



UNIVERZITET U NIŠU
MEDICINSKI FAKULTET



TANJA BOLJEVIĆ

**UTICAJ KARAKTERISTIKA TRAUME
I IZBORA HIRURŠKOG PRISTUPA NA
REZULTATE LEČENJA BOLESNIKA
SA PRELOMOM KOSTIJU LICA**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Niš, 2019.



UNIVERSITY OF NIŠ
FACULTY OF MEDICINE



TANJA BOLJEVIĆ

**IMPACT OF TRAUMA
CHARACTERISTICS AND CHOICE
OF SURGICAL TREATMENT ON
THE RESULTS OF TREATMENT OF
PATIENTS WITH FRACTURES OF
FACIAL BONES**

Doctoral Dissertation

Niš, 2019.

INFORMACIJE O MENTORU I ČLANOVIMA KOMISIJE

MENTOR:



Prof. dr Zoran Pešić, maksilofacijalni hirurg
redovni profesor Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu

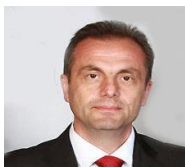
ČLANOVI KOMISIJE:



Prof. dr Dragan Krasić, maksilofacijalni hirurg, predsednik
redovni profesor Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu



Prof. dr Goran Videnović, maksilofacijalni hirurg, član
redovni profesor Medicinskog fakulteta Univerziteta u Kosovskoj Mitrovici



Prof. dr Milan Stanković, specijalista otorinolaringologije, član
redovni profesor Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu



Prof. dr Nebojša Stojanović, specijalista neurohirurgije, član
vanredni profesor Medicinskog fakulteta Univerziteta u Nišu

DATUM ODBRANE: _____ 2019. godine u _____ sati

Tanja Boljević

**UTICAJ KARAKTERISTIKA TRAUME I IZBORA HIRURŠKOG PRISTUPA NA
REZULTATE LEČENJA BOLESNIKA SA PRELOMOM KOSTIJU LICA**

Podaci o doktorskoj disertaciji

Mentor:

Prof dr Zoran Pešić, redovni profesor maksilofacijalne hirurgije,
Univerzitet u Nišu, Medicinski fakultet

Naslov:

**“UTICAJ KARAKTERISTIKA TRAUME I IZBORA
HIRURŠKOG PRISTUPA NA REZULTATE LEČENJA
BOLESNIKA SA PRELOMOM KOSTIJU LICA ”**

Rezime:

Lice je zbog anatomske građe i izloženosti spoljašnjim faktorima podložno traumi. U literaturi nema radova koji upoređuju rezultate lečenja sa transkutanim i transmukoznim hirurškom pristupom, kao i upoređivanje sa konzervativnim lečenjem. Postoji dosta radova koji su ispitivali kvalitet života bolesnika sa frakturama kostiju lica, ali nema radova koji su upoređivali kvalitet života kod različitih tretmana. Cilj je utvrditi značaj vrste povrede, modaliteta lečenja (u smislu izbora operativne tehnike i pristupa), pojave komplikacija i uticaja ovih faktora na rezultate lečenja. U ovoj prospektivnoj, kliničkoj studiji je ispitivano 90 pacijenata sa prelomom kostiju lica. U trećoj i četvrtoj deceniji života je najveća učestalost preloma kod oba pola. Infekcije je bila češća kod bolesnika sa transmukoznim pristupom u poređenju sa transkutanim pristupom, kao i u poređenju sa konzervativno lečenim pacijentima. Utvrđena je visoka statistički značajna korelacija higijene usne duplje sa pojavom postoperativne infekcije. Visoko statistički značajna razlika za pojavu infekcije se javila kod operativnog lečenja preloma mandibule transmukoznim pristupom, odnosno operativnog pristupa kroz sluznicu forniksa mandibule u odnosu na drugi način lečenja. Preoperativni nivo bola je imao statistički značajnu negativnu povezanost sa nivoom otvaranja usta, dok je pozitivna povezanost postojala sa infekcijom i parestezijama. Većina pacijenata sa prelomom kostiju lica je bilo anksiozno u sve tri grupe. Mnogo gori kvalitet zdravlja je češći kod bolesnika sa transkutanim pristupom u

odnosu na bolesnike sa konzervativnim lečenjem. Ukupni kvalitet zdravlja u proteklih 7 dana od povrede je loš kod 50% pacijenata sa prelomom kostiju lica bez obzira na način lečenja.

