeni, dok udarci podlakticom i laktovima nisu.



Slika 2: *Direkt*



Slika 3: *Aperkat*

(<https://www.infighting.ca/blog/kickboxing-tip-the-jab/> ;
<http://www.progressivecombatsystems.com/articles/master-uppercut-punch/>)



Slika 4: *Kroše*

(<https://www.fighttips.com/how-to-set-up-boxing-combos-and-punch-combinations/>)

Tehnike nožnih udaraca su preuzete iz karatea. Udarci nožnim tehnikama u kik-boksu nazivaju se „kikovi”. Najviše upotrebljen kik je kružni udarac nogom (roundhouse kick) (slika 5) i prednji udarac nogom (push kick) (slika 6).



Slika 5: *Kružni udarac nogom (roundhouse kick)* Slika 6: *Prednji udarac nogom (push kick)*

(<https://breakingmuscle.com/fitness/swinging-the-bat-how-to-do-the-muay-thai-roundhouse-kick>; <https://k1anoop.tv/2018/03/04/badr-hari-on-defeating-hesdy-gerges-at-glory-51-i-dont-lose-rematches/>)

Nožni udarci mogu biti upućeni u predelu butine (low kick) (slika 7), telo (middle kick) (slika 8) i glavu protivnika (high kick) (slika 9). Udarci ispod kolena odnosno „čišćenja“ nisu dozvoljena. Udarca površina prilikom zadavanja udarca nogama (kick-a) je donja trećina golenjače (tibia). U okviru nožnih udaraca treba spomenuti i udarac kolenom, koji nije dozvoljen u svim disciplinama i o kome će kasnije biti reči. Kikovi se najčešće primenjuju na početku ili u sredini kombinacije udaraca, kao sredstvo skretanja pažnje protivnika da bi se zadao glavni udarac rukom. Druga česta situacija, jeste da se kik ostavlja za kraj kombinacije odnosno da nožni udarac bude završni najacii udarac. „High kick” predstavlja udarac koji nanosi najviše štete protivniku.



Slika 7: Nožni udarac u butinu (low kick)



Slika 8: Nožni udarac u telo (middle kick)

(<https://k1anoop.tv/2018/03/04/badr-hari-on-defeating-hesdy-gerges-at-glory-51-i-dont-lose-rematches/>; <https://edintuzlak.wordpress.com/2015/03/16/final-fight-championship-07-sarajevo/left-middle-kick-by-munoz/>)



Slika 9: Nožni udarac u glavu (high kick)

(<https://www.mmamania.com/2016/2/11/10962698/glory-heavyweight-champion-rico-verhoeven-interview-kickboxing-aka-mma-debut>)

2.3. AMATERSKI KIK-BOKS

Pravila amaterskog kik-boksa se razlikuju u odnosu na pravila u profesionalnom kik-boksu. U ovom poglavlju će biti navedena pravila najjače amaterske organizacije kik-boksa – World Association of Kickboxing Organizations (u daljem tekstu WAKO).

Postoji sedam disciplina kik-boksa koji se odvijaju u okviru WAKO organizacije: Muzička forma, Semi-kontakt, Lajt-kontakt i Kik-lajt se održavaju na tatamiju, dok Ful-kontakt, Lou-kik i K-1 su discipline koje se izvode u ringu.

Tatami (slika 10) je veličine 7m x 7m za sva WAKO takmičenja i Svetske Kupove, za borce A klase, B klase i C klase. Na obodnim stranama tatamija mora postojati 1m granice borilišta u koji mogu da uđu samo borci i sudije. Kao i ring, tatami mora biti od neklizajućeg materijala i mora biti postavljen na ravnoj površini. Tatami namenjen za muzičku formu je veličine 10m x 10m.



Slika 10: *Tatami WAKO*

(<https://www.youtube.com/watch?v=3gKqvPHMZE8>)

Takmičari su raspodeljeni po uzrastu (od mlađih kadeta do seniora) i podeljeni po težinskim kategorijama.

Zaštitna oprema (slika 11) koju je WAKO odobrio je jedina oprema koju borci mogu nositi. Obaveznu opremu čini: kaciga za zaštitu glave, rukavice (posebne za borbe u kojima se računaju samo poeni, i posebne rukavice za ring discipline), bandažeri, zaštitna guma za zube. U specifičnu opremu koja se može, ali i ne mora nositi spada: štitnik za grudi, štitnik za genitalije, štitnik za potkolenice, štitnik za stopala.



Slika 11: Kik-boks oprema

(<https://www.pinterest.com/fight2winnl/xprt-kickboxing-gear/>)

Trajanje borbe zavisi od uzrasta. Mlađi kadeti bore se 2 x 1.30 min, stariji kadeti – 2 x 2 min, junior i seniori – 3 x 2 min, dok se veterani takmiče 2 x 2 min. U svakoj kategoriji, između rundi postoji pauza u trajanju od 1 minut.

WAKO pravilima propisuju se i zabranjene radnje na ringu koje se odnose na: vređanje, fizički napad, nekulturne gestove, preteći sadržaj upućen WAKO članovima, takmičarima, volonterima. Za navedeno se izriče odgovarajuća novčana kazna.

Ring (slika 12) je identične veličine kao i standardni bokserski ring (5 m x 5 m), sa regularnim platnom na podlozi. Ring se sastoji od četiri stuba (ugla) od kojih su dva bela odnosno neutralna ugla i jedan plavi naspram crvenog. Stubići su povezani sa 4 konopca bele boje. Elementi koji moraju postojati u okviru ringa su: stolica za takmičare, kantice za vodu, kesa ili kanta za đubre, sto i stolice za sudije pored ringa, gong zvono ili neko drugo za signalizaciju početka/prekida meča i pribor za prvu pomoć.



Slika 12: Ring WAKO

(<https://www.youtube.com/watch?v=A9QCCPKm3qU>)

Trajanje borbe u ringu je 3 x 2 min sa jednim minutom pauze između rundi. Ovo pravilo važi za sve discipline kik-boksa koje se održavaju u ringu.

Treneri i pomoćni trener su jedini koji mogu biti u okviru ringa. Za vreme pauze samo jedan od njih može biti unutar konopca, dok je drugi izvan njih. Tokom borbe, oni sede na stolicama pored ringa i nemaju prava ustajanja. Oni su u obavezi da pre početka runde sklone stolice, obrišu podlogu ukoliko su je pokvasili itd.

