

- originalni rad – **INTERNA MEDICINA**

## KARAKTERISTIKE UGRIZA ZMIJA NA TERITORIJI OPŠTINE KONJIĆ

*Enes Slatina<sup>1,2</sup>, Adnan Jelovac<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Zavod za HMP Sarajevo, Bosna i Hercegovina; <sup>2</sup>Fakultet zdravstvenih studija Sarajevo, Bosna i Hercegovina; <sup>3</sup>Urgentni centar Opšte Bolnice Konjic, Bosna i Hercegovina

---

### SAŽETAK

**Uvod:** Svaki ujed zmijske se tretira kao ujed zmijske otrovnice. Rad pokazuje osnovne karakteristike ugriza zmijske na teritoriji opštine Konjic i koja je opasnost od ugriza zmijske u hercegovačkom kraju gdje su ugrizi česti.

**Cilj rada** Utvrditi incidenciju ugriza otrovnica na Konjičkoj Opštini, prikazati epidemiološka obilježja, kliničku prezentaciju i način liječenja otrovanja zmijskim otrovom na ovom području.

**Metod rada:** U retrospektivnoj studiji prikazano je 30 bolesnika koji su nakon ujeda zmijske liječeni u Opštoj bolnici Konjic, u razdoblju 2010-2014 godine.

**Rezultati:** Ujedi zmijske su bili zabeleženi u svim dobnim skupinama (od 3-86 godina), a najčešće (30%) stariji od 50 godina. Na bolničkom liječenju je zadržano 26 pacijenata, dok su 4 pacijenta nakon pruženog medicinskog tretmana odbila hospitalizaciju. Kod većine pacijenata ugriz se dogodio na голу kožu, najviše tokom toplih mjeseci proljeća i ljeta, sa vrhuncem u avgustu (30%). Ujedi zmijske otrovnice su najčešći kod seoskog stanovništva tokom obavljanja poljoprivrednih radova. Ugrizi u predjelu gornjih ekstremiteta su bili češći (60%), nego ugrizi za donje ekstremitete (36,66%). Prema težini otrovanja sa blagim znakovima trovanja bilo je (63,34%), dok sa teškim (6,66%) pacijenata. U istraživačkom razdoblju nije zabilježen nijedan smrtni slučaj. Većina pacijenata je tretirana sa antiviperinim serumom. Alergijske reakcije na primljeni serum nisu zabilježene. Najčešći ugrizi su bili ljeti u avgustu mjesecu.

**Zaključak:** Sveukupni rezultati govore u prilog malom mortalitetu. Rano prepoznavanje i blagovremena terapija važna su karika u lancu preživljavanja kod ujeda zmijske.

**Ključne riječi:** ugrizi zmijske, prva i hitna medicinska pomoć, opština Konjic

---

### UVOD

Zmije otrovnice nastanjuju sve kontinente, a posebno one s djelomično tropskom i suptropskom klimom. Među 3.500 poznatih vrsta zmijske koliko danas živi na zemlji, za čovjeka je opasno 10-12%. Godišnje u svijetu umire približno 125.000 ljudi od ugriza zmijske [1].

U Europi, jedna osoba umre zbog posljedica zmijskog ugriza svake treće godine [2], u velikoj mjeri zahvaljujući širokoj dostupnosti

zdravstvenih usluga i protuotrova, kao i relativno blagoj potenciji otrova mnogih autohtonih vrsta. Na području Europe prirodno obitavaju samo članovi porodice Viperidae, svrstane u pod-podicu Viperinae–Viperammodytes (poskok), Vipera berus (šarka), te Vipera aspis (talijanska ljutica) [3]. Svaka od njih producira otrov specifičnog biohemijskog sastava što se odražava u varijabilnim osobitostima i težini kliničkih manifestacija otrovanja koje induciraju. Njihov je otrov pretežno hemotoksičan. Kod poskoka i šarke

uočena je rijetka i manje izražena komponenta neurotoksičnosti [4]. Simptomi mogu uključivati bol na mjestu ugriza, progresivni lokalni edem, povraćanje, tahikardiju, hipotenziju, akutno zatajenje bubrega, krvarenje, plućni edem, srčani zastoj, a u rijetkim prilikama znakove neurotoksičnosti i hipertenziju.

