Prijelomi maksilofacijalne regije

Mikolčević, Marko

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Medicine / Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:052265

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository

zir.nsk.hr

DIGITALNA KNJIŽNICA

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE U RIJECI

MEDICINSKI FAKULTET

INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI

SVEUČILIŠNI STUDIJ MEDICINE

Marko Mikolčević

PRIJELOMI MAKSILOFACIJALNE REGIJE

Diplomski rad

Rijeka, 2017. godina

SVEUČILIŠTE U RIJECI

MEDICINSKI FAKULTET

INTEGRIRANI PREDDIPLOMSKI I DIPLOMSKI

SVEUČILIŠNI STUDIJ MEDICINE

Marko Mikolčević

PRIJELOMI MAKSILOFACIJALNE REGIJE

Diplomski rad

Rijeka, 2017. godina

Mentor rada: Doc. dr. sc. Margita Belušić – Gobić, dr. med.

Diplomski rad ocjenjen je dana _____ u/na _____

_____, pred povjerenstvom u sastavu:

1. Prof.dr.sc. Mirna Juretić, dr.med., redoviti profesor
2. Prof.dr.sc. Robert Cerović, dr.med./dr.dent.med., izvanredni profesor
3. Prof.dr.sc. Alen Ružić, dr.med., izvanredni profesor

Rad sadrži 46 stranica, 21 sliku, 2 tablice, 20 literaturnih navoda.

POPIS SKRAĆENICA I AKRONIMA

IBIS – Integrirani bolnički informacijski sustav

NOE prijelom – nazoorbitoetmoidalni prijelom

FOND prijelom – frontoorbitonazalni prijelom s dislokacijom

IMF – intermaksilarna fiksacija

OS – osteosinteza

MMF – monomaksilarna fiksacija

Sadržaj

1. Uvod 1

2. Svrha rada 4

3. Ispitanici i postupci 5

3.1. Ispitanici 5

3.2. Metode 5

3.3. Statistička obrada 7

4. Rezultati 8

4.1. Dobno-spolna struktura 8

4.1.1. Spolna zastupljenost 8

4.1.2. Dobna zastupljenost 9

4.2. Mehanizam ozljede 12

4.2.1. Padovi 14

4.2.2. Nasilje 14

4.2.3. Prometne nesreće 14

4.2.4. Povrede u sportu 15

4.2.5. Mehanizam ozljede u djece 15

4.3. Pridružene ozljede 16

4.4. Maksilofacijalni prijelomi 18

4.4.1. Prijelomi mandibule 20

4.4.2. Prijelomi zigomatične kosti 22

4.4.3. Prijelomi nosnih kostiju 23

4.4.4. Prijelomi orbite 24

4.4.5. Prijelomi maksile 25

4.5. Liječenje maksilofacijalne traume 27

4.5.1. Liječenje prijeloma mandibule 29

4.5.2. Liječenje prijeloma zigomatične kosti 30

4.5.3. Liječenje prijeloma nosnih kostiju 31

4.5.4. Liječenje prijeloma orbite 31

4.5.5. Liječenje prijeloma maksile 32

5. Rasprava 33

6. Zaključci 39

7. Sažetak 41

8. Summary 42

9. Literatura 43

10. Životopis 46

1. Uvod

Područje traumatologije maksilofacijalne regije i njeno liječenje spominju se od davnih vremena. Počevši s pretkršćanskim razdobljem kada su se prijelomi donje čeljusti sanirali jednostavnom imobilizacijom i oblozima od jaja i meda, preko ranog srednjeg vijeka kada su ulogu današnjih specijalista maksilofacijalne kirurgije imali obrtnici koji su izrađivali protetske naprave, poput noseva od čistog srebra (1), pa sve do današnjeg napretka u razvoju 3D tehnologije koja se smatra najnovijom revolucijom, kako u medicini općenito, tako i u ovoj medicinskoj grani. (2)

Za razumijevanje kako jednostavnih, tako i kompleksnih trauma maksilofacijalnog područja, potrebno je poznavati kiruršku anatomiju lica i njegovu biomehaniku.

Pod pojmom maksilofacijalne regije smatra se područje lica, gornje i donje čeljusti te usne šupljine. Zbog relativno male površine ovog područja, kao i zbog brojnih povezanosti među strukturama koje uključuje, ovdje se još ubrajaju orbite, nos s paranazalnim sinusima te regija vrata. Mekotkivne strukture lica, nosa, oka i orbitalnih adneksa te usna šupljina sa svojim sadržajem također su neizostavne u razumijevanju traumatologije ove regije zbog toga što predstavljaju inicijalan kontakt s vanjskom silom.

Splanhnokranijum čine dvije etaže koje se ponašaju kao odvojene biomehaničke jedinice – donje i srednje lice.

Kost koja čini donju etažu lica je mandibula, zajedno sa svojom artikulacijom s bazom lubanje. Sastav srednje etaže nešto je kompleskniji jer je sačinjena od više različitih koštanih struktura. Čine ju: obje maksile, palatinalne kosti, nosne kosti, donje nosne školjke, obje zigomatične kosti, suzne kosti, etmoidna kost, vomer, kao i pterigoidni nastavci sfenoidne kosti i zigomatični lukovi temporalne kosti. (3) Valja još spomenuti i temporalnu kost te

pripadajući sinus koji se nalaze u gornjoj trećini lica, no ponekad su zahvaćeni u traumatskim ozljedama lica te su obuhvaćeni ovim istraživanjem.

Priroda ozljeda maksilofacijalne regije određena je stupnjem sile i otporom toj sili koje pružaju kosti viscerokranija. Sile na područje lica mogu djelovati iz anteroposteriornog, superiornog, inferiornog i lateralnog smjera. (4) Otpor tim silama predstavljaju facijalni potpornji, odnosno niz pregrada koje odvajaju šupljine viscerokranija (nosne, sinusne, orbitalne). U području lica proteže se sedam potpornja – tri medijalna i četiri lateralna.

Neparni medijalni potporanj odgovara nosnom septumu, dok je medijalni parni nazomaksilarni. Vanjski lateralni parni je zigomatikomaksilarni, unutrašnji lateralni parni je pterigomaksilarni. Postoje i četiri horizontalne potporne ravnine, a to su: frontalna, zigomatična, maksilarna i mandibularna.

Položaj ovih potpornja i smjer sile koja djeluje na njih dva su ključna čimbenika o kojima ovisi tip, oblik i težina prijeloma. Naime, sile okomite na potpornje nazivaju se impakcijske sile i, ovisno o njihovoj snazi, one imaju najveće šanse u postizanju prijeloma kosti. Primjerice, fiziološke sile žvakanja djeluju paralelno s obzirom na osi vertikalnih potpornja te ne uzrokuju prijelome (3), dok impakcijska sila ljudskog udarca djeluje okomito na vertikalne potpornje te može uzrokovati prijelom s raznolikom kliničkom slikom.

Skelet lica pruža značajnu zaštitnu ulogu za čitav ljudski organizam jer štiti sam početak probavnog trakta (usna šupljina) i respiratornog sustava (usna i nosna šupljina) te osjetne organe, od kojih je najznačajnije i najvulnerabilnije oko. Narušenost ovih osnovnih funkcija koje mogu biti posljedica ozljeda imaju svojevrstan javnozdravstveni i socioekonomski značaj. Također, područje lica je uvijek izloženo vanjskim utjecajima i silama te je stoga često zahvaćeno, kako u lokaliziranim, tako i u politraumatskim incidentima.

Izloženost ove regije za sobom povlači još jednu komponentu koja može biti narušena osim funkcionalne, a to je ona estetska. Naime, istraživanje (5) je pokazalo kako su pacijenti nakon zadobivene maksilofacijalne traume češće prijavljivali simptome anksioznosti i depresije, kao i iskazivali negodovanje i ljutnju u usporedbi s kontrolnom skupinom ispitanika koji nisu doživjeli traumu. Čak i bez posljedičnih funkcionalnih defekata javile su se psihosocijalne tegobe vezane s narušenim izgledom.

Epidemiološke studije raznih zemalja (6, 7, 8, 9) daju različite rezultate ovisno o njihovom socioekonomskom statusu koji je značajan čimbenik u incidenciji i prevalenciji trauma maksilofacijalne regije, no predominantno se može zaključiti kako su najzahvaćenija skupina muškarci u dobi od 21. do 30. godine što se objašnjava njihovim životnim stilom koji sačinjava vožnja motornih vozila, bavljenje sportovima s fizičkim kontaktom, aktivan društveni život i veća stopa uporabe alkohola i opojnih sredstava. (10)

Ovakvih istraživanja provedeno je relativno malo u Republici Hrvatskoj, a najintenzivnije proučavanje ove tematike bilo je u razdoblju tijekom i nakon Domovinskog rata.

2. Svrha rada

Svrha ovog rada je odrediti pojavnost prijeloma maksilofacijalne regije u četverogodišnjem periodu na području Primorsko-goranske županije i okolnih područja koja gravitiraju Kliničkom bolničkom centru Rijeka u ovisnosti sa spolom i dobi ispitanika, mehanizmom kojim je došlo do ozljede te pridruženim tjelesnim ozljedama. Također, istražen je način sanacije same ozljede, odnosno je li kirurški liječena i, ako jest, na koji način. Cilj je utvrditi međuovisnost tipa ozljede s određenom populacijskom skupinom te utvrđene rezultate usporediti s drugim sličnim istraživanjima.

3. Ispitanici i postupci

3.1. Ispitanici

Ovaj rad prikazuje traume maksilofacijalne regije zaprimljene i/ili liječene na Klinici za maksilofacijalnu kirurgiju u Kliničkom bolničkom centru Rijeka na lokalitetu Sušak u četverogodišnjem razdoblju od 1. siječnja 2013. do 31. prosinca 2016. godine. KBC Rijeka je medicinski centar kojem gravitiraju područja Primorsko-goranske i Istarske županije, sjevernodalmatinski otoci te područje Gorskog kotara i Like sa sveukupnom populacijom od oko 600,000 stanovnika. Studija je provedena na 287 pacijenata zaprimljenih na Kliniku za maksilofacijalnu kirurgiju Kliničkog bolničkog centra Rijeka kod kojih je zamijećena 391 fraktura maksilofacijalne regije.

3.2. Metode

Podaci o pacijentima prikupljeni su iz medicinske dokumentacije pohranjene na Klinici za maksilofacijalnu kirurgiju i IBIS informatičkog sustava korištenog u KBC Rijeka.

Uzeto je u obzir šest varijabli, a to su: dob i spol pacijenta, mehanizam kojim je ozljeda nastala, postojanje drugih povreda, tip maksilofacijalne ozljede te način zbrinjavanja ozljede.

Kategorija mehanizma nastanka ozljede sadržava sedam podskupina: prometna nesreća, padovi, povrede na poslu, povrede uzrokovane nasiljem, povrede u sportu, povrede na moru i ratne ozljede.

Ozljeđenik u prometnoj nesreći svrstan je ovisno o tome je li bio vozač osobnog automobila, vozač motocikla, suvozač u automobilu ili na motociklu, je li vozač bio

alkoholiziran, pješak, biciklist te vozač traktora ili kamiona. Ukoliko je ozljeda bila zadobivena padom, svrstana je sukladno tome je li se pad dogodio u kući ili izvan kuće, je li bio posljedica konzumacije alkohola i/ili droge, je li pad bio s visine ili je nastao pod nekim drugim okolnostima („pad – ostalo“). Ozljede uzrokovane nasilnim incidentima također su svrstane u nekoliko podskupina: nasilje u obitelji ili na radnom mjestu, tučnjava, tučnjava pod utjecajem alkohola i/ili droge te napadi oružjem.

Mehanizam nastanka ozljede u djece svrstan je u sljedeće kategorije: pad s visine, pad u kući, pad tijekom igre ili sportske aktivnosti, pad s bicikla, pad s motocikla, nasilje/tučnjava te ozljede zadobivene u prometu.

Zastupljenost drugih povreda sadrži sljedeće kategorije i potkategorije: rane na području lica, vrata i glave, neurokiruške povrede (potres mozga, kontuzija mozga, prijelom lubanje, distorzija vrata, ozljeda kralješaka), povrede tijela (rebra, klavikula, sternum, skapula, zdjelica), kontuzija toraksa i/ili pluća, kontuzija abdomena te povrede ekstremiteta (podlaktica/šaka, nadlaktica/lakat, potkoljenica/skočni zglob, natkoljenica/koljeno).