U Srbiji, amaterski kik-boks je, može se reći, dosta popularan sport. Ovim sportom počinju da se bave i deca već polaskom u školu, a čest je slučaj da i odrasli ljudi upražnjavaju kik-boks u sklopu rekreativnog bavljenja sportom.

Na takmičenjima u Srbiji borci su podeljeni u tri klase: „A”, „B” i „C”. Mlađi takmičari koji tek počinju sa takmičenjima i koji nisu još dovoljno tehničko-taktički potkovani niti mnogo fizički osposobljeni su svrstani u „C” klasu. U „B” klasi nalaze se takmičari koji su postali punoletni ili će postati u datoj godini takmičenja. „A” klasu predstavljaju najbolji borci koji iza sebe imaju preko 15 odrađenih mečeva u prethodnoj klasi. Ovo je jako važno iz razloga deljenja takmičara po tehničkim, taktičkim i fizičkim sposobnostima. Ovom podelom sprečavaju se situacije u kojima bi došlo do borbe između veoma iskusnog borca i početnika.

Mlađi i stariji kadeti, kao i juniori mogu se takmičiti samo u okviru tima po uzrasnoj kategoriji (slika 13) (<http://www.wakoweb.com/en/>).



Slika 13: Reprezentacija Srbije na WAKO takmičenju – Svetski Kup u Budimpešti 2018

(<https://www.kick.rs/>)

2.4. PROFESIONALNI KIK-BOKS

Profesionalni sportista je sportista koji se bavi sportskom aktivnošću kao jedinim ili osnovnim zanimanjem i drugi sportista koji ima status profesionalnog sportiste u skladu sa sportskim pravilima nadležnog međunarodnog sportskog saveza (https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_sportu.html).

Svaka organizacija ima svoja propisana pravila koja se ne razlikuju mnogo od pravila drugih organizacija. Za potrebe ovog rada biće opisana pravila iz organizacije Glory kimboksing-a.

2.4.1. Pravila Glory kimboksing organizacije

U okviru Glory kimboksing organizacije sva takmičenja se održavaju u ringu (slika 14) oblika kvadrata dimenzija 5 m x 5 m ili 6 m x 6 m, koji je podignut u visini ne višoj od 1.20 m. Podloga mora biti presvučena neklizajućim materijalom. Na svakom uglu se nalaze stubići koji su međusobno povezani kanapima koji sprečavaju ispadanje boraca iz ringa. Dva stuba po dijagonali su bele boje, dok su preostala dva u različitim bojama.



Slika 14: *Ring Glory kickboxing*

<https://www.mmamania.com/2015/1/29/7937047/cedric-vs-james-glory-19-feature-special-us-air-force-vs-us-navy-catchweight-bout-spike-tv>

Svaki borac se takmiči u određenoj kategoriji po kilaži. Sve borbe traju 3 runde po 3 minuta sa minutom odmora između rundi. Izuzetak su borbe za titulu koje traju 5 rundi po 3 minuta, takođe sa minutom odmora između rundi.

Šake svakog takmičara moraju se bandažirati posebnim trakama (bandažama). Pre borbe, bandažeri i rukavice se proveravaju od strane zvaničnih lica koja stavljaju potpis i time su borci spremni za meč. Borci u ringu se razlikuju po boji rukavica, najčešće su bele i crne, ali mogu biti i drugih boja poput crvenih i plavih. To određuje i boja ugla u ringu. U obaveznu opremu (slika 15) spada i zaštitna guma za zube, kao i zaštita za prepone (devojke moraju nositi i zaštitu za grudi).



Slika 15: *Glory kik-boks oprema*

(<https://www.hayabusafight.com/products/glory-lace-gloves>)

Dozvoljene tehnike su udarci pesnicom (uključujući udarac iz okreta), kikovi odnosno udarci nogama, kao i udarci kolenom. Svima poznat nokaut (knockout), je udarac borca nakon kojeg protivnik pada na zemlju i ne uspeva da ustane i nastavi borbu posle sudijskog brojanja do 10. Ovim se meč prekida i dodeljuje pobeda onome koji je zadao udarac. Takođe, ukoliko sudija primeti da protivnik stoji i prima udarce, a pritom ne uspeva da se brani, sudija je dužan da stane između boraca i zaštititi povređenog od daljih povreda (slika 16). Ova situacija se takođe označava kao nokaut.



Slika 16: Sudija prekida meč i štiti borca od daljih povreda

(<http://www.fightsports.tv/glory-redemption-verhoeven-survives-true-test/>)

Tokom meča, sudije pored ringa vrednuju udarce takmičara i daju im poene. Svaki od njih mora posle svake runde dati jednom takmičaru 10 poena, a drugom 9 ili manje. Ovo je tzv. 10 point „must” sistem. Primeri suđenja: a) 10-9 znači da nije bilo nokdauna, b) 10-8 znači da je bio jedan nokdaun, c) 10-7 predstavlja da su u meču bila 2 nokdauna. Meč može biti završen jednoglasno što znači da su trojica sudija dala isti broj poena takmičarima. „Split” završnica znači da se odluke dvojice sudija razlikuju od preostalog jednog. Pobjeda većinskom odlukom znači da je jedan sudija odlučio da je meč nerešen, dok su preostala dvojica sudija vrednovala jednog takmičara kao pobjednika.

U vrednovanju boraca postoje i kazneni poeni ili fauli. Faul može biti držanje protivnika u klinču iz kog ne može da „izađe“, „držanje“ protivnika i time sprečavajući ga da zada udarac ili kik ili „držanje“ da bi se odmorilo tokom meča. U navedenim situacijama, borac će biti opomenut, potom upozoren, a ukoliko i dalje napravi isti faul biće kažnjen što dovodi do rizika od diskvalifikacije sa takmičenja.

Ostale nedozvoljene tehnike: svi udarci upućeni zadnjoj strani protivnikovog tela i glave, udarci u genitalije (uključujući grudi za devojke), direktni udarci u koleno, ugrizi, udarci laktovima, udarci palcem ili otvorenom šakom, bilo koja tehnikanakon sudijskog zaustavljanja meča/vremena, tehnike izvan ringa, držanje za konopce ringa, vređanje/pljuvanje/pričanje i bilo koja uvredljiva gestikulacija.