**Poskok (*Vipera ammodytes*)** je najzastupljenija a ujedno i najotrovnija zmija u Bosni i Hercegovini. Prosječna dužina odraslog poskoka je od 60 do 80 cm. Mužjaci su u pravilu veći od ženki i ponekad narastu i do 1 metar. Poskok ima karakterističnu trokutastu ili sroluku glavu koja se jasno izdvaja od ostalog tijela. Na vrhu glave nalazi se mali roščić po kojem se poskok može lako prepoznati. Temeljna boja poskoka je svjetlo siva u mužjaka, a sivo smeđa ili crveno smeđa u ženki. Duž čitave dužine tijela, do vrha repa, proteže se cik-cak linija (Kainov znak). Poskok se najčešće može naći na suhim kamenitim područjima, obraslim niskim grmljem i drvećem, veći dio dana izloženim suncu. Može se naći sve do 2.000 m/nv. Kad je sunca manje, obično u proljeće i jesen, poskok je uglavnom aktivan danju. Ljeti, kada je po danu vrlo vruće, poskoci postaju aktivniji u sumrak i po noći. Otrov mu je jači od otrova šarke i drugih europskih ljutica. To je najveća zmija otrovnica Europe, pa ima najveće otrovne žlijezde i zube. Zubi vrlo velikih primjeraka mogu biti dugi i do 1 cm. To omogućava ubrizgavanje otrova duboko u tkiva, što znatno pogoršava simptome trovanja. Poskok, kao najotrovnija zmija ubrizgava maksimalno do 20 mg otrova pri jednom ugrizu što je smrtonosna doza za čovjeka [5].

**Šarka (*Vipera berus*)** je zmija s najvećom rasprostranjenošću u Europi. Kod nas se javlja više podvrsta šarke: *Vipera (berus berus)*; temeljna boja joj je sivkasta, smeđa ili crvenkasta s cik-cak šarom na leđima. Slična je poskoku, ali je manja i šarenija, i nema roščić. Crna šarka (*Vipera berus prester*), je

potpuno crna zmija. I ona ima vijugavu šaru koja se vidi pri određenom lomu svjetla. Može se naći na Velikom i Malom polju na planini Igman. Bosanski šargan (*Vipera berus bosniensis*), je žuto-smeđe boje sa isprekidanim leđnom šarom koja je najčešće u vidu tamnih poprečnih pruga. Naseljava planinske rudine i čest je na Bjelašnici.

Planinska šarka (*Vipera ursini macrops*), je najmanja evropska ljutica. Prosječna dužina je 45 cm. Živi u planinskim područjima, iznad 1500 m n/v. Leđna cik-cak pruga je vrlo varijabilna, i u dosta primjeraka razbijena u nepravilne mrlje i/ili poprečne pruge. Šarka ubrizgava maksimalno do 14 mg otrova po ugrizu.

## CILJ RADA

Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrde karakteristike povrijeđenih građana od ujeda zmija otrovnica po godinama, mjesecima, uzrastu i spolu. Takođe, trebao je da utvrdi koji dijelovi tijela su najčešće izloženi ugrizima zmija i ozbiljnost trovanja. Cilj je utvrditi i način pružanja prve pomoći, primenjene terapijske intervencije te prosječno trajanje hospitalizacije.

## METOD RADA

Rad predstavlja retrospektivno petogodišnje istraživanje u periodu od 2010.-2014. godine. U radu su korišteni radni protokoli Hitne pomoći/Urgentnog centra OB Konjic, te istorije bolesti pacijenata hospitaliziranih na Hirurškom odjelu OB Konjic.