Maksilofacijalni prijelomi podijeljeni su na: prijelome mandibule, maksile, zigomatične kosti, orbite, nazoorbitoetmoidalne prijelome (NOE), frontoorbitonazalne prijelome s dislokacijom (FOND), prijelome nosnih kostiju te prijelome frontalne kosti. Neki od ovih prijeloma dodatno su svrstani s obzirom na točnu anatomsku lokalizaciju frakture ili na temelju drugih specifičnih obilježja.

Tako su prijelomi mandibule, zbog specifičnosti njene anatomske građe i varijabilnosti kliničke slike podijeljeni na: prijelome u području simfize / parasimfize, korpusa, angulusa, artikularnog nastavka / koluma, ramusa, alveolarnog grebena, kombinaciju dvije različite lokalizacije te kombinirane prijelome mandibule i maksile. Frakture maksile, ukoliko ne spadaju u jednu od tri kategorije Le Fort prijeloma (I, II i III), ubrajaju se u skupinu

„kombinacija“. Prijelomi zigomatičnog luka, zbog specifične anatomske građe tog entiteta, izdvojeni su kao podskupina prijeloma zigomatične kosti. Prijelomi orbite podijeljeni su s obzirom na broj frakturiranih stijenki, tj. na prijelome jedne ili više stijenki te na „blow-out“ frakture.

Liječenje maksilofacijalnih povreda posljednja je razmatrana varijabla i podijeljena je u dvije velike skupine: bez operacije i kirurški zbrinute ozljede, s time da je zbog osobitosti kirurškog liječenja ovisno o kosti zahvaćenoj traumom, zabilježen način sanacije prijeloma pojedine kosti.

Kirurški liječeni prijelomi mandibule svrstani su s obzirom na to je li izvršena intermaksilarna fiksacija (IMF), intermaksilarna fiksacija s osteosintezom (OS), jedna osteosinteza, dvije osteosinteze, više od dvije osteosinteze te monomaksilarna fiksacija (MMF). Kirurška terapija fraktura maksile sadržava pet načina zbrinjavanja i to su: zigomatikomaksilarna suspenzija, kraniomaksilarna suspenzija, jednostrana osteosinteza, obostrana osteosinteza te monomaksilarna fiksacija. Liječenje prijeloma zigomatične kosti podijeljeno je s obzirom na to je li bila izvršena repozicija kukom ili repozicija zajedno s osteosintezom. Terapija prijeloma orbite uključuje osteosintezu jedne ili više stijenki te rekonstrukciju očnog dna. Nakon fraktura nosnih kostiju, tri načina terapije su: repozicija s tamponadom i imobilizacijom, osteosinteza kostiju te rekonstrukcija titanskom mrežicom.

3.3. Statistička obrada

Prikupljeni podaci obrađeni su u programu Microsoft Excel 2010 deskriptivnim statističkim metodama. Kvantitativni podaci bit će izraženi u obliku apsolutnih vrijednosti, postotaka ili proporcija.

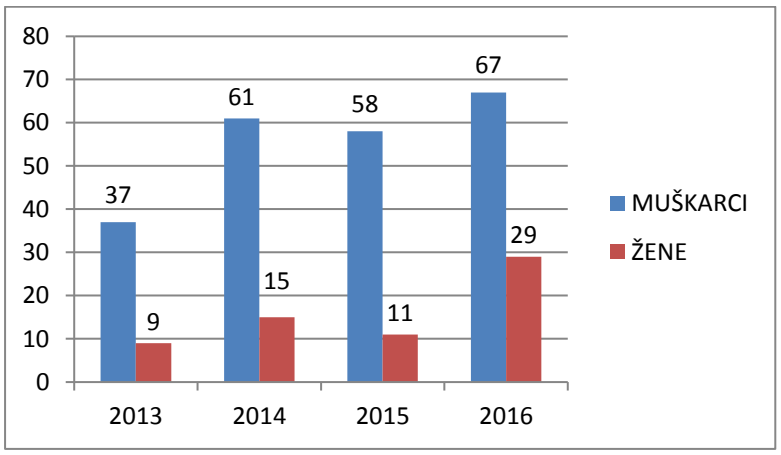
4. Rezultati

4.1. Dobno-spolna struktura

Od sveukupno 287 pacijenata zaprimljenih na Kliniku za maksilofacijalnu kirurgiju Kliničkog bolničkog centra Rijeka u razdoblju od 2013. do 2016. godine radi traume maksilofacijalne regije bilo je 223 muškaraca i 64 žene.

4.1.1. Spolna zastupljenost

Spolna zastupljenost po godinama istraživanja prikazana je na Slici 1.



Slika 1. Učestalost ispitanika s obzirom na spol u pojedinim godinama istraživanja

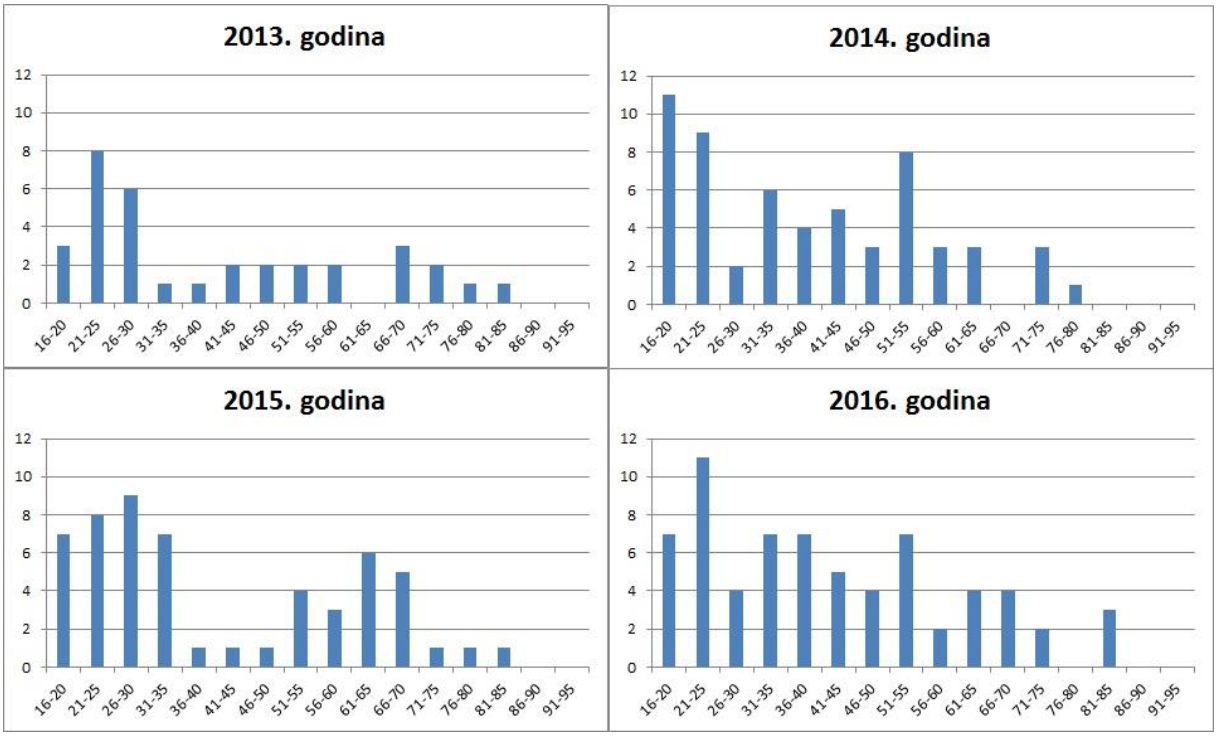
Muškarci su, u odnosu na žene, 3,5 puta više bili hospitalizirani zbog traume maksilofacijalne regije u četiri godine obuhvaćene ovim istraživanjem. Može se primijetiti da je 2013. godine bilo najmanje traume u oba spola. Broj se ozlijeđenih žena se povećavao s vremenom te je posljednje godine istraživanja bio triput veći nego prve godine.

Kada su u pitanju djeca (populacija od 0 do 15 godina), 2013. godine zaprimljena su 3 dječaka i 2 djevojčice, 2014. godine 3 dječaka, 2015. godine također, a 2016. zaprimljene su 2 djevojčice. Ovi pacijenti ubrojeni su u gore prikazanu osnovnu spolnu razdiobu radi veće jasnoće podataka.

4.1.2. Dobna zastupljenost

4.1.2.1. Dobna zastupljenost – muški spol

Zastupljenost muškaraca s traumom maksilofacijalne regije po dobnim skupinama prikazana je na Slici 2.

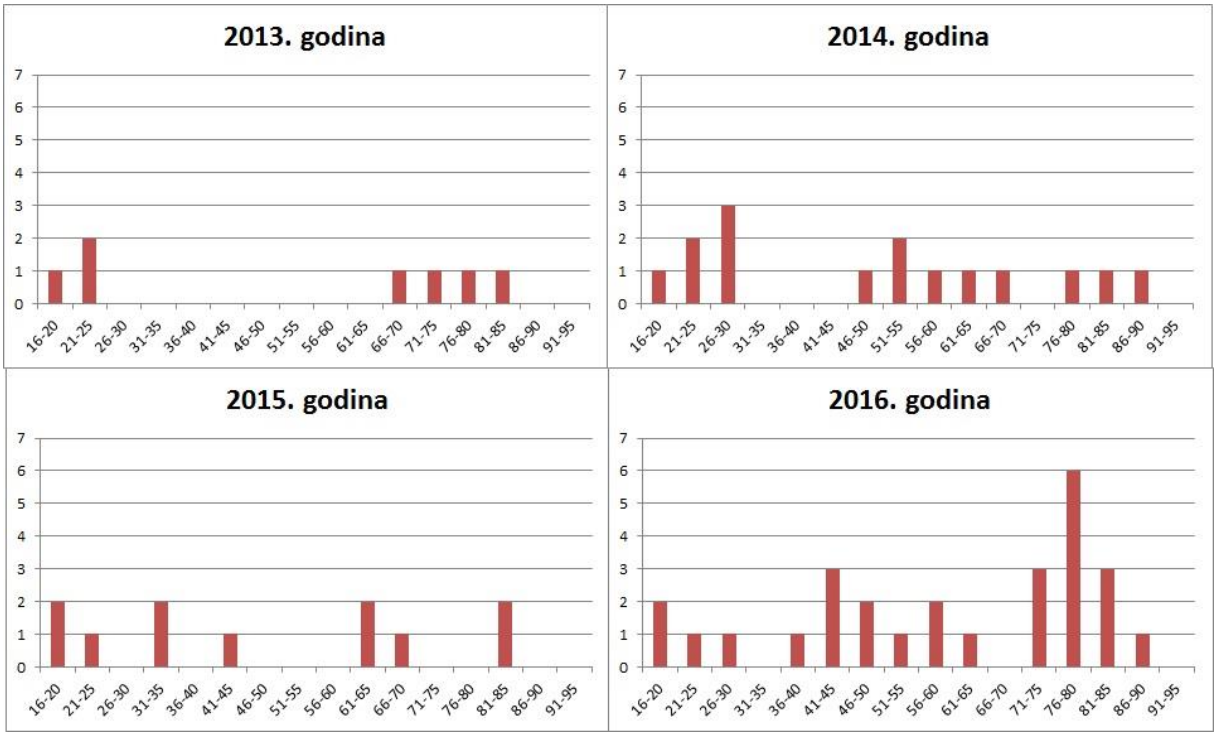


Slika 2. Učestalost muškaraca zaprimljenih zbog traume maksilofacijalne regije u pojedinim godinama istraživanja

Što se tiče dobne zastupljenosti po spolovima, najčešće hospitalizirani muškarci bili su dobi između 21 i 25 godina u dvije godine istraživanja (2013. – 8 i 2016. – 11), dok je najviše hospitaliziranih 2014. godine pripadalo u najmlađu dobnu skupinu za odrasle, tj. onu od 16 do 20 godina starosti, i to 11 pacijenata. 2015. godine najviše zaprimljenih muškaraca bilo je starosti između 26 i 30 godina. Nešto niža incidencija uočena je u drugoj polovici odraslog života gdje su najčešće ozlijeđeni muškarci bili stari između 51 i 55 godina (2014. – 8 i 2016. – 7), 61 i 65 godina (2015. – 6) te 66 i 70 godina (2013. – 3).