Naučna oblast:

Medicinske nauke

Naučna
disciplina:

Kliničke medicinske nauke, Maksilofacijalna hirurgija

Ključne reči:

kosti lica, prelom, tretman, komplikacije

UDK:

616.716-001.5-089(043.3)

CERIF
klasifikacija:

B 600

Tip licence
Kreativne
zajednice:

CC BY-NC-ND

Data on Doctoral Dissertation

Doctoral
Supervisor:

Prof. Zoran Pešić, Regular Professor of Maxillofacial Surgery, University of Niš, Faculty of Medicine

Title:

“IMPACT OF TRAUMA CHARACTERISTICS AND CHOICE OF SURGICAL TREATMENT ON THE RESULTS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH FRACTURES OF FACIAL BONES ”

Abstract:

Due to its anatomical structure and exposure to external factors ,the facial region is subjected to trauma. There are no studies that compare the results of two surgical approaches: transcutaneous and transmucosal, as well as the results of conservative methods of treatments. Lot of studies are based on examining the quality of life of patients with facial fractures, but there are no studies that compare the patient quality of life having different types of treatments. The aim is to determine the significance of injury, treatment modality (in terms of choice of surgical technique and approach), following complications and the influence of these factors on the treatment outcome . In this prospective clinical study, 90 patients with facial bone fractures were observed. The highest incidence of facial fractures is recorded in the third and fourth decades of life, both genders. Infections were more common in patients with transmucosal approach, compared to transcutaneous approach, as well as in comparison to conservatively treated patients. Moreover, a significant association between oral health care and postoperative infection was observed. Statistically significant differences in the appearance of infection were found between the patients with mandible fracture treated by transmucosal approach, more specifically by the operative procedure through the mucous membrane of mandibule and another way of treatment. Statistically significant negative correlation between preoperative intensity of pain and degree of mouth opening was observed, while positive association existed with infection and paraesthesia. Most

patients with facial fracture had an anxiety disorder in all three groups. The quality health is much poorer in patients with transcutaneous approach than in patients with conservative treatment. During the past seven days following the injury, total health quality of life was poor in 50% of patients with facial fracture, regardless of the type of the treatment.

Scientific Field:	<i>Medical sciences</i>
Scientific Discipline:	<i>Science of Clinical Medicine, Maxillofacial Surgery</i>
Key Words:	facial bones, fractures, treatment, complications
UDC:	616.716-001.5-089(043.3)
CERIF Classification:	B 600
Creative Commons License Type:	CC BY-NC-ND

ZAHVALNICA

* Ovaj rad je za mene puno više od jednog istraživanja. Put do njega je bio težak, ali ću ga pamtiti po dobrim ljudima koji su mi bili podrška i uzor.

* Veliko hvala mom mentoru Prof. dr Zoranu Pešiću koji mi je dao ideju za doktorsku disertaciju i nesebično mi pomagao na putu do željenog cilja.

* Članovima Komisije, profesorima dr Draganu Krasiću, Zoranu Videnoviću i Nebojši Stojanoviću hvala na uloženom trudu i razumevanju.

* Profesoru dr Zoranu Miloševiću hvala na pomoći pri statističkoj obradi podataka unutar ovog doktorata.

* Hvala mom kolegi i prijatelju dr Srbislavu Pajiću koji mi je bio podrška svojim nesebičnim savetima i iskustvom.

* Posebnu zahvalnost dugujem profesorima dr Miroljubu Todoroviću i dr Milanu Stankoviću na podršci i savetima.

* * Hvala mojoj porodici i mojim sinovima koji su, iako mali, dozvolili mami da dobar dio svog slobodnog vremena posveti ovom radu i da uspije u tome!

* * Hvala mom suprugu, koji me je bodrio i pružao podršku i kad je bilo teško.