Za procjenu težine trovanja koristili smo PSS (Poisoning Severity Score) po kojoj smo težinu trovanja klasificirali u pet razreda [6]:

- bez reakcije, (prisutan samo biljeg ugriza)
- blaga reakcija (lokalni edem oko ugriza, nema sistemskih simptoma i znakova ili neormalnih laboratorijskih nalaza)

- umjereni reakcija (promjene izlaze izvan mjesta ugriza, bez opasne posljedice sistemskih simptoma i znakova (npr. Mučnina, povraćanje, parestezija, blago abnormalne koagulacije ili laboratorijske promjene bez klinički značajnog krvarenja)

- teška reakcija, (promjene uključuju cijeli ekstremitet, teške sistemske simptome i znakove npr.: hipotenzija, dispnea, šok, izrazito abnormalne koagulacije i laboratorijske promjene sa ili bez klinički značajnog krvarenja)

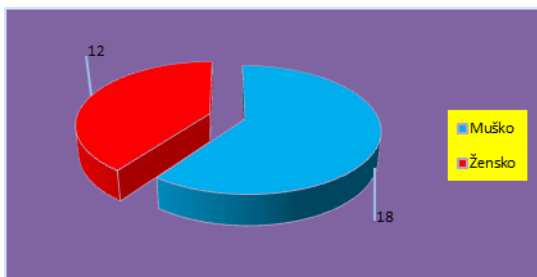
- fatalna reakcija (smrt)

### Statistička obrada podataka

U radu su za statističku obradu korištene tabele i grafikoni u Microsoft Word-u i Microsoft EXCEL-u. Podaci su grupirani prema ciljevima istraživanja.

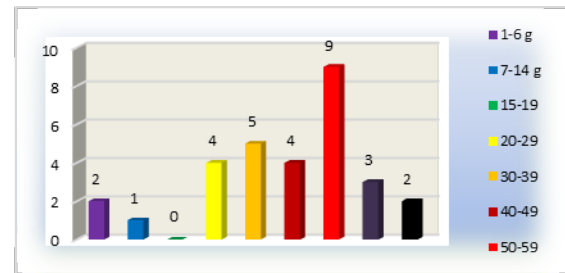
## REZULTATI

Posmatrajući zastupljenost žrtava od ugriza zmija po spolu, vidi se da su muškarci u većem procentu ugroženiji od osoba ženskog spola (**Grafikon 1**).



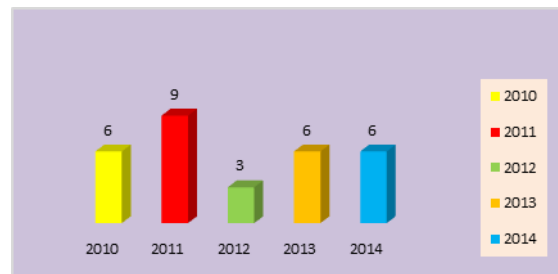
**Grafikon 1.** Zastupljenost žrtava ugriza zmija po spolu

Prateći zastupljenost po starosnoj dobi žrtava od ugriza zmija, (**Grafikon 2**), najugroženije je radno-aktivno stanovništvo u uzrastu od 50-59 godina (9-30%).



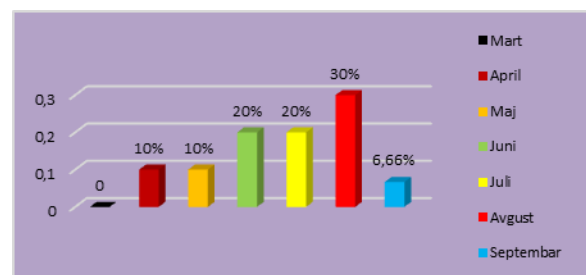
**Grafikon 2.** Zastupljenost po starosnoj dobi žrtava od ugriza zmija

U provedenom istraživanju se vidi da je najveći broj ugriza zabilježen 2011. godine (9 – 30%) a najmanje 2012. godine (3- 10%), (**Grafikon 3**).



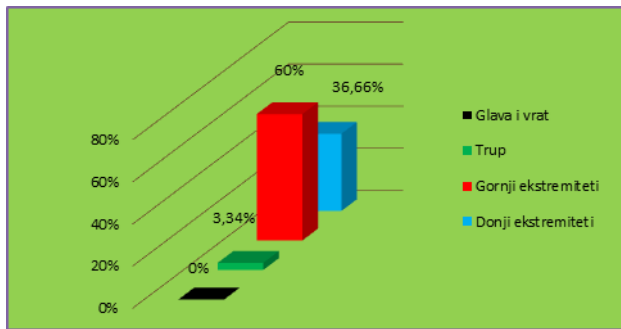
**Grafikon 3.** Zastupljenost ugriza zmija po godinama

Razdioba po mjesecima (**Grafikon 4**) pokazuje da se najviše ugriza događa od aprila do oktobra, s vrhuncem u avgustu.