4.1.2.2. Dobna zastupljenost – ženski spol

Zastupljenost žena s traumom maksilofacijalne regije po dobnim skupinama prikazana je na Slici 3.



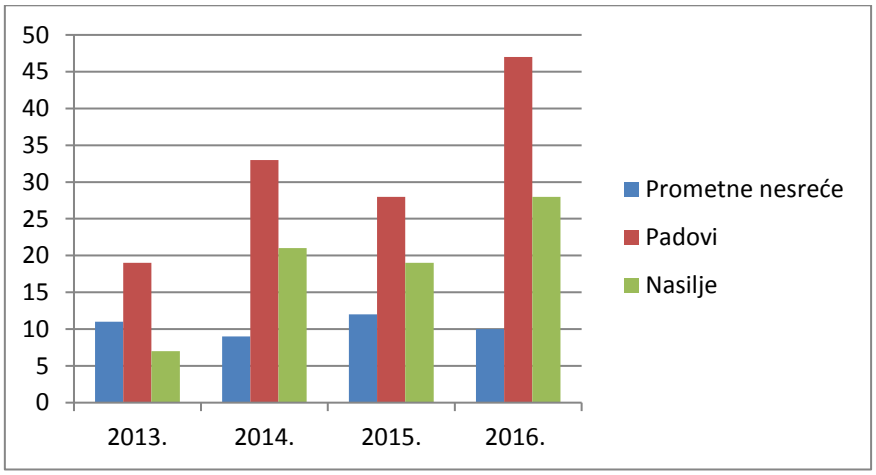
Slika 3. Učestalost žena zaprimljenih zbog traume maksilofacijalne regije u pojedinim godinama istraživanja

Kao što je ranije navedeno, žene su 3,5 puta manje zahvaćene ozljedama u maksilofacijalnoj regiji, no također se može uočiti razlika i u dobnoj strukturi obrađenog uzorka osoba ženskog spola. Incidencija s osobama muškog spola korelira u prve dvije godine istraživanja jer su 2013. godine zaprimljene dvije žene starosti između 21 i 25 godina, što je ujedno te godine i vršak incidencije, dok je najveći broj zaprimljenih žena sljedeće godine, i to tri, pripadao u skupinu 26 do 30 godina starosti. Najuočljivija razlika u općoj incidenciji, kao i u dobnoj pojavnosti trauma primijećena je 2016. godine gdje je ukupan broj zaprimljenih žena bio gotovo dvostruko veći nego 2014. godine, a gotovo triput veći nego

2013. i 2015. godine. 2016. zaprimljeno je 8 žena u dobi između 76 i 80 godina što je predstavlja vršak dobno ovisne incidencije te godine jer je dvostruko veći od sljedećih po učestalosti dobnih skupina iste godine (po 3 ženske osobe u skupinama 41 do 45 godina, 71 do 75 godina i 81 do 85 godina).

4.2. Mehanizam ozljede

U sve četiri godine provedenog istraživanja najučestaliji mehanizam nastanka ozljede maksilofacijalne regije je pad sa svojim podskupinama (ukupno 127 slučajeva, tj. 44%). Sljedeći po učestalosti su nasilje (75 slučajeva; 26%) i prometne nesreće (42 slučaja; 15%) i to u posljednje tri promatrane godine, dok je 2013. poredak obrnut, odnosno prometne nesreće su na drugom, a nasilje na trećem mjestu. Od početka istraživanja uočen je ujednačen broj prometnih nesreća, dok je, primjerice, nasilje kao mehanizam nastanka ozljede četverostruko porastao u promatranom periodu. Na Slici 4. prikazana je učestalost prometnih nesreća, padova i nasilnih incidenata u pojedinoj istraživanoj godini.

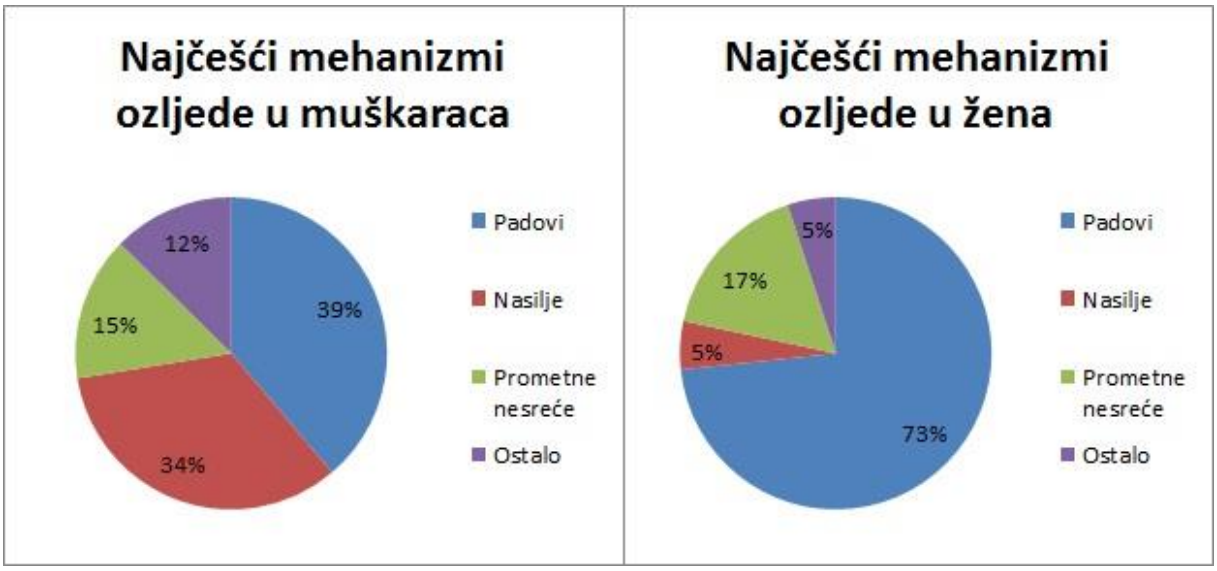


Slika 4. Učestalost zabilježenih prometnih nesreća, padova i nasilnih incidenata s posljedičnom maksilofacijalnom traumom u razdoblju od 2013. do 2016. godine

Ostali promatrani mehanizmi ozljede rjeđi po učestalosti uključuju: povrede na poslu, povrede u sportu, povrede na moru te ratne ozljede. Zamijećena je jednaka učestalost povreda na poslu i povreda u sportu. Oba su mehanizma zastupljena s po 13 incidenata unazad četiri godine, odnosno udio svakog jest 4,5%. Povrede na moru dogodile su se 4 puta (1%), dok pojava ratnih ozljeda nije zamijećena što je i razumljivo jer živimo u mirnodopskom razdoblju

na ovim područjima. Ostatak mehanizama ozljede uočen je u promatranoj skupini djece te opisan dalje u radu.

U oba spola najzastupljeniji je mehanizam ozljede pad. Zbog općenite veće učestalosti maksilofacijalnih ozljeda u osoba muškog spola, ovaj mehanizam je, u usporedbi sa ženama, gotovo dvostruko češći. Prometne su nesreće također češće kod muškaraca, i to tri puta. Najveća razlika među spolovima uočava se u usporedbi nasilnih incidenata kao mehanizma ozljede. Naime, nasilje je čak 24 puta češće u muškaraca nego u žena. Na Slici 5. prikazani su najučestaliji mehanizmi ozljede maksilofacijalne regije u oba spola.



Slika 5. Udio najučestalijih mehanizama nastanka maksilofacijalnih ozljeda u odraslih muškaraca i žena u sve četiri godine istraživanja

4.2.1. Padovi

Padovi u kući vodeći su razlog hospitalizacija zbog traume maksilofacijalne regije s 51 zabilježenim slučajem (18%). Njima su češće bile pogođene osobe ženskog spola (31 slučaj), za razliku od pada koji se zbio izvan kuće (ukupno 35 slučajeva) koji je bio učestaliji kod muškaraca, i to skoro 3,5 puta. Treća po učestalosti podvrsta pada jest pad kao posljedica konzumacije alkohola i/ili droga (22 slučaja; 8%) koji je također češće primijećen u osoba muškog spola (19 slučajeva).

4.2.2. Nasilje

Nasilni incidenti kao mehanizam traume primijećeni su u 75 ispitanika (26%). Od toga, gotovo tri četvrtine (54 slučajeva) su posljedica tučnjave. Svega jedan slučaj zabilježen je u osobe ženskog spola, tj. muškarci su glavnina pacijenata zaprimljenih na Kliniku nakon tučnjave. Kao posebna podvrsta nasilnih incidenata uzeta je tučnjava gdje su sudionici bili pod utjecajem alkohola i/ili droga i takvih je slučajeva bilo 16 sa sudionicima isključivo muškog spola. Na trećem mjestu po učestalosti jest nasilje u obitelji ili na radnom mjestu sa četiri slučaja i jednakom distribucijom između spolova.

4.2.3. Prometne nesreće

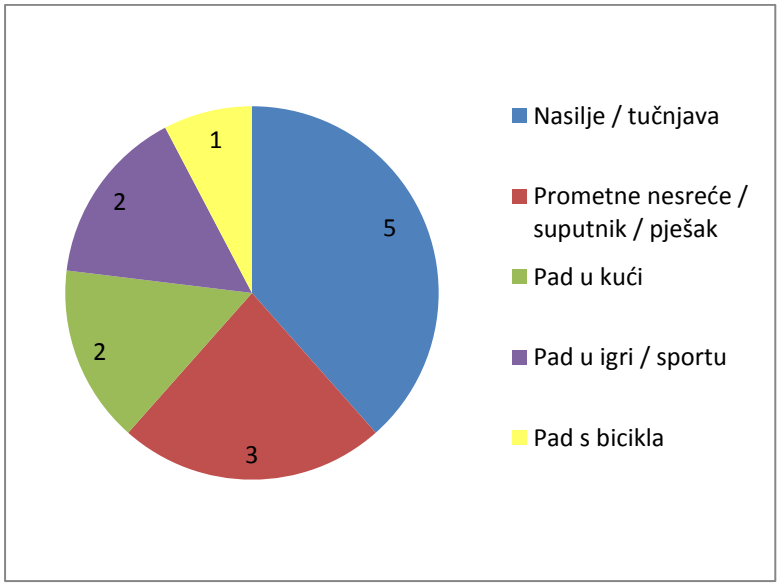
Zabilježena su ukupno 42 slučaja (15%) zaprimanja na Kliniku nakon ozljede zadobivene sudjelovanjem u prometnoj nesreći. Gotovo je jednak broj ispitanika bio zaprimljen nakon sudjelovanja u svojstvu vozača osobnog automobila (13 ispitanika) i vozača motocikla (14 ispitanika). Pritom su samo tri žene nastradale vozeći osobni automobil, dok je trauma maksilofacijalne regije nakon vožnje motocikla zabilježena isključivo u muškaraca.

4.2.4. Povrede u sportu

Od 13 ozljeda (5%) kao posljedica bavljenja određenom sportskom aktivnošću, 11 je bilo zadobiveno u osoba muškog spola, a dvije u žena.

4.2.5. Mehanizam ozljede u djece

Djeca (populacija u dobi od 0 do 15 godina) bila su zaprimljena na Kliniku u 13 navrata. Najčešći mehanizam nastanka ozljede u njih jest nasilje, odnosno tučnjava, i to u 5 ispitanika od kojih su svi bili dječaci. Drugi po redu mehanizam jest nastanak traume kao posljedica sudjelovanja djeteta u prometu u svojstvu suputnika u motornom vozilu ili pješaka. Zbog ovog razloga liječena su 2 dječaka i 1 djevojčica. Treće mjesto prema učestalosti dijele dvije različite potkategorije pada, a to su pad u kući i pad tijekom igre ili sportske aktivnosti sa po 2 slučaja te jednakomjernom zastupljenošću između spolova. Na Slici 6. prikazani su najučestaliji mehanizmi nastanka maksilofacijalnih ozljeda u dječjoj populaciji.