*** I na kraju, hvala Bogu što imam predivne roditelje bez kojih ni jedan moj dosadašnji uspeh ne bi bio ostvariv!

SADRŽAJ

SKRAĆENICE.....	12
SPISAK TABELA.....	14
SPISAK GRAFIKONA.....	16
SPISAK SLIKA.....	17
SPISAK PRILOGA.....	20
1.UVOD I NAUČNA OSNOVA PROBLEMA.....	22
1.1 ISTORIЈAT MAKSILOFACIJALNE TRAUMATOLOGIЈE.....	22
1.2 ETIOLOGIЈA PRELOMA KOSTIJU LICA.....	23
1.3 EPIDEMIOLOGIЈA PRELOMA KOSTIJU LICA.....	25
1.4 ANATOMSKE KARAKTERISTIKE I BIOMEHANIČKA SVOЈSTVA KOSTIJU LICA I VILICA KOD NASTANKA PRELOMA.....	27
1.4.1 Biomehanička svojstva kostiju lica.....	28
1.4.2 Podela preloma kostiju lica i vilica.....	29
1.4.3 Mandibula, anatomske karakteristike i prelomi.....	29
1.4.4 Maksila, anatomske karakteristike i prelomi.....	45
1.4.5 Inervacione zone u gornjoj i donjoj vilici.....	50
1.4.5.1 Inervacione zone u gornjoj vilici.....	51
1.4.5.2 Inervacione zone u donjoj vilici.....	52
1.4.6 Zigomatična kost, anatomske karakteristike i prelomi.....	52
1.4.7 Orbita , anatomske karakteristike i prelomi.....	55
1.5 Klinička slika kod pacijenata sa prelomom kostiju lica.....	58
1.6 Dijagnostika.....	60
1.7 Lečenje preloma kostiju lica.....	66
1.7.1 Opšti principi zbrinjavanja maksilofacijalnih povreda.....	66
1.7.2 Vremenski period lečenja povreda.....	67
1.7.3 Načini lečenja preloma kostiju lica.....	68

1.7.4	Mandibulo-maksimalna fiksacija ili intermaksilarna imobilizacija.....	71
1.7.5	Hirurško lečenje preloma kostiju lica.....	75
1.7.5.1	Biomehanički principi kod hirurškog lečenja preloma kostiju lica.....	75
1.7.5.2	Operativni pristupi kod lečenja preloma mandibule.....	84
1.7.5.3	Operativni pristupi kod lečenja preloma kostiju srednje trećine lica.....	89
1.7.5.4	Tehnike fiksacije kosti.....	96
1.7.5.5	Osteosintetske pločice i šarafi.....	102
1.7.6	Komplikacije preloma.....	104
1.7.6.1	Nesrastanje ili zakašnjelo srastanje.....	106
1.7.6.2	Pogrešno zarastanje preloma i malokluzija.....	107
1.7.6.3	Infekcija.....	108
1.7.6.4	Ankiloza.....	109
1.7.6.5	Neuspeh fiksacije osteosintetskog materijala za kost.....	110
1.7.6.6	Oštećenje živca.....	110
1.7.6.7	Postoperativna nega.....	110
1.8	KVALITET ŽIVOTA.....	111
1.8.1	Kvalitet života kod pacijenata sa prelomom kostiju lica.....	112
2.	RAZLOZI ISTRAŽIVANJA.....	118
3.	CILJ ISTRAŽIVANJA.....	122
3.1	HIPOTEZA.....	122
3.2.	GLAVNI CILJ ISTRAŽIVANJA.....	123
4.	MATERIJAL I METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	125
4.1	Instrumenti za ispitivanje kvaliteta života kod pacijenata sa prelomom kostiju lica...131	
4.2	Standardizovani upitnik kvaliteta života u odnosu na zdravlje.....	132
4.3.	Upitnik o kvalitetu oralnog zdravlja OHIP 14	137

4.4	Osnovni kriterijumi kod testova.....	139
4.5	Statistička obrada podataka	140
4.5.1	Snaga studije i veličina uzorka.....	140
5.	REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....	142
6.	DISKUSIJA.....	188
7.	ZAKLJUČCI.....	215
8.	REFERENCE.....	220
9.	PRILOG.....	239
10.	BIOGRAFIJA.....	246

SKRAĆENICE

IMM- intermaksilarna imobilizacija

MMF- mandibulo-maksilarna fiksacija

OPG- ortopantomogram

CT- kompjuterizovana tomografija

PA projekcija- posteriorno-anteriorna projekcija

AP projekcija - anteriorno-posteriorna projekcija

MR- magnetna rezonanca

PNS snimak- snimak para-nazalnih sinusa

3D CT- trodimenzionalna kompjuterizovana tomografija

CSF scintigraphy- fluorescin scintigrafija

mg- miligram

mm- milimetar

KN- kilo Njutna

RTG snimak- rentgenski snimak

TKI- transkonjuktivalni

LBI- lateroorbitalni

OBI- orbitalni

SZS- subcilijarni

UMS- incizija na sredini donjeg kapka (subtarzalni)

IOS- infraorbitalni

GI- glabelarni

OSI- sublabijalni intraoralni pristup

PTSD- post-traumatski stresni poremećaj

HHa- hipotalamo-hipofizna-adrenalna

QoL- Quality of Life (kvalitet života)

HRQoL- Health Related Quality of life- Kvalitet života povezan sa zdravljem

UW QoL v.4 – University of Washington Questionare Quality of Life - Upitnik kvaliteta života Univerziteta u Vašingtonu