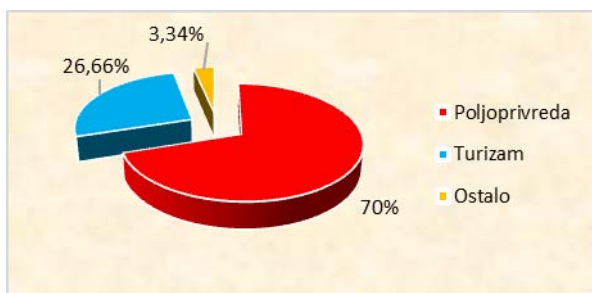
**Grafikon 4.** Razdioba zmijskih ujeda po mjesecima

Iz dobijenih podataka o učestalosti prema mjestu ugriza (**Grafikon 5**), najviše ugriza je bilo u području gornjih ekstremiteta (60%), a zatim slijedi područje donjih ekstremiteta (36,66 %). Nije zabilježen ni jedan ugriz u području glave i vrata.



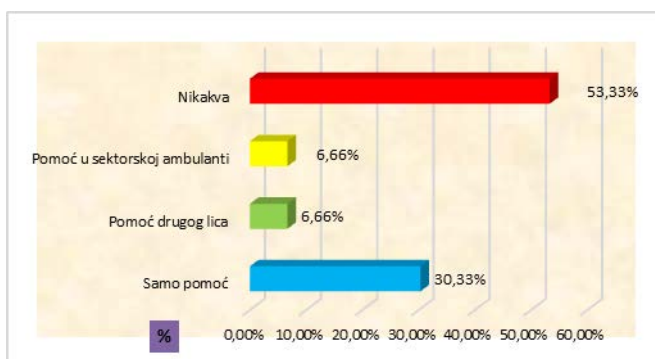
**Grafikon 5.** Učestalosti prema mjestu ugriza

Najviše pacijenata (70%) je zadobilo ugriz zmije tokom obavljanja nekog od oblika poljoprivredne djelatnosti, 26,66% tokom slobodnih aktivnostima a 3,34% ne spada ni u jednu od te dvije kategorije (**Grafikon 6**).



**Grafikon 6.** Aktivnost prije ugriza

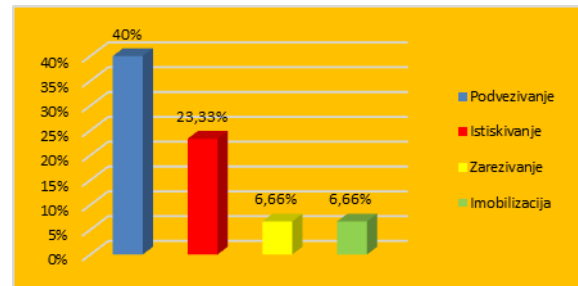
Od svih slučajeva ugriza 30,33% osoba je primenilo neki oblik samopomoći, pomoć od strane drugog lica dobilo je 6,66% osoba, 6,66% osoba je prije dolaska u bolnicu zatražilo pomoć u usputnoj sektorskoj ambulanti, dok u 53,33% slučajeva nije pružen nikakav oblik prve pomoći (**Grafikon 7**).



**Grafikon 7.** Mere prve pomoći na mjestu događaja.

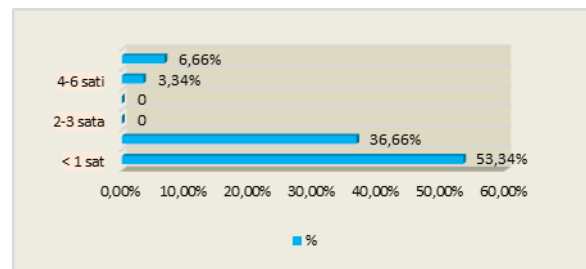
Primenjene mere prve pomoći bile su: u 40% slučajeva podvezivanje ekstremiteta priru-

čnim sredstvima, 23,33% je pokušalo da istisne otrov, 6,66% je napravilo rez između tačaka ugriza, a u 6,66% slučajeva je imobilisan ekstremitet (**Grafikon 8**).