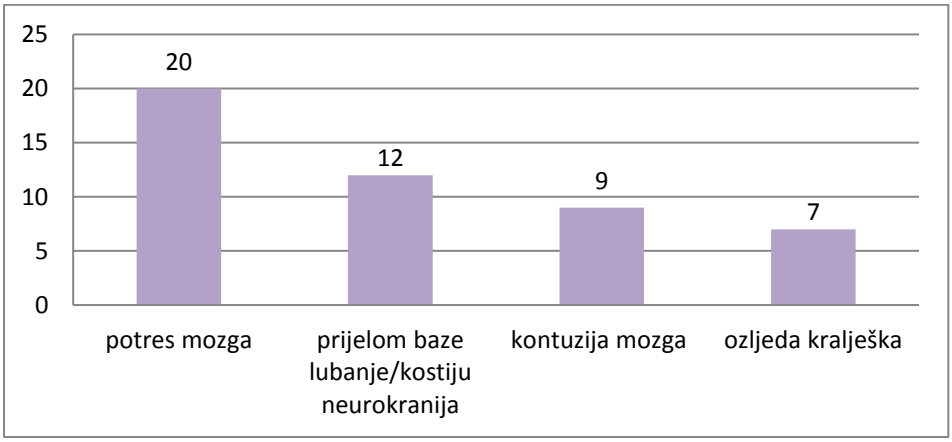
Slika 6. Najučestaliji mehanizmi nastanka maksilofacijalnih ozljeda u djece kroz sve četiri godine istraživanja

4.3. Pridružene ozljede

Najučestalije ozljede pridružene frakturama u maksilofacijalnoj regiji su povrede mekih tkiva lica, glave i vrata (144 slučaja; 50%), zatim neurokirurške ozljede (48 slučajeva; 17%) te povrede ekstremiteta (38 slučajeva; 13%). Kontuzija toraksa i pluća pojavila se u 9 ispitanika (3%), dok se kontuzija abdomena uočila samo jednom. Povrede tijela zabilježene su u 13 ispitanika (4,5%) s najvećom učestalosti fraktura rebara (8 slučajeva; 62% svih zabilježenih povreda tijela).

Najveći broj rana bio je lacerokontuznog tipa i različitih lokalizacija neovisno o spolu, dobi i mehanizmu nastanka traume.

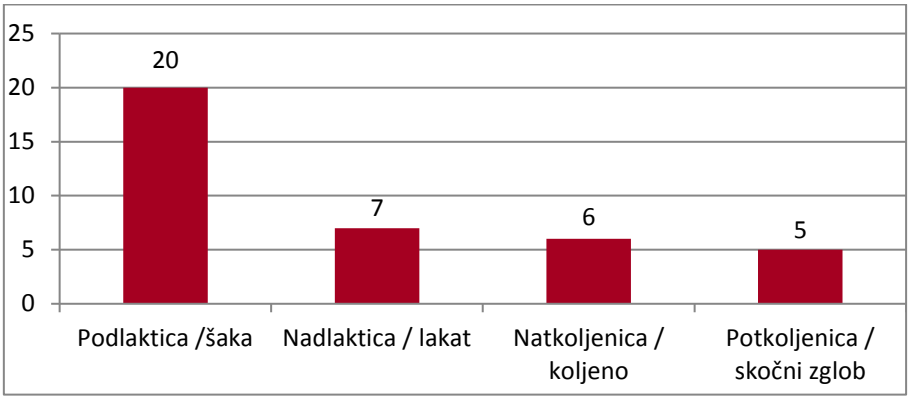
Od neurokirurških ozljeda, najčešće je bio dijagnosticiran potres mozga (20 ispitanika; 7%), zatim prijelom baze lubanje ili kostiju neurokranija (12 ispitanika; 4%), kontuzija mozga (9 ispitanika; 3%) te ozljeda kralješka (7 ispitanika; 2%). Distorzija vrata nije zabilježena u promatranom uzorku. Na Slici 7. prikazana je učestalost pojedinih neurokirurških povreda.



Slika 7. Učestalost pojedinih neurokirurških povreda u sklopu traume maksilofacijalne regije

Pridružene ozljede ekstremiteta češće su bile lokalizirane na ruci (27 slučajeva; 9%), nego na nozi (11 slučajeva; 4%). Pritom je najčešće zahvaćena bila podlaktica i/ili šaka (20

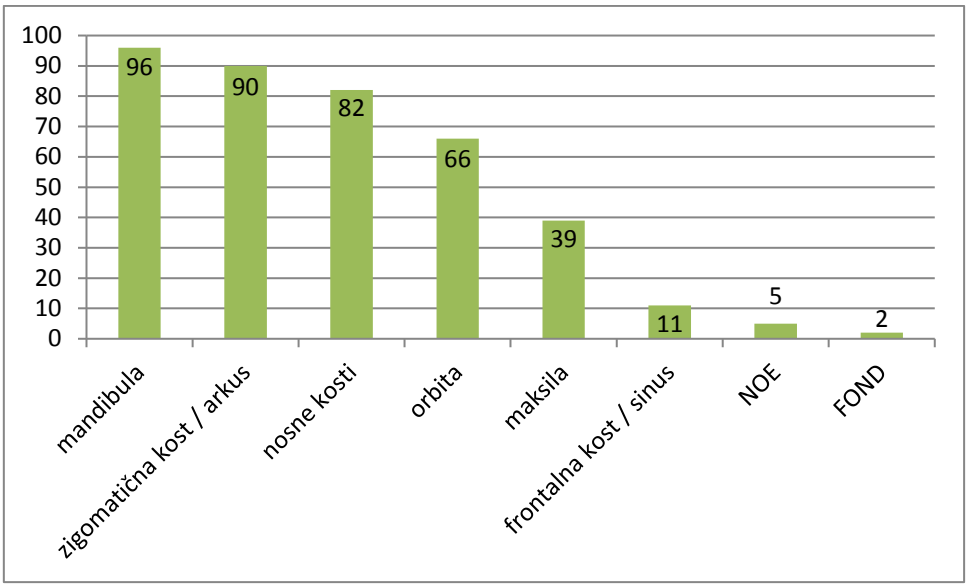
slučajeva; 7%), zatim nadlaktica i/ili lakat (7 slučajeva; 2,5%). Na donjem ekstremitetu distribucija ozljeda je bila otprilike jednaka s ozljedom natkoljenice i/ili koljena zabilježenom u 6 ispitanika (2%), a ozljedom potkoljenice i/ili skočnog zgloba u 5 ispitanika (1,7%). Slika 8. prikazuje apsolutan broj zabilježenih ozljeda ekstremiteta kao pridruženih ozljeda u maksilofacijalnoj traumi.



Slika 8. Učestalost pojedinih ozljeda ekstremiteta kao pridruženih ozljeda u maksilofacijalnoj traumi

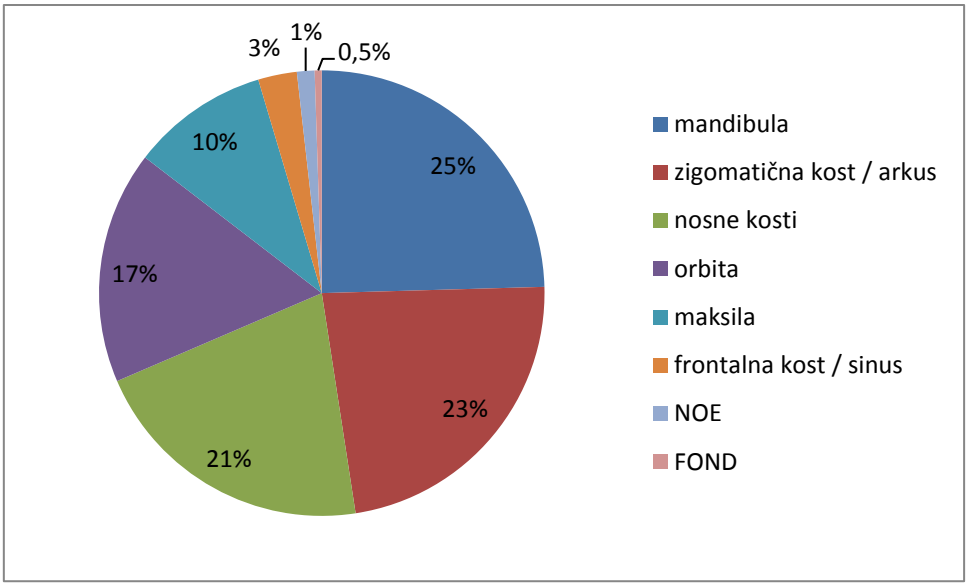
4.4. Maksilofacijalni prijelomi

Učestalost pojedinih fraktura maksilofacijalne regije u promatranom četverogodišnjem razdoblju prikazan je na Slici 9, a njihov udio u ukupnom broju prijeloma na Slici 10.



Slika 9. Učestalost pojedinih fraktura maksilofacijalne regije u razdoblju od 2013. do 2016. godine u KBC Rijeka

2013. godine zabilježene su ukupno 64 frakture, 2014. godine 91, 2015. godine 100, a 2016. godine 136 fraktura u maksilofacijalnoj regiji. Slika 10. prikazuje ukupan broj maksilofacijalnih prijeloma u svakoj pojedinoj godini istraživanja. Udio pojedinih fraktura maksilofacijalne regije u promatranom periodu prikazan je na Slici 10.



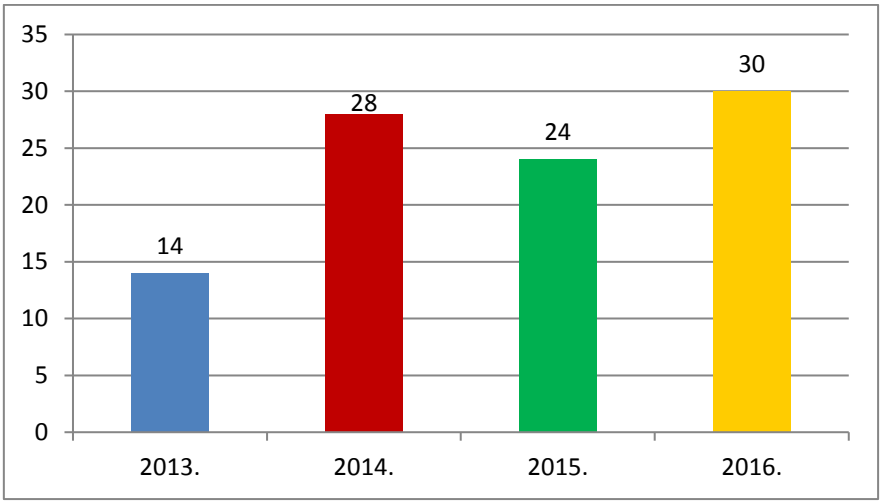
Slika 10. Udio pojedinih fraktura maksilofacijalne regije u promatranom periodu

2013. godine zaprimljeno je najviše osoba s frakturom zigomatične kosti / arkusa (24 ispitanika), 2014. i 2015. godine najčešći su bili prijelomi mandibule (2014. – 28, 2015. – 24 ispitanika), dok je 2016. zaprimljen jednak broj osoba s prijelomima mandibule, zigomatične kosti / arkusa te orbite (po 30 ispitanika).

4.4.1. Prijelomi mandibule

Zbog najkompleksnije građe od svih kostiju viscerokranija, prijelomi mandibule svrstavani su u sedam različitih skupina – prijelomi u području simfize / parasimfize, korpusa, angulusa, artikularnog nastavka / koluma, ramusa, alveolarnog grebena / zubi, kombinacija prethodnih lokalizacija te kombinirani prijelomi mandibule i maksile.

U promatranom periodu 96 prijeloma mandibule od ukupno 391 prijeloma, odnosno 25%. Slika 11. prikazuje učestalost prijeloma donje čeljusti u godinama obuhvaćenim istraživanjem.