Hvatanje za nogu protivnika je dozvoljeno nakon što mu je ovaj zadao kik, ali pod uslovom da odmah uputi kontra udarac. Posle toga, noga protivnika se mora pustiti. Isti princip važi i za guranje protivnika rukama. Guranje radi udaljavanja protivnika nije dozvoljeno i biće dosuđen faul, ali ukoliko usledi udarac onda je u okvirima pravila. Bilo koja tehnika bacanja iz sveta rvanja ili judo-a su zabranjeni. Ovo je važna razlika u odnosu na pravila u maj taj-u u kome su ovi zahvati dozvoljeni. Jedini vid izbacivanja protivnika iz ravnoteže koji je dozvoljen jeste da u klinču brzo zamene položaje radi boljeg pozicioniranja za zadavanje udarca.

Takmičar koji je imao više šansi za nokdaun, biće bolje vrednovan od strane sudija. Ako sudije ne mogu da se odluče ovim putem, onda se gleda koji takmičar je više išao napred i bio agresivniji. Nakon tri nokdauna u jednoj rundi ili četiri nokdauna na celom meču, dosuđuje se pobeda. Ovo važi za regularne borbe. Ukoliko se radi o polufinalnim borbama na turniru, onda dva nokdauna u jednoj rundi ili tri nokdauna na celom meču predstavljaju kraj meča.

Ukoliko se borac povredio i zbog toga nije u mogućnosti da se vrati u borbu, sudija u ringu će proglasiti da je meč završen nokautom. (<https://www.glorykickboxing.com/>)

3. POVREDE U KIK-BOKSU

Među osnovnim zadacima kik-boksa je zadati što više udaraca protivniku i onesposobiti ga da nastavi dalje meč. Publici koja gleda udaračke sportove poput boksa, kik-boksa i taekvondoa najspektakularniji je nokaut (knockout) koji predstavlja udarac velikom silom i koji onemogućava protivnika da nastavi takmičenje. U najvećem broju slučajeva nokaut nastaje direktnim udarcima u predelu glave, tako da glava predstavlja metu koja tokom meča najviše prima udaraca, a samim tim je i najviše povređivana. Rejdar Listad (Reidar P. Lystad) vršio je istraživanje povreda kod amaterskih i profesionalnih kik-boksera u periodu od 2000. do 2014. godine i zaključio sledeće: najčešće povređivani anatomske regioni su glava (57.8%) i donji ekstremiteti (26.1%).

3.1. POVREDE GLAVE

3.1.1. POTRES MOZGA (COMMOTIO CEREBRI)

Najteža povreda ovog predela je *potres mozga* (Comotio cerebri) kojeg prati gubitak svesti u kratkom vremenskom intervalu, ne tako retko praćen i gubitkom pamćenja. Ova povreda nastaje jednim jakim udarcem (šakom ili nogom) ili serijom više ponavljanih udaraca u glavu. Nakon udarca, mozak ne prati pomeranje glave, nastaje udar mozga o svod lobanje i pored prisustva moždane tečnosti koja ispunjava prostor između meke i paučinate moždane ovojnice i služi kao amortizer pri potresu i udaru (Macura, 2017). Jak udarac u predelu glave uzrokuje ubrzanje kretanja protivnikove glave, što je dovoljno da izazove simptome potresa mozga, a time i trenutni gubitak svesti i gubitak mišićnog tonusa (Unterharnšajd F., Tejlör- Unterharnšajd J., 2003) (slika 17). Mozak, kao mekša struktura, apsorbira energiju udara. Ovi simptomi se događaju u deliću sekunde i protivnik može pasti na leđa, na stranu ili preko konopaca ringa. Prilikom pada glava može udariti u elemente ringa poput poda, konopaca ili stubića i time izazvati drugi direktan udarac koji može dovesti do dodatnih povreda.

Posttraumatska amnezija predstavlja period gubitka pamćenja tokom gubitka svesti zajedno sa periodom od nekoliko sati nakon gubitka svesti. Dužina trajanja postraumatske amnezije je pokazatelj koliko su moždane funkcije oštećene. Nokautiran sportista oseća mučninu, vrtoglavicu, zujanje u ušima, nagon za povraćanje, promenu krvnog pritiska itd.

Promene i gubitak nervnih funkcija nastaju putem različitih mehanizama: a) promene pritiska u zonama koje su uključene u održavanje svesnog stanja, b) nagle depolarizacije/hiperpolarizacije membrana i c) vrlo male promene u strukturi neurona (Đukić, Živančević-Simonović, 2006).

Prilikom sparinga ili takmičenja, borci žele da postignu udarac u bradu jer se u ovoj regiji nalaze nervni završeci i na taj način se najbrže ostvaruje nokaut. Neki borci imaju tzv. "čvrstu" bradu, odnosno mogu primiti dosta udaraca, a da ne budu mnogo oštećeni. Ovaj fenomen još uvek nije dokazan, ali se smatra da je transfer kinetičke energije od brade do lobanje izuzetno efikasan za postizanje otpornosti na nokaut (Unterharnšajd F., Tejlor, Unterharnšajd J., 2003).



Slika 17: Borac u nokautu kome je naknadno ustanovljen potres mozga

(<https://www.youtube.com/watch?v=2fPgxPgti-Q>)

3.1.2. POVREDA OBRVE

(LAESIO TRAUMATICA PERIOULARIS, SUPERFICIALISALIAE)

Povreda obrve ili poznatije "arkada" (Laesio traumatica periorcularis, superficialisaliae) (slika 18) spada u povrede predela oka. Ova povreda je karakteristična za boksere i kik-boksere i nastaje usled udaraca rukama u predeo oka i čela. Naime, koža u predelu obrve je tanka i veoma blizu čvrste strukture glave. Karakteristike i struktura arkade čine je jednom od najčešćih povreda boraca. Ovaj predeo je dosta vaskularizovan, pa nakon cepanja kože može nastati i obimno krvarenje. Dežurni lekar koji je obavezan da bude prisutan tokom borbe, može prekinuti meč ukoliko nije u mogućnosti da zaustavi krvarenje. Čak i ukoliko ne dođe do prekida meča usled posekotine obrve, neophodno je izvršiti detaljniji pregled koji će možda ukazati i na potrebu da se izvrši hirurška intervencija. Ukoliko se veće povrede obrve ne operišu, ovaj deo može postati sklon ponovnom povređivanju.

Nastanak ove povrede prati osećaj naduvenosti ove regije i peckanje ukoliko znoj dođe u kontakt sa otvorenom ranom.