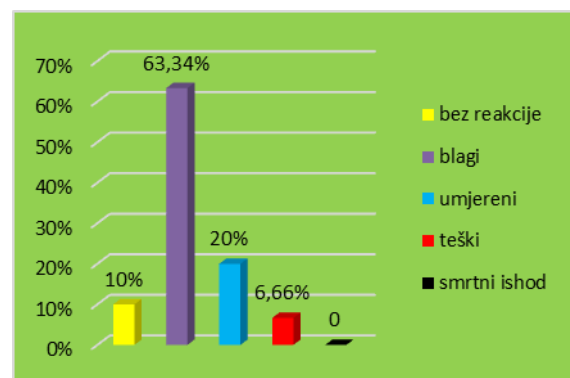
**Grafikon 8.** Primenjene mere prve pomoći

Dobiveni podaci (**Grafikon 9**) ukazuju da je najveći broj pacijenata zatražio stručnu medicinsku pomoć unutar jednog sata (53,34%), dok je 6,66% pacijenata zatražilo pomoć u periodu dužem od 6 sati.



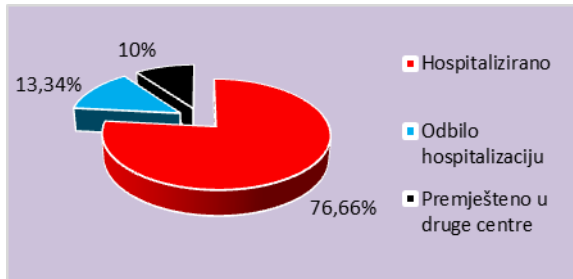
**Grafikon 9.** Vrijeme proteklo od ugriza do dolaska liječniku

Prema stepenu otrovanja (**Grafikon 10**), 63,34% pacijenata je imalo blage znakove trovanja, sa umjerenim 20%, i teškim znacima trovanja bilo je 6,66%. Nije zabilježen niti jedan smrtni ishod.



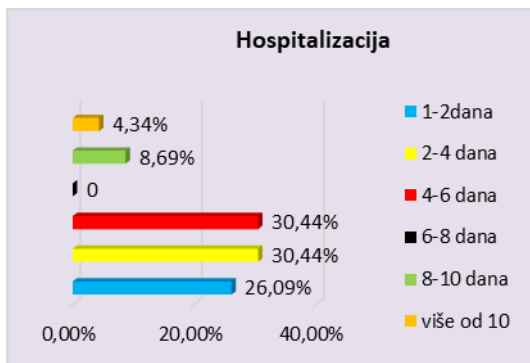
**Grafikon 10.** Težina trovanja

U Opštoj bolnici Konjic hospitalizirano je 76,66% pacijenata, 13,34% su odbila hospitalizaciju, dok je 10% pacijenata transportovano u druge medicinske centre (**Grafikon 11**).



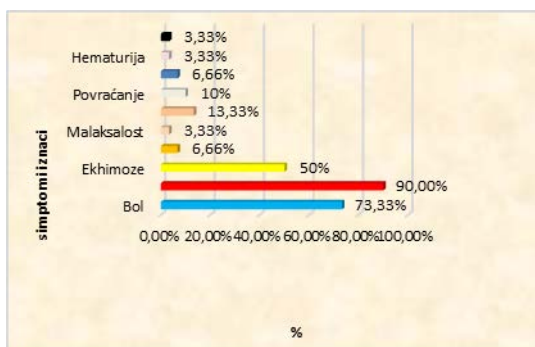
**Grafikon 11.** Broj hospitaliziranih

Na **grafikonu 12** prikazan je procenat hospitalizovanih bolesnika po broju dana provedenih na bolničkom tretmanu.