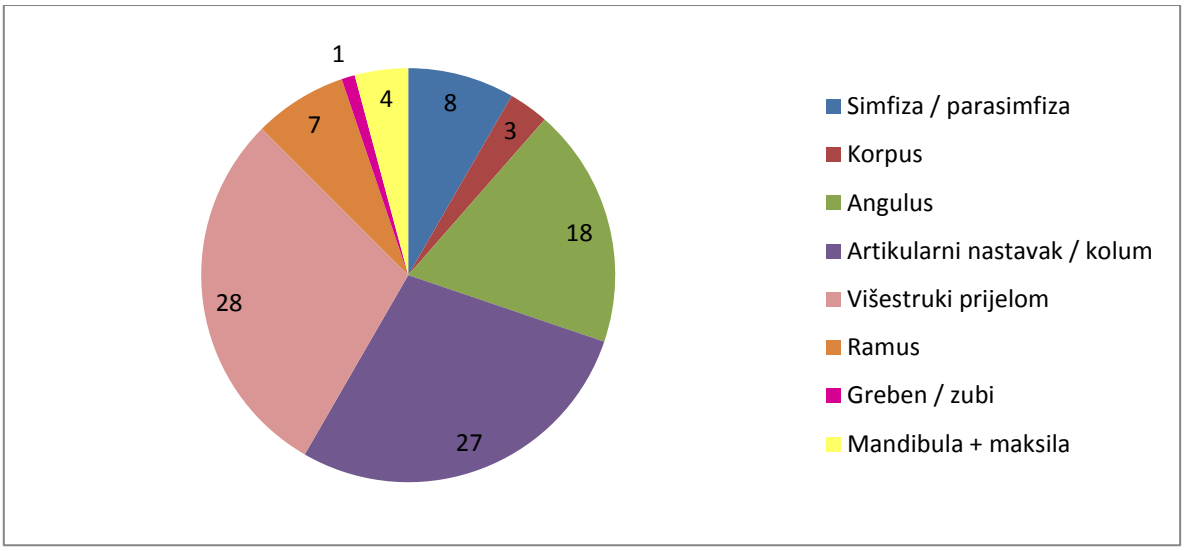


Slika 11. Učestalost prijeloma mandibule u istraživanim godinama

Najčešće su zabilježeni višestruki prijelomi mandibule (28 ispitanika), dok su drugi po redu izolirani prijelomi artikularnog nastavka / koluma (27 ispitanika). Najmanje učestao je prijelom u kojem frakturna pukotina zahvaća samo alveolarni greben koji je uočen u jednog ispitanika. U Tablici 1. iskazan je broj prijeloma mandibule ovisno o njihovoj lokalizaciji tokom godina istraživanja, dok Slika 12. prikazuje ukupan broj prijeloma mandibule po anatomskim lokalizacijama.

Tablica 1. Učestalost prijeloma mandibule ovisno o lokalizaciji s crvenom bojom istaknutim najčešćim lokalizacijama u promatranim godinama

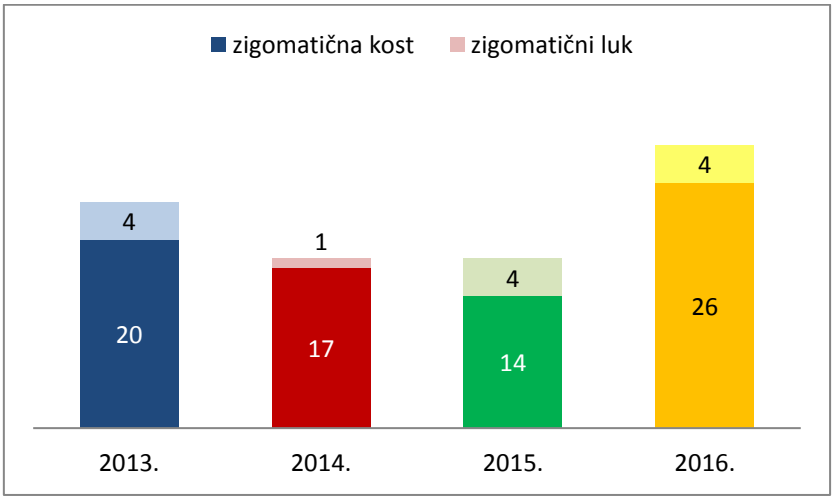
	Broj prijeloma			
Anatomska lokalizacija	**2013.**	**2014.**	**2015.**	**2016.**
Simfiza / parasimfiza	0	4	1	3
Korpus	0	1	1	1
Angulus	1	6	5	6
Artikularni nastavak / kolum	**7**	**7**	4	**9**
Kombinacija	4	**7**	**9**	8
Ramus	2	2	0	3
Greben / zubi	0	0	1	0
Mandibula + maksila	0	1	3	0



Slika 12. Učestalost pojedinih prijeloma mandibule po anatomskim lokalizacijama u četiri promatrane godine

4.4.2. Prijelomi zigomatične kosti

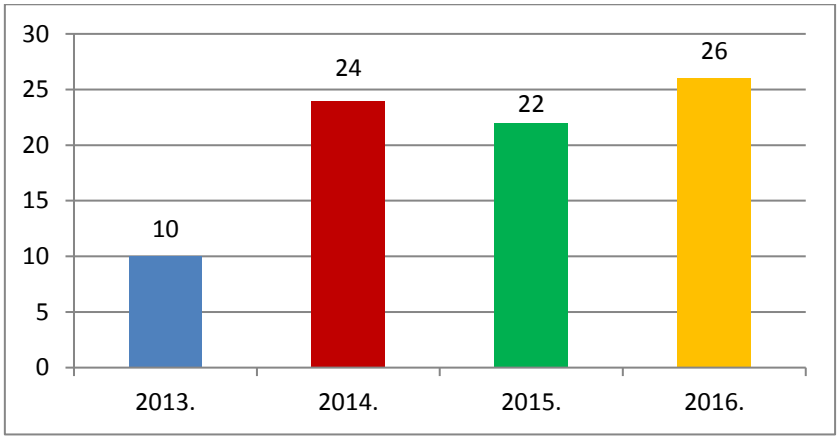
U periodu od 2013. do 2016. godine od ukupno 391 prijeloma zabilježeno je 90 prijeloma zigomatične (lične) kosti što ih stavlja na drugo mjesto po učestalosti, nakon prijeloma mandibule s udjelom od 23%. U tu su brojku uključeni i prijelomi zigomatičnog luka, iako su bili znatno rjeđi od prijeloma istoimene kosti. 2013. godine zaprimljeno je 20 pacijenata s prijelomom lične kosti, a 4 su zaprimljena s frakturom luka. Sljedeće godine bilo je 17 fraktura zigomatične kosti te jedna fraktura luka. Uz 14 prijeloma lične kosti 2015. godine, zabilježena su 4 prijeloma luka, dok je posljednje godine istraživanja zabilježen jednak broj prijeloma luka te 26 prijeloma same kosti. Slika 13. grafički prikazuje broj i međuodnos prijeloma zigomatične kosti i istoimenog luka tijekom četiri godine istraživanja.



Slika 13. Učestalost prijeloma zigomatične kosti i zigomatičnog luka u četiri istraživane godine

4.4.3. Prijelomi nosnih kostiju

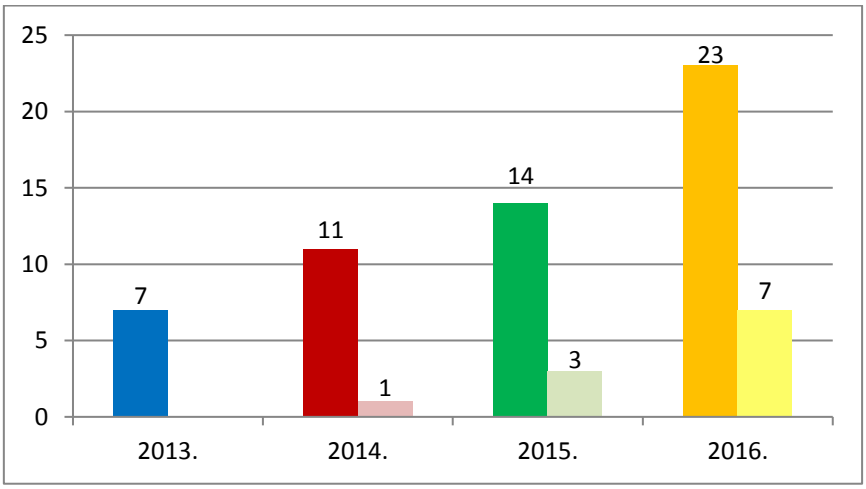
Treći po učestalosti prijelomi maksilofacijalne regije bili su oni nosnih kostiju. U promatranom periodu zabilježena su 82 prijeloma nosnih kostiju od ukupno 391 prijeloma te njihov udio iznosi 21%. 2013. godine zabilježeno je 10 ispitanika s tom vrstom prijeloma, dok se idućih godina broj takvih ispitanika i više nego udvostručio. Na Slici 14. prikazana je učestalost prijeloma nosnih kostiju u svakoj od četiri godine istraživanja.



Slika 14. Broj prijeloma nosnih kostiju u svakoj od četiri godine provedenog istraživanja

4.4.4. Prijelomi orbite

Od ukupno 391 prijeloma, 66 je zabilježenih prijeloma orbite (17%). Svake istraživane godine prevladavala je prva skupina prijeloma, odnosno prijelomi jedne ili više stijenki, dok su „blow-out“ frakture bile manje učestale. Općenito, najviše je prijeloma zabilježeno 2016. godine (30 prijeloma), a najmanje 2013. godine (7 prijeloma) što govori u prilog godišnjem rastu incidencije ove skupine fraktura. Na Slici 15. prikazana je učestalost obiju vrsta fraktura orbite u godinama obuhvaćenim istraživanjem iz koje je vidljiv progresivan porast učestalosti kroz godine istraživanja.

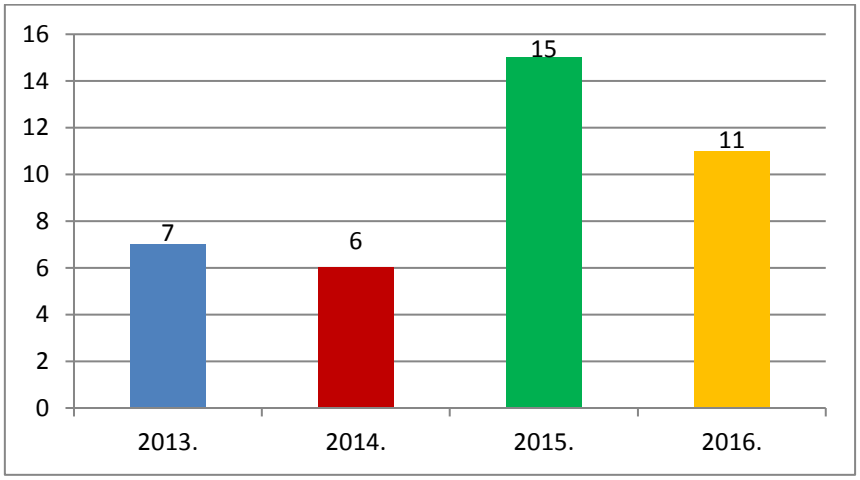


Slika 15. Broj prijeloma jedne ili više stijenki orbite te "blow-out" fraktura u četiri godine istraživanja.

Tamnijom nijansom boje označeni su prijelomi jedne ili više stijenki, a svjetlijom „blow-out“ frakture.

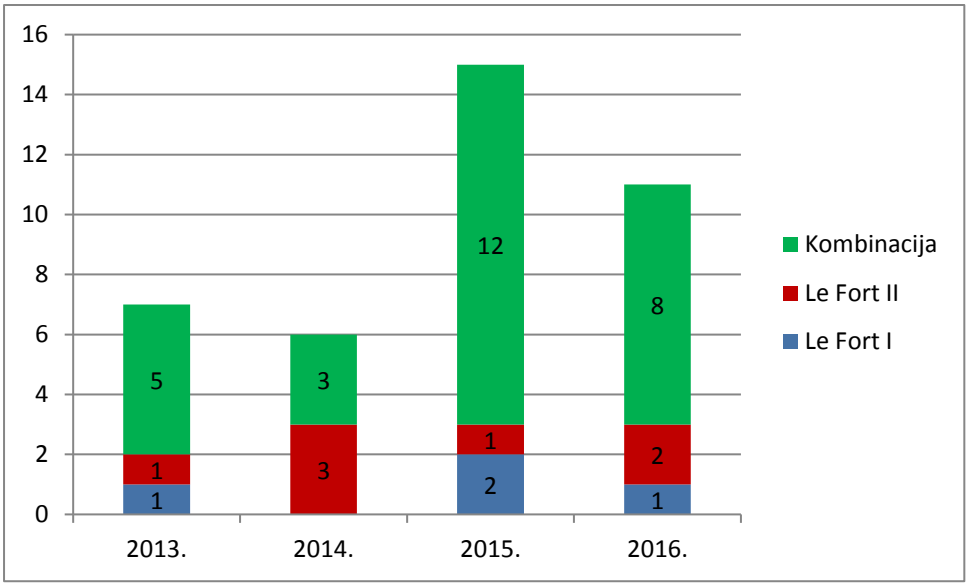
4.4.5. Prijelomi maksile

Iako je jedna od površinom najvećih kostiju viscerokranija, maksila (gornja čeljust) zauzima peto mjesto po učestalosti prijeloma u maksilofacijalnoj regiji s 39 od ukupno 391 zabilježenog prijeloma (10%). Raspodjela prijeloma po u svakoj od pojedinih istraživanja prikazana je na Slici 16.