Slika 18: Povreda "arkade"

(<http://fightsite.hr/rubrike/vijesti-iz-regije/pogledajte-strane-posjekotine-gonzage-i-razbijenu-cro-copovu-arkadu-foto/>)

3.1.3 POVREDE UŠNE ŠKOLJKE

(LAESIO TRAUMATICA AURIS, SUPERFICIALIS)

Ušna školjka je podložna čestim udarima prilikom upražnjavanja borilačkih vještina poput boksa, kik-boksa, rvanja, dzudoa.

Povreda usne školjke (Laesio traumatica auris, superficialis) (slika 19) nastaje prilikom trenja ili ponavljanih tupih udaraca u predelu uha koji dovode do povrede hrskavice uha i kože koja je prekriva i ishranjuje putem svojih krvnih sudova jer je hrskavica slabo vaskularizovana. Usled udaraca u predelu uha može doći do naglog izliva krvi u prostor između hrskavice i kože i time se njihova veza prekida. U početku se na površini uha mogu uočiti male izbočine i ukoliko se ovi hematomi (podlivi) ne izleče, dolazi do nagomilavanja fibrinogena na mestu podliva i stvaranja vezivnog tkiva. Ovako izmenjena ušna školjka se naziva rvačko ili boksersko uho ("karfiol" uvo). Hematom se može izvući injekcijom, ali će školjka ostati deformisana i nikada neće izgledati kao pre izliva krvi.

Simptomi koji prate ovu povredusu bol i osećaj neprijatnosti.



Slika19: “Karfiol” uho

(<https://forum.bodybuilding.com/showthread.php?t=127875213&pagenumber=1>)

3.1.4. POVREDA NOSA

(LAESIO TRAUMATICA NASI, SUPERFICIALIS ET CARTILAGINES),
PRELOM KOSTIJU NOSA (FRACTURA OSSIIUM NASALIUM)

Nos je vertikalno ispupčenje koje se nalazi na sredini lica i predstavlja najistureniji element glave, pa je samim tim i najpodložniji povredama. Nos protivnika se može povrediti ručnim i nožnim tehnikama udaraca poput nožnog udarca u glavu (high kick) ili prednjeg udarca nogom (push kick).

Povrede nosa (Laesio traumatica nasi, superficialis et cartilagines) podrazumevaju povrede kože nosa, hrskavica nosa (cartilago septi nasi, cartilago nasi lateralis, cartilagines alares minores, cartilago alaris major) kao i frakturu (prelom) nosne kosti.

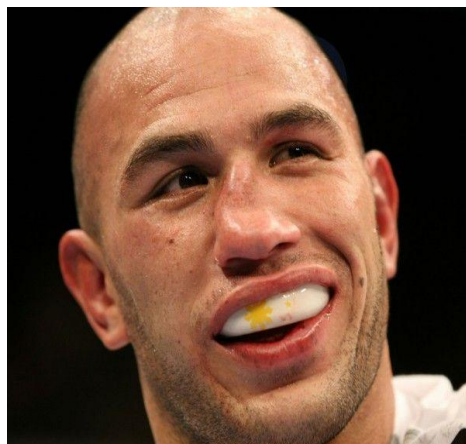
Fraktura nosne kosti (Fractura ossi umnasalium) se može ispoljiti u dva oblika: kada su delovi pomereni u stranu (lateralna devijacija) i kada su delovi pomereni put nazad (sedlasta deformacija). Izgled oštećenog nosa može biti u obliku skolioze, kifoze ili lordoze.

Nos je dobro vaskularizovan organ, pa zbog toga i najmanje oštećenje svih struktura nosa može pratiti manje ili veće krvarenje. Ako lekar ne može da zaustavi krvarenje iz nosa meč može biti prekinut i pobjeda (tehnički nokaut) će biti dodeljena takmičaru koji je naneo štetu (kao i uslučaju povređene arkade).

Simptomi povreda nosa su krvarenje, bol i otežano disanje kroz nos.

Meč se može nastaviti i pored prisutnog preloma nosne kosti ukoliko se zaustavi krvarenje, ali to predstavlja veliki rizik. Borac više nije u mogućnosti da diše na nos i zato

počinje da diše na usta koja ostaju otvorena, vilice nisu više stisnute što dovodi do toga da borac više ne može čvrsto držati gumu za zube. Čim je donja vilica opuštena, veće su šanse za njeno lomljenje i nokaut. Kod kik-bokserase nos se često ponovo povređuje, pa se neretko dešava da repozicija nosa nije adekvatno urađena. Zbog toga dolazi do nepravilnog zarastanja kostiju i pojave tzv. boksterskog nosa. (slika 20)



Slika 20: "Boksterski nos"

(<https://www.pinterest.com/pin/429249408208163337/>)

3.2. POVREDE VRATA

3.2.1. „WHIPLASH"

(DISTORSIO ET DISTENSIO COLUMNAE VERTEBRALIS CERVICALIS)

Bič povreda tzv. "Whiplash" je povreda koja uključuje istovremenu distorziju i distenziju (hiperekstenziju) vratnog regiona kičmenog stuba. Najčešće nastaje prilikom saobraćajnih nesreća. Mehanizam povređivanja u kik-boksu je sličan onom u saobraćajnim udesima.

Borac tokom borbe ili sparinga stalno očekuje udarac protivnika i pokušava da ga izbegne, međutim nemoguće je istovremeno održavanje izometrijske kontrakcije cervikalnih mišića i postizanje fleksibilnosti u punoj amplitudi pokreta. Kada se primi udarac većeg inteziteta dolazi do nagle promene položaja glave iz položaja antefleksije u položaj hiperekstenzije (slika 21). Po principu trećeg Njutnovog zakona odnosno zakona akcije i reakcije, glava se iz hiperekstenzije ponovo velikom brzinom vraća u normalan položaj, a nekada i u blagu antefleksiju vrata, u zavisnosti od jačine udarca (Banović, 2006). Povrede se dešavaju u momentu hiperekstenzije. Kod bič povreda može doći i do pucanja prednjeg dela međupršljenskog diska kao i do povrede ligamenata duž prednje strane tela pršljenova (lig. longitudinale anterius) kao i bočnih veza (lig. intertransversarii). Ukoliko je jedna strana vrata više oštećena od druge, javlja se zakrivljenost

vrata (tortikolis) sa iste strane. Studije su pokazale da pacijenti sa ovom vrstom povreda imaju problem u prepoznavanju neutralnog položaja kičme (Kovačević , Marić 2009).