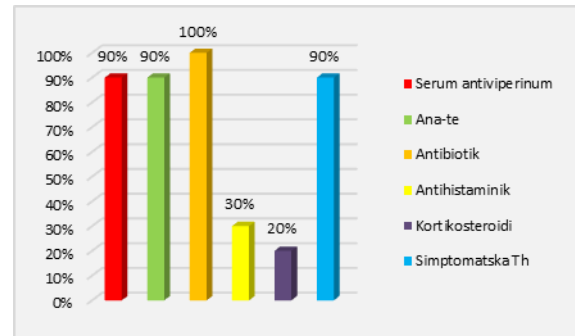
**Grafikon 12.** Broj dana hospitalizacije

U 90% slučajeva nakon ugriza pojavio se lokalni otok, u 50% slučajeva promjene na koži u vidu ekhimoza, u 73,33% slučajeva pacijenti su se žalili na blagu ili umjerenu bol, te ostali simptomi i znaci otrovanja su se javljali u rasponu od 3,33% - 10% (**Grafikon 13**).



**Grafikon 13.** Simptomi i znaci trovanja

Većina pacijenata je primila 3A terapiju (anti-serum, antitetanus, antibiotik), antihistaminik 30%, kortiko preparate 20%, te ostalu simptomatsku terapiju (acidi borici oblog, analgetik, antiemetik, sedativ i dr.) 90% pacijenata (**Grafikon 14**).



**Grafikon 14.** Ordinirana terapija

## DISKUSIJA

Žrtve ugriza zmija su uglavnom radno aktivni ljudi u ruralnim predelima najčešće tokom obavljanja poljoprivrednih radova. Muškarci su češće žrtve ugriza vjerovatno zbog češćeg boravka na otvorenom. Ugrizi u predjelu gornjih ekstremiteta su češći (60%), nego ugrizi u predjelu donjih ekstremiteta (36,66%). Nasuprot tome, poljska studija navodi da su ujedi za donje ekstremitete zastupljeniji [7]. Činjenica da se većina ugriza dešava direktno kroz kožu naglašava važnost preventivnih mjera, odnosno, nošenje adekvatne odjeće i obuće za vrijeme aktivnosti na otvorenom.

Većina naših bolesnika je imalo kliničku sliku koju smo klasificirali kao minimalnu i blagu, koja odgovara lokalnom nalazu s eventualno blagim sistemskim simptomima. U jednog bolesnika, klinička slika je bila teška, s poremećajem svijesti, patološkim laboratorijskim nalazima, i značajnim lokalnim simptomima. Tri bolesnika nisu imala lokalne simptome i nisu primila serum. U ovoj kazuistici nije bilo smrtnih slučajeva. 93% pacijenata su primili antiviperini serum (proizvodi Imunološki zavod u Zagrebu), a



komplikacije nakon njegove primjene nisu zabilježene. Učestalost umjerenih i teških znakova trovanja u ovom istraživanju je 26,66%, niža nego što su izvijestili u drugim studijama, što bi mogli pripisati tome da je relativno najveći broj pacijenata vrlo brzo stigao do bolnice gdje je primio odgovarajuću terapiju.

Prema podacima iz Švedske, od ukupno 231 pacijenta tretiranog u bolničkim uslovima tokom 1995. godine, u 11% slučajeva nije bilo znakova trovanja nakon ugriza šarke, blagi znaci trovanja su zabilježeni u 47% slučajeva, umjereni u 29% slučajeva, a teški u 1% slučajeva. Sistemske simptome riješeni su tokom ili neposredno nakon infuzije seruma. Opsežni edem uključujući kompartment sindrom dogodio se u 5% slučajeva [8].

Tradicionalno, prva pomoć uključuje lokalne rezove na mjestu ugriza, pokušaje isisavanja otrova iz rane, korištenje uske bandaže (tourniquet) oko udova, i lokalnu primjenu leda ili hladnih obloga. Rez, isisavanje, krioterapija, odnosno pranje rane su kontraindicirani jer bilo kakvo uplitanje u ranu uvodi infekciju, povećava krvarenje te ubrzava apsorpciju otrova [9]. U našem istraživanju od ukupnog broja, 40% osoba je podvezalo ekstremitet priručnim sredstvima, 23,33% je pokušalo istisnuti otrov, dok je 6,66% napravilo rez između tačaka ugriza.