Slika 16. Učestalost prijeloma gornje čeljusti u svakoj od godina istraživanja

Karakteristična klasifikacija prijeloma ove kosti (po Le Fort-u) učinila je razliku i u klasificiranju ispitanika u ovom istraživanju u usporedbi s drugima kostima lica. Naime, uz tri tipa prijeloma po Le Fort-u, uvedena je četvrta kategorija i nazvana „kombinacija“. Upravo je u nju svrstano najviše ispitanika s prijelomom gornje čeljusti svake godine (osim 2014. kada je zamijećen jednak broj Le Fort II prijeloma). U tim je slučajevima najčešće došlo do prijeloma stijenke maksilarnog sinusa ili jednog od koštanih nastavaka. Uočene su frakture tipa Le Fort I (4 ispitanika) i Le Fort II (7 ispitanika), dok nije zabilježena niti jedna fraktura Le Fort III. Slika 17. Prikazuje učestalost pojedine vrste prijeloma maksile u svakoj od četiri godine istraživanja.



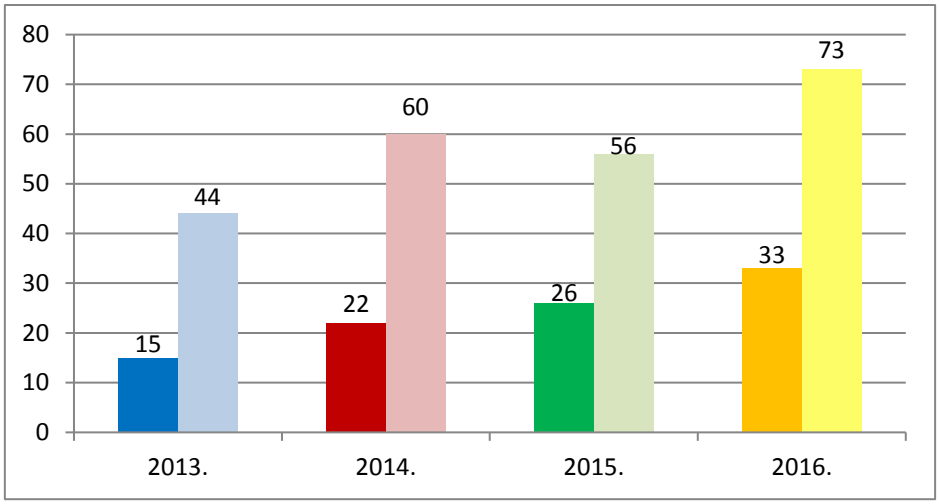
Slika 17. Učestalost pojedinih tipova frakture gornje čeljusti u svakoj od četiri istraživane godine

4.5. Liječenje maksilofacijalne traume

U razmatranju liječenja pacijenata s traumama maksilofacijalne regije, ispitanici su svrstavani u dvije velike skupine – oni koji su kirurški liječeni te oni kod kojih liječenje nije bilo operativno. Kod kirurški liječenih, zabilježena je odrađena operacija (ili operacije), ovisno o lokalizaciji same traume, tj. ovisno o frakturiranoj kosti / kostima.

Od ukupno 287 ispitanika s 391 frakturom maksilofacijalne regije, izvršena su 233 operativna zahvata, dok potrebe za operacijom nije bilo u 96 slučajeva. Razlog razilaženja u konačnim sumama jest taj što je u određenog broja ispitanika bilo prisutno više različitih prijeloma u području lica, saniranih s više vrsta operativnih zahvata koji su se bilježili po kategorijama zahvaćene kosti. Također, zbog karakterističnog položaja grada Rijeke, neki su od pacijenata, osobito u ljetnim mjesecima, bili turisti iz stranih zemalja koji su odbili operaciju na Klinici te se odlučili nastaviti liječenje u svojoj državi.

Svake promatrane godine, broj operativnih zahvata bio je više nego dvostruko veći od neoperiranih prijeloma. Kod pacijenata koji su ili odbili operativno liječenje, ili nije došlo do narušavanja funkcionalnih sposobnosti niti estetskog izgleda, indicirana je i primijenjena antiedematozna i antibiotska terapija. Najčešći prijelomi u području lica koji nisu iziskivali kirurško liječenje bili su prijelomi nosnih kostiju. Na Slici 18. prikazana je učestalost i odnos konzervativnog i operativnog liječenja kroz godine uzete u obzir u istraživanju.

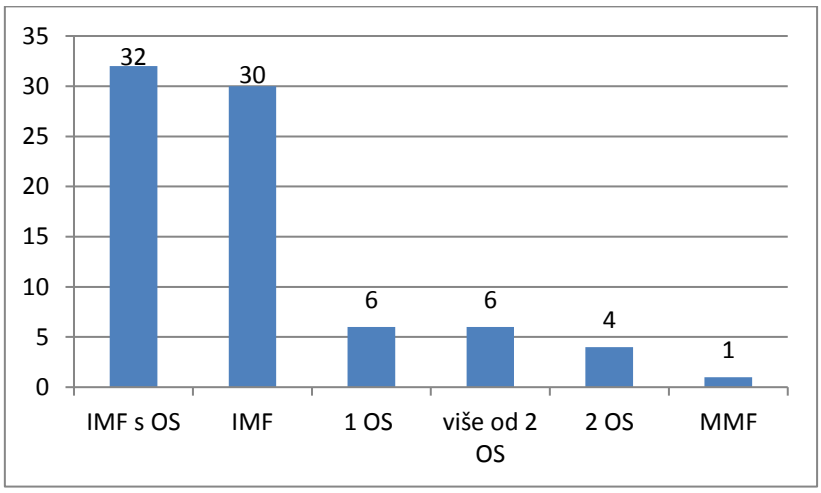


Slika 18. Učestalost operativno i konzervativno liječenih prijeloma maksilofacijalne regije u pojedinoj godini obuhvaćenoj istraživanjem.

Tamnijom nijanson boje označeni su operativno, a svjetlijom konzervativno liječeni prijelomi.

4.5.1. Liječenje prijeloma mandibule

U razdoblju od početka 2013. do kraja 2016. godine zabilježeno je 96 prijeloma mandibule razne lokalizacije. Od toga, 79 (83%) je kirurški liječeno. Od pet najčešćih vrsta prijeloma maksilofacijalne regije, upravo su prijelomi mandibule najviše zahtijevali kiruršku obradu. Šest je različitih načina kirurške sanacije mandibularnih fraktura, i od njih je najčešća intermaksilarna fiksacija s osteosintezom (32 prijeloma) koju slijedi konzervativna metoda intermaksilarne fiksacije (30 prijeloma). S obzirom na jedan zabilježen prijelom u području alveolarnog grebena i zubi donje čeljusti, zabilježen je jedan slučaj monomaksilarne fiksacije (MMF), koja i jest metoda izbora za takav prijelom te je u mandibularnim prijelomima bila najrjeđe korištena terapijska metoda. Na Slici 19. prikazana je učestalost zahvata primijenjenih u terapiji prijeloma mandibule unazad četiri godine.



Slika 19. Učestalost izvršenih zahvata u terapiji prijeloma mandibule u razdoblju od 2013. do 2016. godine u KBC Rijeka

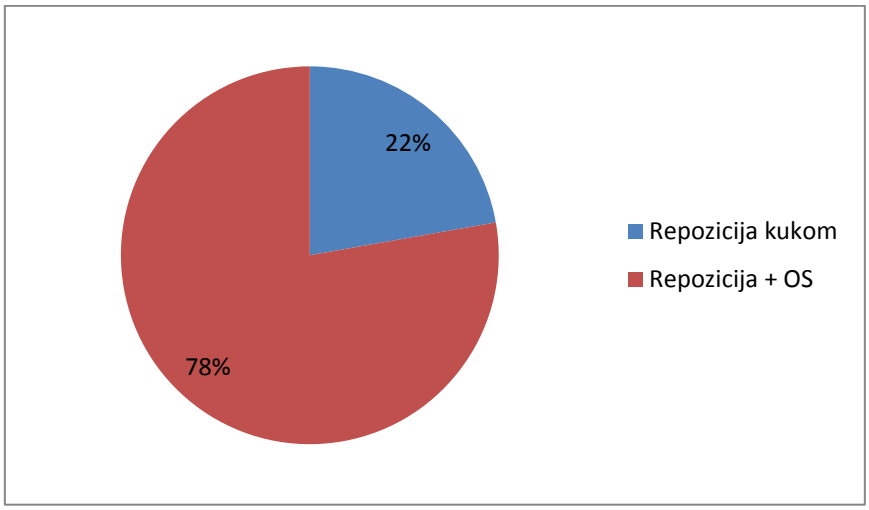
IMF = intermaksilarna fiksacija, OS = osteosinteza, MMF = monomaksilarna fiksacija

4.5.2. Liječenje prijeloma zigomatične kosti

Drugi po učestalosti maksilofacijalni prijelomi kojih je bilo 90, tj. činili su 23% svih prijeloma ove regije bili su prijelomi zigomatične kosti, uključujući i zigomatični luk. Kirurški su liječeni 54 puta (60% prijeloma). Više od polovice (34 prijeloma) liječeno je osteosintezom s repozicijom. Skoro četiri puta rjeđi način liječenja bila je izolirana repozicija kukom. U Tablici 3. prikazana je učestalost pojedinih operativnih zahvata u liječenju prijeloma zigomatične kosti i zigomatičnog luka, dok Slika 20. prikazuje udio pojedinih operativnih zahvata.

Tablica 2. Učestalost operativnih zahvata u liječenju prijeloma zigomatične kosti i luka u periodu od 2013. do 2016. godine u KBC Rijeka

	Godine				
Način liječenja	**2013.**	**2014.**	**2015.**	**2016.**	**UKUPNO**
Repozicija kukom	6	1	2	3	**12**
Repozicija + OS	11	12	5	14	**42**



Slika 20. Udio vrsta izvedenih operativnih zahvata u kirurškom liječenju prijeloma zigomatične kosti u promatranom periodu

OS = osteosinteza

4.5.3. Liječenje prijeloma nosnih kostiju

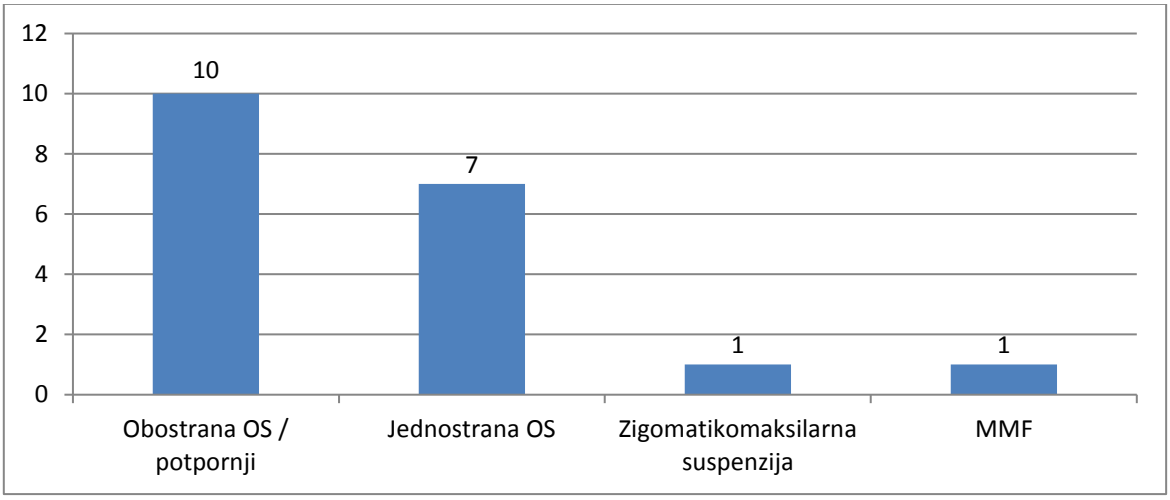
Od pet najčešćih maksilofacijalnih prijeloma, prijelomi nosnih kostiju najmanje su liječeni operativnim zahvatima ili bilo kakvim medicinskim intervencijama (41 liječen prijelom, tj. 45% svih prijeloma nosnih kostiju). Najčešća pružena terapija bila je repozicija, tamponada i imobilizacija (36 ispitanika, 87%). Rekonstrukcija kosti titanskom mrežicom izvršena je u 3 slučaja, dok je osteosinteza bila način liječenja 2 pacijenta.