Nastanak ove povrede prate bolovi u predelu vrata i ramena koji se mogu osećati i duž leđa, osećaj trnjenja u rukama i nogama i glavobolja. Ovi simptomi se mogu javiti odmah posle povrede, ali i nekoliko dana kasnije.



Slika 21: *Bič povreda*

(<http://www.sheffieldphysiotherapy.co.uk/whiplash-common-injury-road-accidents/>)

3.3. POVREDE TRUPA

Trup je deo tela koji često biva povređivan usled udaraca rukama i nogama (middle i push kick). Ova regija je treća po redu, nakon glave i donjih ekstremiteta, po povređivanju u kik-boksu (Gartland, Malik, Lovell 2001). Borci u velikom broju slučajeva nisu u stanju da nastave takmičenje zbog izuzetno jakih bolova u tom delu tela. Kao što je već spomenuto u poglavlju rada o kik-boksu, jedini dozvoljeni udarci u predelu trupa su sa prednje i bočne strane protivnika.

3.3.1. PRELOM (FRAKTURA) REBARA

(FRACTURA COSTAE)

Zid grudnog koša izgrađuju, pored rebara, grudne kosti i grudnog dela kičmenog stuba još i mišići grudnog koša i delom trbuha i leđa, kao i masno tkivo i koža. Ova meka tkiva pored već poznate funkcije (pokreti ramenog pojasa, ruke, trupa, respiracija) imaju ulogu da štite ne samo koštane elemente grudnog koša već i organe smeštene unutar njega. Na žalost, oni nekad ne mogu da izvrše svoju zaštitnu funkciju pa tako može doći do *frakture rebara* (Fractura costae) (slika 22) kako na sparingu, tako i na takmičenju. U velikom broju slučajeva nastaje nakon jakog zadatog apermata ili krošea, u određenim disciplinama nakon udara kolenom kao i putem nožnog udarca u telo protivnika u predelu grudnog koša. Ukoliko borac želi zadati udarac u ovoj regiji, on prvo odvlači pažnju protivnika ka glavi, tako što plasira nekoliko udaraca ka njoj, i kada protivnik podigne ruke kako bi se sačuvao od nokauta u bradu i vilicu, borcu je otvoren "prolaz"

ka rebrima. Najčešći prelomi se događaju nakon udarca kolenom, iz razloga što je to udarac koji se najteže brani, pogotovu iz pozicije klinča.

Simptom preloma rebara je jak i oštar bol u predelu zadatog udarca. Palpacijom je moguće osetiti trenje na mestu preloma.



Slika 22: *Fraktura rebra nakon middle kick-a*

(https://www.reddit.com/r/MMA/comments/8es1ta/wanderlei_silva_after_getting_kicked_to_the_body/)

3.3.2. RASCEP SLABINSKOG MEĐUPRŠLJENSKOG KOLUTA – DISCUS HERNIA

(RUPTURA DISCI INTERVERTEBRALIS LUMBALIS TRAUMATICA)

Lumbalna discus hernia tj. protruzija i prolaps nucleus pulposus – a usled pucanja anulus fibrosus – a diskusa (Ruptura disci intervertebralis lumbalis traumatica) se najčešće dešava prilikom nekih naglih pokreta kičmenog stuba u bilo kojoj ravni. Može nastati nakon nagle antefleksije, retrofleksije lumbalnog dela kičmenog stuba, naskoka na jednu ili obe noge ili zbog gubljenja optimalnih biohemijskih karakteristika diskusa tokom određenog vremenskog perioda (s obzirom da diskusi gube krvne sudove do osme godine starosti, nakon čega se hrane difuzijom potrebnih sastojaka iz krvne plazme putem krvnih sudova koštanog tkiva pršljenova) (<https://www.westmedic.rs/discus-hernia>).

Na treningu ili na takmičenju u kik-boksu pokreti kičmenog stuba se odvijaju u sve tri ravni – frontalnoj, sagitalnoj i transversalnoj. Prilikom izbegavanja udaraca kik-bokser vrši nagle i iznenadne pokrete kičmenog stuba koji su povoljni za nastajanje diskus hernije. Za objašnjavanje mehanizma nastajanja ove povrede poslužiće primer antefleksije – prilikom ovog pokreta, anteriorni deo anulus fibrosus- a (AF) i nucleus pulposus (NF) su komprimirani (stisnuti), a posteriorni deo anulus fibrosus – a se isteže; u ovom položaju (antefleksija)

posteriorni AF je najtanji, nucleus pulposus se pomera ka mestu manjeg pritiska, pa kombinacija istežanja i povećanog pritiska u tom području može da uzrokuje oštećenje AF-a i posledično herniju nucleus pulposusa kroz AF (Kovačević, Marić 2009). Naime, tada najčešće prvo dolazi do tzv. „bulging disc“ (protruzija diskusa) koji je vezan samo za izlaženje nucleus pulposus - a iz ležišta diska, ali ne i njegovo pucanje i pritiskanje kičmene moždine ili nervnih korena.

Simptomi protruzije su: neprijatnost i nelagodnost u lumbalnom regionu kičmenog stuba, kao i povremen osećaj „seckanja“.

Ukoliko se u ovom stadijumu ne vrši izmena u treningu i jačanje trupa (core training), u velikom broju slučajeva doći će do pucanja fibrozne opne, samim tim i nastajanje stanja prolapsa - diskus hernije (slika 23). U 95% slučajeva zahvaćeni su diskusi koji se nalaze između L4 i L5 i L5 i S1 pršljena (<https://www.orthobullets.com/spine/2035/lumbar-disc-herniation>).

Prolaps diskusa i njegov pritisak na korenove nerava izaziva kod boraca pored jakog bola u tom delu leđa, zadnjici i duž nogu i neurološke ispade – trnjenje i smanjenje funkcije donjih ekstremiteta (slabost, grčenje mišića). U težim slučajevima, može doći do padanja stopala i nemogućnost njegovog kontrolisanja. Ukoliko nucleus pulposus pritiska kičmenu moždinu javlja se uz neurološke poremećaje i nemogućnost kontrole mokrenja i defekacije što zahteva hitnu hiruršku intervenciju (Mrvaljević, i sar. 1995).