Tetanus profilaksa je primjenjena u 90% bolesnika, troje pacijenata mlađe životne dobi uvidom u zdravstvene kartone bili su već aktivno imunizirani. Prema nekim autorima, primjena tetanus antitoksina nema opravdanja, jer nijedan slučaj tetanusa uzrokovan otrovnim ugrizom nije zabilježen u literaturi [10]. Antibiotici su dati svim hospitaliziranim bolesnicima, jer se smatra da je ujedna rana primarno kontaminirana bakterijama. Takvu rutinsku upotrebu antibiotika preporučuju i drugi autori [11]. Neki autori smatraju da bi rutinska primjena antibiotika trebala biti rezervisana za pacijente s nekrozom tkiva, gangrenom ili apscesom [12]. 30% slučajeva

tretirano je sa kortikosteroidima, 20% sa antihistaminicima, dok je simptomatsku terapiju primilo 90% pacijenata (analgetik, acido-borici oblog, antiemetik, sedativ i dr.).

Glukokortikosteroidi, preporučeni u prošlosti, još uvijek su vrlo popularni u slučajevima trovanja zmijskim otrovom. Danas se glukokortikosteroidi ne preporučuju, osim kod alergijskih reakcija potaknutih otrovom ili alergijskih reakcija izazvanih administracijom seruma (anafilaktični šok, serumska bolest) [13]. U periodu istraživanja u Kantonu Sarajevu od 1996. do 1999. godine bilo je u prosjeku 4-5 ugriza zmijske registrovanih u ZHMP Sarajevo. To ukazuje da je taj broj minimalan u odnosu na opštinu Konjic prema broju stanovnika koje ima Kanton Sarajevo i prema broju stanovnika koje ima opština Konjic. To takođe pokazuje da je u hercegovačkom kraju zabilježen veći broj ugriza, a time da su i veći problemi za stanovništvo [14].

## ZAKLJUČAK

Uprkos niskoj stopi smrtnosti, smatramo da se zmijskim ujedima ne poklanja dovoljno pažnje. Ujedi zmijske dešavaju se svim dobnim grupama, a najčešće kod starijih od 50 godina. Većina ujeda dogodila se tokom toplih mjeseci proljeća i ljeta, a najviše u avgustu. Ujedi otrovnica uglavnom su se dešavali seoskom stanovništvu pri obavljanju poljoprivrednih radova. Ugrizi u predjelu gornjih ekstremiteta su češći nego ugrizi u predjelu donjih ekstremiteta. Prema težini otrovanja, najveći je broj bolesnika sa blagim oblikom otrovanja. Nije zabilježen nijedan smrtni slučaj. Gotovo svi bolesnici su primili antiviperini serum, a komplikacije nakon njegove primjene nisu zabilježene. Zaključujemo da ugrizi otrovnih zmijske nisu opasni kao u tropskim zemljama, no zahtijevaju adekvatno prehospitalno i bolničko liječenje. Naši rezultati ukazuju na značaj preventivnih mjera u cilju zaštite od

ujeda zmija otrovnica, zbog velikog broja mogućih komplikacija.