4.5.4. Liječenje prijeloma orbite

Točno polovina od ukupnog broja prijeloma očne šupljine (33 od sveukupno 66) zahtijevala su operativno liječenje. Od toga, 30 je izvršenih rekonstrukcija očnog dna, dok je ostatak saniran osteosintezom. Različiti kirurški materijali su korišteni u rekonstrukcijama, od toga najčešće titanska mrežica (17 operacija), a ostale su rekonstrukcije izvršene Neuro-Patch-om (13 operacija).

4.5.5. Liječenje prijeloma maksile

Od 39 prijeloma gornje čeljusti, nešto manje od pola (19 prijeloma, 49%) liječeno je operativno. Od toga, najviše je odrađenih obostranih osteosinteza (10 slučajeva). U 7 slučajeva osteosinteza je bila jednostrana, zabilježen je po jedan zahvat zigomatikomaksilarne suspenzije i monomaksilarne fiksacije, dok niti jedna kraniomaksilarna suspenzija nije napravljena. Slika 21. grafički prikazuje učestalost pojedinih zahvata u terapiji maksilarnih prijeloma.



Slika 21. Učestalost pojedinih načina kirurškog liječenja prijeloma maksile unazad četiri godine u KBC Rijeka

5. Rasprava

U provedenom istraživanju od ukupno 287 ispitanika, 3,5 puta je bilo više muškaraca. Taj rezultat odgovara ostalim istraživanjima na ovu temu provedenima u svijetu (6, 8, 11), ali i u Hrvatskoj, točnije Osijeku (12), gradu koji je četvrti najnaseljeniji u Hrvatskoj, dok se Rijeka nalazi na trećem mjestu te ljestvice.

Muškarci mlađe životne dobi najpogođenija su skupina u pogledu prijeloma maksilofacijalne regije. Više od polovine ispitanika muškog spola zaprimljeno je u prvoj polovici života, odnosno do svoje 40. godine s vrškom incidencije od 20. do 30. godine života. Isto su pokazale i ostale slične studije (6, 10).

Žene, uz to što su rjeđe hospitalizirane zbog prijeloma u području lica, također pokazuju ravnomjerniju dobnu distribuciju sa samo jednim uočenim vrškom incidencije, i to u starijoj životnoj dobi (76 – 80 godina) 2016. godine. Svake godine istraživanja, više od polovice hospitaliziranih žena bilo je starije od 40 godina, što čini značajnu razliku u usporedbi s rezultatima dobivenima kod muškaraca. Iste rezultate pokazuje i istraživanje provedeno u susjednoj nam Italiji (13). Ova se pojava može objasniti na način da su muškarci u prvoj polovici života skloniji sportskim aktivnostima, aktivnije i češće sudjeluju u prometu te ulaze u interpersonalne sukobe, često pod utjecajem alkohola, koji rezultiraju nasilnim incidentima što su sve rizični faktori za nastanak prijeloma u maksilofacijalnoj regiji.

Što se tiče mehanizma nastanka ozljede, najučestaliji su bili redom: padovi, nasilje te prometne nesreće. U usporedbi s rezultatima sličnih istraživanja provedenih u trima različitim državama, dobiveni su drugačiji rezultati. Naime, u Italiji je najčešći uzrok ozljeda u prometu praćena padom, dok je na trećem mjestu ozljeda zadobivena na radnom mjestu (13). U Indiji su, također, najčešće prometne nesreće, zatim nasilje te na posljetku padovi (11). Istraživanje provedeno u Turskoj stavlja nasilje na prvo mjesto, zatim promet te nakon njega padove (8).

Geografske, socioekonomske i političke razlike između pojedinih zemalja znatno pridonose ovakvim rezultatima. Naime, nerazvijenost kulture vožnje i samih prometnica u Indiji direktno utječe na čestu pojavnost prometnih nesreća praćenih težim ozljedama, dok politička situacija u Turskoj, politički prevrati i prosvjedi naroda čine povoljan mikrookoliš za nasilne incidente koji će rezultrati traumom. Zanimljivo je kako je osječko istraživanje dalo jednake rezultate našima što se tiče poretka etioloških čimbenika nastanka prijeloma maksilofacijalne regije (12).

Iako su padovi najučestaliji mehanizam u oba spola, primijećena je razlika u samoj lokalizaciji i okolnostima padova. Naime, padovi u kući bili su češći u žena, i to starije dobi, dok su padovi izvan kuće te padovi pod utjecajem alkohola i/ili droge bili češći u muškaraca te poprilično ravnomjerno raspoređeni po njihovim dobnim skupinama. Iako se uloga žena tokom desetljeća promijenila te su zastupljene u raznim djelatnostima, još uvijek je velik broj domaćica koji pri obavljanju svojih svakodnevnih poslova mogu zadobiti ozljedu maksilofacijalne regije zbog pada. Muškarci su skloniji boravku izvan kuće, bilo zbog poslovnih ili društvenih razloga te također konzumaciji alkohola, stoga ne čudi viša incidencija padova izvan kuće i pod utjecajem alkohola u toj skupini.

Nasilje kao mehanizam ozljede pokazuje iznimno veliku razliku učestalosti između spolova – 24 puta je češći kod muškaraca. Takav nalaz ne začuđuje s obzirom da su osobe muškog spola sklonije fizičkim obračunima u slučaju razmirica. Petina svih nasilnih incidenata dogodila se kad je ispitanik bio pod utjecajem alkohola te su svi ti slučajevi zabilježeni u muškaraca, što je razumljivo s obzirom da su muškarci u našoj kulturi češći konzumenti alkohola. Također, uočava se i porast nasilnih incidenata koji rezultiraju maksilofacijalnom traumom kroz pojedine godine istraživanja.

Prijelomi u maksilofacijalnoj regiji kao posljedica sudjelovanja u prometnoj nesreći na trećem su mjestu po učestalosti s triput češće ozlijeđenim osobama muškog spola. Najčešće su

ozlijeđenici bili u svojstvu vozača osobnog automobila i motocikla. Za razliku od, primjerice, Egipta i Indije, gdje su prometne nesreće vodeći etiološki faktor (7, 11), hrvatski cestovni sustav je moderan (brojne autoceste, brze ceste, zaobilaznice), vozači dobro školovani te prometni znakovi jasno istaknuti i ispoštivani od strane sudionika u prometu. Veća učestalost prometnih nesreća kod muškaraca može se objasniti na način da su muškarci, i povijesno i trenutno, češće vozači automobila, a osobito motocikala. Zabilježen je svega jedan slučaj vozačeve alkoholiziranosti. Zbog sve češćih i rigoroznijih cestovnih kontrola, osobe ne sjedaju za volan alkoholizirane te su tako uspješno reducirane prometne nesreće kao posljedica intoksikacije alkoholom.

Od rjeđe zabilježenih mehanizama nastanka prijeloma povrede u sportu češće su u muškaraca što je i razumljivo s obzirom na veći interes za bavljenje sportom, osobito borilačkim vještinama. Povrede na moru promatrane su zbog geografskog položaja Rijeke i područja koja joj gravitiraju te su također učestalije kod muškaraca i to osobito u ljetnim mjesecima. Svaka od povreda na poslu zabilježena je u ispitanika muškog spola zbog toga što su radna mjesta s naglašenom komponentom fizičkog rada te, samim time, i većim rizikom za ozljedu okupirana muškarcima. Ratne ozljede, iako uzete u obzir, nisu zabilježene zbog toga što je Hrvatska trenutno u mirnodopskom razdoblju.

Djeca s prijelomom maksilofacijalne regije u 70% slučajeva bila su starije školske dobi (11 – 15 godina). Dvostruko češće zaprimljeni su dječaci, što se može objasniti njihovom većom sklonošću opasnijim dječjim aktivnostima, zaigranom prirodom i treniranjem raznih sportova. Iako ne postoji velik broj studija koje ispituju učestalost i okolnosti nastanka prijeloma u području lica kod djece, američka pedijatrijska studija pokazuje slične rezultate što se tiče veće učestalosti ozljeda u dječaka, kao i mehanizma nastanka ozljeda (14). U oba istraživanja uočena je najveća učestalost nasilja, zatim ozljeda u prometu te padova.

Najčešće pridružene ozljede prijelomima maksilofacijalnog područje bile su mektokivne ozljede, i to češće u nasilnim incidentima i padovima, nego kod prometnih nesreća. Radovi slične tematike nisu posebno izdvajali mekotkivne povrede kao pridružene ozljede. Neurokirurške su povrede na drugom mjestu što se objašnjava anatomskom blizinom područja viscerokranija i neurokranija. Dok je slična švicarska studija uočila najveći broj intrakranijalnih krvarenja kao posljedica maksilofacijalne traume (15), ovdje je najučestalije neurokirurško stanje potres mozga. Ozljede ekstremiteta su sljedeće po učestalosti, što je rezultat koji odgovara prethodno spomenutoj studiji, a može se objasniti uključenošću ruku i nogu pri svakom od najčešćih mehanizama ozljede. Primjerice, dočekivanje na ruke pri padu, obrana rukama u nasilnim nasrtajima, ozljeda noge u automobilskoj nesreći zbog udarca pod upravljačku ploču.

Sukladno mnogim istraživanjima (6, 8, 10, 16), najčešćše frakturirana kost maksilofacijalne regije bila je mandibula s gotovo četvrtinom od svih prijeloma ovog područja. To se može objasniti činjenicom da je donja čeljust najprominentnija kost lica relativno slabo zaštićena drugim strukturama. Karakteristična potkovasta građa uvjetuje razne varijacije u točnoj lokalizaciji prijeloma. Tri četvrtine svih prijeloma mandibule obuhvaćaju artikularni nastavak / kolum, angulus te kombinaciju dviju različitih lokalizacija kod istog ispitanika. U sličnim istraživanjima (7, 17, 18), prijelomima najzahvaćenije područje mandibule bila je simfiza / parasimfiza, koja je u ovom istraživanju četvrta lokalizacija po učestalosti. Također, valja napomenuti kako u sličnim istraživanjima nije razmatrana kategorija kombinacije dviju lokalizacija na istoj kosti.

Druga po redu najučestalije slomljena kost maksilofacijalne regije jest zigomatična kost, uključujući i zigomatični luk. Ovaj podatak varira ovisno o provedenom istraživanju. Naime, kliničko istraživanje provedeno u Istanbulu potvrđuje dobivene rezultate (8), dok brazilska studija stavlja prijelome zigomatične kosti na šesto mjesto po učestalosti (6).

Sličnom studijom provedenom u Osijeku utvrđeno je kako je zigomatična kost najučestaliji maksilofacijalni prijelom (12). Iako je zigomatična kost zasebna kost lica, a zigomatični luk je porijekla više kostiju, promatrani su zajedno te je svake godine istraživanja uočena veća incidencija prijeloma same kosti (85%) od luka (15%). Isti rezultat je dobiven u istraživanju usredotočenom na prijelome zigomatične kosti u Italiji (19).

Nos je najprominentniji dio lica zbog čega nije začuđujuće njegovo treće mjesto po učestalosti maksilofacijalnih prijeloma. Stopa pojavnosti varira ovisno o ispitivanjima. Tako su rezultati indijskog istraživanja sukladni ovom (10), u Turskoj su prijelomi nosnih kostiju na četvrtom mjestu (8), a primjerice, u Brazilu na drugom (6). Uočen je dvostruki porast incidencije prijeloma nosnih kostiju nakon 2013. godine, koji je nakon toga, s manjim varijacijama stabilan. Najčešći je uzročni faktor bio nasilje, odnosno tučnjava, a zatim padovi što je u skladu s istraživanjem provedenim u Italiji (20).

Prijelomi orbite četvrti su po učestalosti. Postoje varijacije ovisno o promatranom istraživanju. Dok ih talijansko istraživanje stavlja na drugo mjesto po učestalosti (13), u Turskoj se nalaze na četvrtom (8). Zamijećen je porast broja obiju vrsta prijeloma orbite (prijelom jedne ili više stijenki te „blow-out“ fraktura) s čak više nego trostruko većom pojavnošću zadnje u usporedbi s prvom godinom istraživanja.