Kod povreda diskusa praćenih neurološkim i motornim poremećajima vrši se operativni zahvat u kome se oštećeni diskus vadi i neretko zamenjuje veštačkim diskusom. Oporavak traje i do nekoliko meseci, nakon čega kik-bokser može da se vrati normalnim treninzima uz redovne vežbe izometrijskog tipa za taj deo leđa.



Slika 23: *Diskus hernija*

(https://en.wikipedia.org/wiki/Spinal_disc_herniation)

3.3.3. POVREDE JETRE

(LAESIO TRAUMATICA HEPATIS)

Jetra (hepar) predstavlja najveću žlezdu sa unutrašnjim i spoljašnjim lučenjem u ljudskom organizmu. Nalazi se u gornjem delu trbušne duplje, ispod desne polovine dijafragme. Izuzetno je bogata krvnim sudovima i, kao takva, bitna je za metabolizam i druge funkcije čoveka: luči žuč neophodnu za bolju apsorpciju masti iz creva, proizvodi i skladišti proteine, razlaže masti i glikozu, održava glikemijski nivo, proizvodi protrombin itd (Riguti, 2000). Jetra se sastoji od dva režnja različitog oblika – desni (lobus dexter) i levi (lobus sinister), koji su razdvojeni putem lig. falciforme hepatis-a sa gornje i levom sagitalnom pukotinom sa donje strane. Desna sagitalna pukotina na donjoj strani jetre odvaja nepotpuno od desnog režnja dva manja režnja: prednji – četvrtasti (lobus quadratus) i zadnji – repati (lobus caudatus) (Bošković, 2005).

Jetra je trbušni organ koji se najčešće povređuje u kik-boksu. *Povrede jetre* (Laesio traumatica hepatis) čine 25% od ukupnih povreda unutrašnjih organa (O’Konor, 2001). Jetru može oštetiti udarac rukom, potkolenicom ili kolenom u desnu stranu grudnog koša. Povreda jetre uglavnom nastaje prilikom zadatog levog krošea ili aperkata u toku borbe i to nakon protivnikovog otkrivanja ove regije. Prilikom udara nastaje naglo povećanje pritiska na kapsulu jetre zbog povećanja pritiska krvi (hiperemija) unutar jetre.

Bol ispod desnog rebarnog luka se javlja par sekundi nakon udarca, jer je toliko vremena potrebno da bi se povećao pritisak krvi u jetri. On može biti toliko jak da može onemogućiti takmičara da nastavi borbu.

3.4. POVREDE GORNJIH EKSTREMITETA

Istraživanje povreda nastalih tokom bavljenja borilačkim veštinama koje je sprovedeno 2012. godine, pokazalo je da 53% od ukupnih povreda gornjih ekstremiteta, pripada povredama šake i zglobu ručja (Drury, 2017). Po Banoviću i saradnicima, najdominantnija povreda šake je fraktura kostiju doručja šake.

Kosti šake (ossa manus) sačinjavaju 27 kostiju koje su grupisane u tri reda: kosti ručja (ossa carpi), kosti doručja (ossa metacarpi) i kosti prstiju (ossa digitorum manus). Kosti ručja su međusobno zglobljene i raspoređene u dva reda: proksimalni, u kom se nalaze čunasta (os scaphoideum), polumesečasta (os lunatum), troroglja (os triquetrum) i grušasta kost (os pisiforme) i distalni red koji grade trapezna (os trapezium), trapezoidna (os trapezoideum), glavičasta (os capitatum) i kukasta kost (os hamatum). Prve tri kosti proksimalnog reda ručja obrazuju zajedničku zglobovu površinu za zgloabljevanje sa kostima podlakti (radius et ulna), dok se sve kosti ručja distalnog reda zgloabljavaju sa zglobovim površinama na bazama metakarpalnih

kostiju (Bošković, 2005). Ossa metacarpi čini pet duguljastih kostiju na kojima uočavamo bazu (basis), telo (corpus) i glavicu (caput). Baze metakarpalnih kostiju služe za zglobljavanje sa distalnim redom kostiju šake, a glavice se zglobljavaju sa bazama proksimalnih članaka prstiju. Glavice druge do pete metakarpalne kosti povezuje poprečna veza (lig. metacarpeum transversum profundum) koja daje stabilnost ovom delu šake. Između tela metakarpalnih kostiju se nalaze međukoštani mišići (mm. interossei). Svaki prst je sačinjen od tri članka: proksimalni, srednji i distalni, izuzev palca kod kojeg srednji članak ne postoji. Kostii prstiju ili članci (phalanx) imaju telo i dva okrajka – gornji i donji, koji služe za zglobljavanje sa glavicama metakarpalnih kostiju odnosno bazama i glavicama članaka prstiju.

3.4.1. PRELOM KOSTIJU DORUČJA ŠAKE

(FRACTURA OSSIS METACARPALIS, PRIMI, ALTERIUS, MULTIPLEX)

Za boks i kik-boks su karakteristični *prelomi metakarpalnih kostiju* (Fractura ossis metacarpalis, primi, alterius, multiplex) i javljaju se češće u odnosu na prelome ostalih kostiju šake.

Tela metakarpalnih kostiju se lome prilikom pada ili udarca šake, uključujući i udarce prilikom tuča (Bumbaširević, 2008). Fraktura tela metakarpalnih kostiju najčešća je na drugoj, četvrtoj i petoj metakarpalnoj kosti.

Ovaj prelom se leči nošenjem gipsane longete u intervalu od 3-4 nedelje.

U udaračkim sportovima najviše strada **vrat pete metakarpalne kosti** (spoj tela i glave). Ona nastaje zbog loše tehnike udarca kada se umesto udara drugom i trećom, udarac zadaje petom metakarpalnom kosti. Ova povreda se zove "bokserski prelom", zato što je česta među bokserima i kik - bokserima.

Lečenje ove frakture zahteva imobilizaciju šake u trajanju od 3 - 4 nedelje.

Pored frakture tela i vrata, postoji i **prelom glave prve metakarpalne kosti**. Ona nastaje usled zadatog udarca palcem.

Lečenje je isto kao i kod prethodno opisanih fraktura: imobilizacija u trajanju od skoro mesec dana.