## LITERATURA

1. Gutiérrez JM, Williams DJ, Fan HW, Warrell DA. Snakebite envenoming from a global perspective: Towards an integrated approach *Toxicon*. 2010;56(7): 1223-35. doi: 10.1016/j.toxicon.2009.11.020
2. Adukauskienė DO, Varanauskienė E, Adukauskaitė A. Venomous snakebites. *Medicina (Kaunas)*. 2011;47(8):461-67.
3. Ferquel E, de Haro L, Jan V, Guillemin I, Jourdain S, Teynié A, et al. Reappraisal of *Vipera aspis* venom neurotoxicity. *PLoS One*. 2007; 2(11): e1194.
4. Kurtović T, Leonardi A, Lang BM, Habjanec L, Križaj I, and Halassy B. The standard mouse assay of antivenom quality does not measure antibodies neutralising the haemorrhagic activity of the *Vipera ammodytes* venom. *Toxicon*. 2012; 59(7-8): 709-17. doi: 10.1016/j.toxicon.2012.03.009.
5. Vnuk V. Urgentna medicina, prehospitalni postupak. Zagreb: Alfa, 1990: 343-44.
6. Persson H, Sjöberg G, Haines J, Pronczuk de GJ. Poisoning Severity Score: Grading of acute poisoning. *J Toxicology - Clinical Toxicology*. 1998; 36:205-13.
7. Garkowski A, Czupryna P, Zajkowska A, Pancewicz S, Moniuszko A, Kondrusik M et al. *Vipera berus* bites in Eastern Poland – a retrospective analysis of 15 case studies. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 2012; 19 (4): 793-97.
8. Karlson-Stiber C, Salmonson H, Person H. A nationwide study of *Vipera berus* bites during one year-epidemiology and morbidity of 231 cases. *Clin Toxicol*. 2006;44(1):25-30.
9. Ian D, Simpson BSc DM, Robert L, Norris MD. Snake Antivenom Product Guidelines in India: “The Devil is in the Details”. *Wilderness and Environmental Medicine*. 2007; 18(3): 163-68.
10. LoVecchio F, Klemens J, Welch S, Rodriguez R. Antibiotics after rattlesnake envenomation. *J Emerg Med*. 2002;23(4): 327-28.
11. Goldstein EJ, Citron DM, Gonzalez H, Russell FE, Finegold SM. Bacteriology of rattlesnake venom and implications for therapy. *J Infect Dis*. 1979;140(5):818-21.
12. Blaylock RS. Antibiotic use and infection in snakebite victims. *S Afr Med J*. 1999; 89(8):874-76.
13. Czarnecka-Operacz M, Jenerowicz D, Polanska A, Sadowska A. Mineralocorticoid effect of hydrocortisone – an important clinical problem. *Post Dermatol Alergol*. 2011; 4: 328-29.
14. Slatina E. Karakteristike akutnih trovanja zbrinutih u Zavodu za HMP Sarajevo. Magistarski rad. Medicinski fakultet. Sarajevo, novembar 2002.

Rad pimpljen: 23.12.2015.

Prihvaćen: 09.02.2015.

- original article -

## CHARACTERISTICS OF SNAKE BITES ON THE TERRITORY OF THE MUNICIPALITY OF KONJIC

*Enes Slatina<sup>1,2</sup>, Adnan Jelovac<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Institute of Emergency Medical Care, Sarajevo, B&H; <sup>2</sup>Faculty of Health Studies, Sarajevo, B&H; <sup>3</sup>Emergency Medicine Center of General Hospital Konjic, B&H

---

### ***Abstract***

**Introduction:** This work presents the basic characteristics of snake bites on the territory of the Municipality of Konjic in the period of five years. It points out the danger of snake bites in the area of Herzegovina where snake bites occur often.

**Objective:** The aim was to establish the incidence of venomous snake bite in the Municipality of Konjic, as well as to show epidemiological characteristics, clinical presentation and the mode of treatment of snake venom poisoning in this area.

**Methods:** The retrospective study gives the overview of 30 patients who were bitten by a snake and treated at the General Hospital Konjic in the period from 2010-2014.

**Results:** All age groups suffered from snake bite (aged 3-86 years), and most commonly (30%) these were persons aged over 50 years; 26 patients were kept for treatment in the hospital, while 4 patients, after offered medical treatment, refused hospitalization. In the majority of patients, the bite was on bare skin, most commonly during warm months in spring and summer, with peak in August (30%). The snake bite victims were mostly rural population involved in agricultural activities. The snake bites in the upper limbs occurred more often (60%) than snake bites in the lower limbs (36.66%).

**Conclusion:** As regarding the severity of poisoning, 63.34% of victims had mild signs of poisoning, while 6.66% of patients had severe signs of poisoning. The majority of patients were treated with anti-viperine serum. No allergic reactions to administered serum were registered. The most frequent were the snake bites in August. The overall results suggest a low mortality rate.

**Keywords:** *snake bites, first aid and emergency medical care, Municipality of Konjic*

---