Maksila, iako ne toliko prominentna, dobro zaštićena mekotkivnim strukturama te otporna na impakcijske sile, na petom je mjestu po učestalosti maksilofacijalnih prijeloma. Iako je jasno definirana trostruka podjela prijeloma gornje čeljusti po Le Fort-u, zabilježen je 2,5 puta veći broj prijeloma koje se nije moglo svrstati niti u jednu od Le Fort fraktura. Usporedbu sa sličnim istraživanjima otežava činjenica da brojna nisu uvela tu kategoriju, a neka nisu zasebno dijelila prijelome gornje čeljusti po Le Fort-u, već sve klasificirala u prijelome srednjeg lica (7, 8). Učestalost ovih prijeloma varirala je tokom promatranih godina.

Liječenje prijeloma maksilofacijalne regije podijeljeno je u dvije velike kategorije – kirurško i nekirurško. Kirurškim su putem liječene 233 frakture, odnosno 60% svih fraktura, što je podatak koji odgovara sličnim istraživanjima (6, 11). Potrebu za operacijom najviše su iziskivali prijelomi mandibule kod kojih je najčešće korištena metoda bila IMF s OS, dok su najčešći konzervativno liječeni prijelomi bili oni nosnih kostiju. Trećina izvršenih operativnih zahvata bilo je uporabom osteosinteze koja se smatra najpoželjnijom metodom i, danas, zlatnim standardom u liječenju prijeloma sa značajnim pomakom (7). U slučaju rekontrukcija, što je najčešće bilo potrebno kod prijeloma orbite, točnije u gotovo polovini njih, najčešće korišten materijal bila je titanska mrežica (17 operativnih zahvata). Starije metode poput kraniomaksilarne suspenzije u liječenju maksilarnih prijeloma gotovo da nisu niti korištene.

Kod prijeloma bez značajnog pomaka, ispada određene funkcije ili vrlo uočljivog estetskog deficita terapija je bila konzervativna, i to antibiotska i antiedematozna. Postupci vanjske sanacije ozljede, primjerice, repozicija, tamponada i imobilizacija koje su najčešće metode u liječenju prijeloma nosnih kostiju ubrojene su u ovu kategoriju. Valja uzeti u obzir i pacijente iz stranih zemalja koji su u Hrvatskoj doživjeli ozljedu, no odustali su od liječenja te isto potražili u vlastitoj državi, te starije ljude s brojnim komorbiditetima koji su se smatrali prerizičnima za operativni zahvat.

6. Zaključci

- Dobiveni rezultati pokazuju 3,5 puta veću učestalost osoba muškog spola, i to s najvećom pojavnošću u razdoblju od drugog do trećeg desetljeća života.
- Incidencija u žena ravnomjernije je raspoređena po godinama života s nešto većom pojavnošću u drugoj polovici života.
- Najčešći mehnizam nastanka ozljede u oba spola je pad.
- Najčešći mehanizam nastanka ozljede u djece je nasilje.
- Zabilježen je porast nasilja kao mehanizma nastanka ozljede kroz sve godine istraživanja.
- Od pridruženih su ozljeda najčešće zabilježene mekotkivne ozljede lica, glave i vrata.
- Najbrojniji prijelomi mandibule bili su višestruki prijelomi, uz podjednaku učestalost prijeloma lokaliziranih u području artikularnog nastavka / koluma.
- Uočen je rast učestalosti prijeloma orbite kroz godine uključene u istraživanje.
- Više od polovine prijeloma zahtijevalo je operativnu obradu, što je ostvareno primjenom osteosinteze.
- U liječenju prijeloma mandibule podjednako često se koristi intermaksilarna fiksacija, kao i intermaksilarna fiksacija s osteosintezom.
- Kirurško liječenje prijeloma maksile gotovo uvijek podrazumijeva osteosintezu po potpornjima.
- U usporedbi s ostalim sličnim istraživanjima uočene su brojne sličnosti, kao primjerice u najzahvaćenijoj dobnoj skupini, ali i neke razlike, kao u mehanizmu nastanka ozljede, što govori o varijabilnosti rezultata ovisno o geografskom položaju, socioekonomskom statusu te društvenim običajima.

- S obzirom na uočeni godišnji porast, ovi prijelomi se mogu smatrati rastućim javnozdravstvenim problemom s etiološkim čimbenicima koji su većinski preventabilni i okolnostima koje se mogu staviti pod kontrolu – konzumacija alkohola, oprez u prometu, kontrola nagona i agresivnosti, zaštita na radnom mjestu i pri sportskim aktivnostima.

7. Sažetak

Maksilofacijalna regija obuhvaća područje lica, gornje i donje čeljusti te usne šupljine. S obzirom na svoju izloženost, područje lica uvijek je podložno vanjskim utjecajima i silama te stoga često zahvaćeno traumom. Ovaj rad prikazuje prijelome maksilofacijalne regije na Klinici za maksilofacijalnu kirurgiju KBC Rijeka u četverogodišnjem razdoblju od 1. siječnja 2013. do 31. prosinca 2016. godine. U 287 pacijenata zaprimljenih na Kliniku utvrđena je 391 fraktura maksilofacijalne regije. Osobe muškog spola bile su češće zaprimljivane radi maksilofacijalnih prijeloma, a najčešća etiologija u oba spola bio je pad. Povrede mekih tkiva najčešće su pridružene ozljede, dok je najčešća frakturirana kost mandibula. Približno 60% svih ispitanika liječeno je operativno. S obzirom da je uočen godišnji porast broja maksilofacijalnih prijeloma s najvećom incidencijom u mladih i radno sposobnih, dobiveni rezultati mogu poslužiti u boljem razumijevanju nastanka, pa i prevenciji istih.

Ključne riječi: maksilofacijalna, prijelom, trauma, etiologija

8. Summary

The maxillofacial region entails the face, the upper and lower jaw and the oral cavity. Given its exposure, the face is always at risk for trauma. This study illustrates maxillofacial fractures on the Clinic for Maxillofacial Surgery at the University Hospital Rijeka, Croatia in the period from January 1st 2013 until December 31st 2016. In 287 examinees, 391 fractures were diagnosed. Men were more frequently impacted with maxillofacial trauma and the most common etiological factor in both sexes were falls. The most common associated injuries were soft tissue injuries, whereas the most frequently fractured bone was the mandible. Approximately 60% of all the examinees were surgically treated. Considering the fact that a yearly increase in maxillofacial fractures has been detected with peak incidence being in young and working age population, the results of this study can help better understand under what circumstances maxillofacial fractures mostly occur and, therefore, help to prevent them.

Keywords: maxillofacial, fracture, trauma, etiology

9. Literatura

1. Rowe N. The History of the Treatment of Maxillo-facial Trauma. Annals of The Royal College of Surgeons of England. 1971;49:329-349.

2. Krajekian J. 3D Printing Role in Oral and Maxillofacial Surgery Current and Future Trends. Advances in Oral Dentistry & Health. 2016;2(3):1-3.

3. Aljinović-Ratković N. Maksilofacijalna traumatologija. Zagreb: Klinička bolnica Dubrava; 2003.

4. Pappachan B, Alexander M. Biomechanics of Cranio-Maxillofacial Trauma. J Maxillofac Oral Surg. 2017;11(April-June):225-230.

5. De Sousa A. Psychological issues in acquired facial trauma. Indian Journal of Plastic Surgery. 2010;43(2):200-205.

6. Bittencourt Ottoni Carvalho T, Londero Cancian L, Marques C, Belintani Piatto V, Maniglia J, Drimel Molina F. Six years of facial trauma care: an epidemiological analysis of 355 cases. Braz J Otorhinolaryngol. 2010;76(5):565-574.

7. Melek L, Sharara A. Retrospective study of maxillofacial trauma in Alexandria University: Analysis of 177 cases. Tanta Dental Journal. 2016;13(1):28-33.

8. Erdoğan M, Çabuk E, Çolak Ş, Duran L, Erdoğan B. Epidemiological differences among emergent maxillofacial fractures. Journal of Experimental and Clinical Medicine. 2013;30(2):115-117.

9. Smith H. Epidemiology and clinical indicators of midface fracture in patients with trauma. University of Iowa Iowa Research Online. 2011;1-150.

10. Guruprasad Y, Hemavathy O, Giraddi G, Shetty J. An assessment of etiological spectrum and injury characteristics among maxillofacial trauma patients of Government dental college and Research Institute, Bangalore. Journal of Natural Science, Biology and Medicine. 2014;5(1):47-51.

11. Manodh P, Prabhu Shankar D, Pradeep D, Santhosh R, Murugan A. Incidence and patterns of maxillofacial trauma—a retrospective analysis of 3611 patients—an update. Oral and Maxillofacial Surgery. 2016;20(4):377-383.

12. Siber S, Matijević M, Sikora M, Leović D, Mumlek I, Macan D. Procjena traume lica, čeljusti i usta ovisno o spolu, dobi, uzroku i vrsti ozljede. Acta stomatologica Croatica. 2015;49(4):340-347.

13. Fama F, Cicciu M, Sindoni A, Nastro-Siniscalchi E, Falzea R, Cervino G et al. Maxillofacial and concomitant serious injuries: An eight-year single center experience. Chinese Journal of Traumatology. 2017;20(1):4-8.

14. Al Shetawi A, Lim C, Singh Y, Portnof J, Blumberg S. Pediatric Maxillofacial Trauma: A Review of 156 Patients. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2016;74(7):1420.e1-1420.e4.

15. Scheyerer M, Döring R, Fuchs N, Metzler P, Sprengel K, Werner C et al. Maxillofacial injuries in severely injured patients. Journal of Trauma Management & Outcomes. 2015;9(1).

16. Oginni F, Oladejo T, Alake D, Oguntoba J, Adebayo O. Facial Bone Fractures in Ile-Ife, Nigeria: An Update on Pattern of Presentation and Care. Journal of Maxillofacial and Oral Surgery. 2015;15(2):184-190.

17. Natu S, Pradhan H, Gupta H, Alam S, Gupta S, Pradhan R et al. An Epidemiological Study on Pattern and Incidence of Mandibular Fractures. Plastic Surgery International. 2012;2012:1-7.

18. Oruç M, Işik V, Kankaya Y, Gürsoy K, Sungur N, Aslan G et al. Analysis of Fractured Mandible Over Two Decades. Journal of Craniofacial Surgery. 2016;27(6):1457-1461.

19. Ungari C, Filiaci F, Riccardi E, Rinna C, Iannetti G. Etiology and incidence of zygomatic fracture: a retrospective study related to a series of 642 patients. European Review for Medical and Pharmacological Sciences. 2012;16:1559-1562.

20. Fornazieri M, Yamaguti H, Herrero Moreira J, de Lima Navarro P, Heshiki R, Eidy Takemoto L. Fracture of Nasal Bones: An Epidemiologic Analysis. Intl Arch Otorhinolaryngol. 2008;12(4):498-501.

10. Životopis

Marko Mikolčević rođen je 29. ožujka 1993. godine u Zagrebu. Trenutno živi u Rijeci iako je djetinjstvo proveo u Rovišću pokraj Bjelovara gdje je završio osnovnu školu.

Godine 2007. upisao je Opću gimnaziju u Bjelovaru. Tijekom srednjoškolskog obrazovanja, ostvario je niz izvrsnih rezultata u izvannastavnim aktivnostima među kojim se posebno izdvajaju prvo mjesto na Županijskom natjecanju iz hrvatskog jezika u prvom razredu, prvo mjesto na Županijskom natjecanju iz engleskog jezika u trećem razredu te 100 posto ostvarenih bodova iz eseja iz hrvatskog jezika na državnoj maturi. Također, u četvrtom razredu izabran je za predsjednika razreda te je tu funkciju obnašao do mature.

2011. godine upisao je Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. Na četvrtoj godini studija bio je demonstrator na Zavodu za patologiju. Za vrijeme studija, sudjelovao je u studentskim akcijama mjerenja krvnog tlaka i razine šećera u krvi te u promotivnim aktivnostima za podizanje svijesti i spolno prenosivim bolestima.

Godine 2016. izabran je za jednog od tri studenta Medicinskog fakulteta u Rijeci te je u kolovozu iste godine proveo tri tjedna na studentskoj razmjeni na Sveučilištu Hyogo u Japanu na Odjelu plastične kirurgije.

U ljetu 2017. godine sudjelovat će u Ljetnoj školi intervencijske radiologije i invazivne kardiologije na matičnom fakultetu.