Posmatrajući pesnicu iz profila, uočava se da je zglob glave treće metakarpalne kosti i baze proksimalnog članka trećeg prsta najistureniji u odnosu na ostale. On kao takav trebalo bi najviše da bude povređivan, međutim prilikom udara, sila se preko njega razlaže na okolne kosti i nastaje njihovo pucanje – najčešći su **prelomi druge i četvrte metakarpalne kosti** (Fractura ossis metacarpalis multiplex) (slika 24). Fraktura nastaje usled rotacije u momentu udara pesnice i protivnika (Banović, 2006). Ubrzo po nastanku povrede javljaju se deformitet i bol u predelu

polomljene kosti, međutim borac je tokom meča fokusiran na borbu i pod naletom je adrenalina, tako da pomenute simptome može primetiti tek na kraju meča.

Ovaj prelom se leči nošenjem gipsane longete tokom 3-4 nedelje.



Slika 24: *Fraktura četvrte metakarpalne kosti*

(https://ro.wikipedia.org/wiki/Fractura_boxerului)

3.4.2. POVREDE NADLAKTICE I PODLAKTICE

(CONTUSIO REGIONIS DELTOIDEAE, BRACHII ET ANTEBRACHII)

Ozbiljnije povrede nadlaktice i podlaktice nisu karakteristične za kik-boks. One mogu nastati u slučaju nezgodnog pada ili drugog nesrećnog slučaja.

3.5. POVREDE DONJIH EKSTREMITETA

S obzirom da su u kik-boksu dozvoljeni udarci nogama, često se može videti da borci povređuju donje ekstremitete. Povrede ovog regiona nastaju udarcima nogu, jer udarci rukama ispod pojasa nisu dozvoljeni. Udarci profesionalnih kik-boksera su razorni i mogu nastati prilikom zadavanja ali i prilikom primanja šuta.

3.5.1. POVREDE NATKOLENICE

Najdominantnije povrede donjih ekstremiteta su povrede natkolenice. Uglavnom se radi o povredi mekih tkiva. Od samog početka meča, borac pokušava protivniku naneti što veću štetu i tokom celog meča "gađa" jednu nogu, ne bi li ga naterao da preda meč. Suparnikova noga može se šutirati sa spoljašnje ili unutrašnje strane. Mnoge škole kik-boksa uče svoje takmičare da

primaju udarac u butinu, iz razloga što će pre biti u mogućnosti da zadaju kontra udarac nego da prethodno blokiraju kik.

Mišići natkolenice se u trenutku primanja udarca (slika 25) nalaze u izometrijskoj kontrakciji. Udarac nogom po mišiću koji je kontrahovan može izazvati rupturu mišića, jer direktna sila uzrokuje cepanje finog mišićnog tkiva. Jako je redak slučaj potpune rupture, većinom su parcijalnog karaktera. Lakši i češći slučaj ovih povreda prati pojava hematoma (slika 26) i osećaja bola na dodir u predelu povređenog mišića i nelagodnost prilikom aktivacije povređene noge (Banović, 2006).

Lečenje uključuje stavljanje hladnih obloga odmah po povređivanju i stavljanje elastičnog zavoja.



Slika 25: Lou kik u natkolenicu



Slika 26: Hematom

(<http://hoysphysio.com.au/news/corked-muscles/>;
http://www.slate.com/blogs/quora/2013/02/01/how_does_a_mma_fighter_s_body_feel_the_day_after_a_big_fight.html?via=gdpr-consent)

3.6. POVREDE STOPALA

(CONTUSIO PEDIS)

Kostur stopala (ossa pedis) čini 26 kostiju koje su raspoređene u tri grupe: kosti nožja (ossa tarsi), kosti donožja (ossa metatarsi) i kosti prstiju stopala (ossa digitorum pedis). Kosti nožja su podeljene u prednji i zadnji red. Zadnji red grade skočna (talus) i petna (calcaneus) kost, dok prednji red izgrađuju kockasta (os cuboideum), čunasta (os naviculare) i medijalna, srednja i lateralna klinasta kost (os cuneiforme – mediale, intermedium et laterale). Na skočnoj kosti razlikujemo telo, vrat i glavu. Svojim gornjim i bočnim stranama, na kojima se nalazi kolotur, se zgloabljava sa kostima potkolenice (tibia et fibula). Donjom stranom je zgloabljena sa petnom

kosti, a prednjom sa čunastom. Petna kost je oblika nepravilne kocke i pozicionirana ispod talusa. Sa prednje strane zglobljava se sa kockastom kosti, dok se na zadnjoj strani pripaja Ahilova tetiva (tendo calcaneus-Achillis). Kosti donožja su duguljaste i sastoje se iz baze, tela i glave. Glave metatarzalnih kostiju povezuje lig. transversum metatarseum profundum koji je važan za stabilnost stopala. Baze i glave nose zglobne površine za zglobljavanje sa susednim kostima. Polovina pritiska u donožju trpi prva metatarzalna kost koja je zbog toga najdeblja. Članci prstiju stopala su zakržljali. Svaki prst stopala obrazuje tri članka (phalanx proximalis, media et distalis), izuzev palca koji je sačinjen samo od proksimalnog i distalnog članka (Bošković, 2005).

Stopalo predstavlja snažan i elastičan oslonac tela, koje i pored svoje otpornosti može biti izložen povredama u kik-boksu, posebno prilikom izvođenja nožnog udarca. Tehnika nožnog udarca izvodi se pruženom nogom sa blagom fleksijom u zglobu kolena i plantarnom fleksijom stopala. Tokom borbe postoji mogućnost da ti udarci ne završe tamo kuda ih je borac uputio.

Na primer, pri izvođenju nožnog udarca u telo (middle kick), borac pokušava da pogodi rebra protivnika, međutim on se nalazi u zatvorenom gardu. Borac umesto rebara pogađa protivnikov lakat risom svog stopala. Takođe, umesto lakta može se pogoditi suparnikovo koleno, tako da u oba slučaja može doći do nastanka povrede mekih tkiva stopala i metatarzalnih kostiju borca koji je zadao udarac. Pored tupog bola koji takmičar može da oseti odmah ili po završetku borbe, može se javiti otok (slika 27) u predelu stopala kao i neprijatnost prilikom hoda.

Ova povreda nije teška, ali zahteva lokalno hlađenje prvih 48 sati i nedelju dana pauze od treninga ili izbegavanje kikova povređenom nogom.



Slika 27: Otok risa stopala

(<http://muaythaipros.com/the-most-common-injuries-in-muay-thai/#>)

3.7. POVREDE MOŠNICA

(CONTUSIO GENITALIO EXTERNORUM)

Svedoci smo čestih nenamernih udaraca koji mogu biti vrlo nezgodni i bolni. Jedan od najbolnijih čak i na pogled jeste *povreda mošnica* (Contusio genitalio extensorum). Ova povreda se događa prilikom pokušaja kika, kada protivnik prednjom nogom koja je bila meta udarca, izvrši zanoženje. Borac koji plasira udarac nogom, ne može da zaustavi započeto kretanje i tada se dešava da nožni udarac velikom silom pogađa suparnikovo međunožje (slika 28). Čak i kada borac nosi štitnik za ovu regiju (suspensor), moguća je povreda mošnica koju prate jaki bolovi, tupo-oštrog karaktera. Često se dešava da takmičar posle ovakve povrede ne može da nastavi borbu i predaje meč.



Slika 28: Udarac nogom u genitalije

(<https://www.youtube.com/watch?v=tLk-BsOY01U>)

ZAKLJUČAK

Kik-boks je borilačka veština u kojoj se primenjuju razorni udarci rukama i nogama koji mogu naneti različite povrede kako protivniku, tako i onome koji ih upućuje.

Najčešća povreda u kik-boksu je potres mozga koji nastaje nakon jakog, direktnog udarca u glavu i može izazvati ozbiljna oštećenja. Povrede obrve, ušne školjke i nosa su veoma česte u kik-boksu i uzrokuju ih mnogobrojni udarci rukama i nogama. Loša tehnika udarca pesnicom može izazvati frakturu metakarpalnih kostiju i to njihovih glavica, vrata ili tela samih kostiju. Kod povreda donjih ekstremiteta dominira povreda mišića natkolenice koja nastaje nakon velikog broja nožnih udaraca u ovu regiju.

Povrede mogu dovesti do kraćeg ili dužeg odsustvovanja sa treninga i takmičenja, što se kod profesionalnih boksera može odraziti ne samo na njihovu sportsku karijeru već i na njihove prihode. Pored ovoga, povreda i pauza u bavljenju sportom utiče i na psihičko stanje borca, stvarajući mu anksioznost, loše raspoloženje i osećaj krivice.

Da bi se sprečile ove neželjene pojave treba delovati preventivno savetovanjem boraca da jačaju celokupnu muskulaturu, posebno često povređivanih regiona, kao i nošenjem zaštitne opreme, naročito u profesionalnom kik-boksu.

LITERATURA

1. Banović, D. M. i saradnici (2006). *Povrede u sportu*, Beograd: Draslar Partner
2. Bošković, M. S. (2005). *Anatomija čoveka*, Beograd: Naučna KMD
3. Bumbaširević, M. (2013). Povrede koštano-zglobnog sistema. U Ž. Maksimović (ur.), *Hirurgija – udžbenik za studente* (859-934). Beograd: CIBID
4. Ćirković, Z.; Jovanović, S.; Kasum, G. (2010). *Borenja*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
5. Drury, B. T.; Lehman, T. P.; Rayan, G (2017). Hand and Wrist Injuries in Boxing and the Martial Arts. 33(1), 97-106. Dostupno na [https://www.hand.theclinics.com/article/S0749-0712\(16\)30072-5/abstract](https://www.hand.theclinics.com/article/S0749-0712(16)30072-5/abstract)
6. Đukić, A.; Živančević-Simonović, S.; Đurđević, P.; Jurišić, V.; Mijatović, Lj. (2006). *Opšta patološka fiziologija*, Medicinski fakultet Univerziteta u Kragujevcu
7. Gartland, S.; Malik, M. H. A.; Lovell M. E. (2001). *Injury and injury rates in Muay Thai Kickboxing*, Manchester: British Journal of Sports Medicine
8. Ilić, N. (2010). *Fiziologija fizičke aktivnosti*. Beograd: samostalno izdanje autora
9. Koprivica, V. (2013). *Teorija sportskog treninga* 1.deo. Beograd: V.J. Koprivica
10. Kovačević, R.; Marić, R. (2009). Fizioterapija u hirurgiji. U N. Domazet (ur.), *Hirurgija sa ortopedijom i traumatologijo*. Beograd: VZŠSS
11. Ljubisavljević, M.; Ljotić, M.; Kilibarda, D. (2012). Morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti kik boksera različitog nivoa takmičarske aktivnosti. *Sport nauka i praksa*, 2(4), 25-40
12. Lystad, R. P. (2015). *Injuries to Professional and Amateur Kickboxing Contestants*, Sydney: samostalno izdanje autora
13. Macura, M. (2017). *Osnove prve pomoći u nastavi fizičkog vaspitanja*, Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja
14. Mrvaljević, D. i saradnici (1995). *Funkciona artrologija*, Beograd: Savremena administracija
15. Nikolić, P. (2018). *Primena kik boksa u obuci specijalnih jedinica vojske i policije* (završni rad). FSFV, Beograd
16. O' Connor, B.; Budgett, R.; Wells, C.; Lewis J. (2003). *Sports injuries and illnesses their prevention and treatment*, England: The Crowood Press Ltd
17. Rigutti, A. (2000). *Atlante di anatomia*, Milano: Giunti Editore
18. Shapira, P. (2009). *Physical Exercise & The Martial Arts*. New Delhi: Epitome Books
19. Stefanović, Đ. (2011). *Filosofija, nauka, teorija i praksa sport*. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja i autor
20. Unterharnscheidt, F.; Taylor-Unterharnscheidt, J. (2003). *Boxing medical aspects*, Heerhugowaard, Netherlands: Academic Press

Internet izvori

1. <http://www.ikfkickboxing.com>
2. <https://karatejutsukai.com>
3. <https://www.kick.rs/>
4. <https://www.kick-france.fr>
5. <http://www.wakoweb.com/en/>
6. <https://www.glorykickboxing.com/>
7. Williamsen, L. (1968). Kick Boxing The Mixture of Mayhem. *Black Belt*. 6(12), 14-21. Dostupno na <https://books.google.rs/books?id=Ms4DAAAAMBAJ&printsec=frontcover&hl=sr#v=onepage&q&f=false>
8. MacLaughlin, B. (1972). The Americanization of Kick-boxing. *Black Belt*. 10(2), 33-38. Dostupno na <https://books.google.rs/books?id=BNcDAAAAMBAJ&pg=PA36&dq=edler&hl=sr&sa=X&ved=0ahUKEwj487 JovjbAhWRPFAKH aJLBW4Q6AEILDAB#v=onepage&q&f=false>
9. <https://www.yamabushi.ch>