SPISAK TABELA

- Tabela 1. AO klasifikacija preloma kostiju lica
- Tabela 2. Klinička slika, dijagnostička procedura i terapija određenih preloma kostiju lica
- Tabela 3. Incizalne hirurške linije i mesta pristupa za određene kosti lica i vilica
- Tabela 4. Promer i odnos pločica i šarafa u odnosu na kost
- Tabela 5. Starostna struktura među ispitivanim grupama
- Tabela 6. Stepen obrazovanja u odnosu na način lečenja
- Tabela 7. Etiološki faktori povrede među ispitivanim grupama
- Tabela 8. Etiologija povrede u odnosu na vrstu povređene kosti
- Tabela 9. Zastupljenost etioloških faktora po starostnim grupama
- Tabela 10. Prelomi kostiju lica po grupama
- Tabela 11. Učestalost preloma kostiju lica
- Tabela 12. Dan kada je sprovedeno lečenje od nastanka povrede
- Tabela 13. Opseg otvaranja usta po grupama
- Tabela 14. Intenzitet bola pre tretmana
- Tabela 15. Komplikacije pre tretmana
- Tabela 16. Komplikacije nakon tretmana
- Tabela 17. Prisustvo zuba
- Tabela 18. Higijena zuba i usne šupljine
- Tabela 19. Broj dana hospitalizacije u odnosu na način lečenja
- Tabela 20. Odnos infekcije i higijene usne šupljine
- Tabela 21. Stepen obrazovanja i pojave komplikacija
- Tabela 22. Distribucija infekcije zavisno od hirurške intervencije
- Tabela 23. Pojave komplikacija prema starostnoj strukturi
- Tabela 24. Procena tegoba u prvih 7 dana od povrede po UW QoL v.4 upitniku
- Tabela 25. Najvažnije stavke za bolesnike u proteklih 7 dana od povrede
- Tabela 26. Kvalitet zdravlja u proteklih 7 dana od povrede
- Tabela 27. Ukupni kvalitet života tokom 7 dana od povrede

Tabela 28. Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana od povrede

Tabela 29. OHIP upitnik o kvalitetu života pacijenata sa prelomom kostiju lica

Tabela 30. Komplikacije pre tretmana u odnosu na povređenu kost

Tabela 31. Jačina bola i otvaranje usta u odnosu na povređenu kost

Tabela 32. Odnos preoperativnog bola i postoperativnog ograničenog otvaranja usta

Tabela 33. Komplikacije posle tretmana u odnosu na povređenu kost

Tabela 34. Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana u odnosu na vrstu povređene kosti

Tabela 35. Zdravlje i kvalitet zdravlja tokom 7 dana u odnosu na vrstu povređene kosti

Tabela 36. Ukupni kvalitet života u proteklih 7 dana u odnosu na vrstu povređene kosti

Tabela 37. Odnos postoperativnih komplikacija i kvaliteta života

Tabela 38. Uticaj infekcije na kvalitet života pacijenata sa prelomom kostiju lica

Tabela 39. Komparacija komplikacija pre i nakon tretmana u celoj populaciji

Tabela 40. Komparacija komplikacija pre i nakon tretmana bolesnika sa transkutanim pristupom

Tabela 41. Komparacija komplikacija pre i nakon tretmana bolesnika sa transmukoznim pristupom

SPISAK GRAFIKONA

Grafikon 1. Polna distribucija po grupama

Grafikon 2. Distribucija pola po starostnim grupama

Grafikon 3. Prosečan broj dana od povrede do sprovedene operacije

Grafikon 4. Postoperativne komplikacije po grupama

Grafikon 5. Prosečan broj dana hospitalizacije u odnosu na postoperativne komplikacije

Grafikon 6. Intezitet preoperativnog bola po grupama

Grafikon 7. Opseg otvaranja usta po grupama

SPISAK SLIKA

Slika 1. Maksila, mandibula i zigomatična kost

Slika 2. Otpornost kostiju lica na delovanje tupe sile

Slika 3. Spoljašnji prikaz anatomskih struktura donje vilice

Slika 4. Unutrašnji prikaz anatomskih struktura donje vilice

Slika 5. Prikaz n.alveolaris inferior kroz canalis mandibulae i mogućnost povređivanja kod preloma

Slika 6. Inervacija mandibule trigeminalnim nervom

Slika 7. Zastupljenost preloma mandibule

Slika 8. Biomehaničke sile mandibule

Slika 9. Tenzione i kompresione sile mandibule

Slika 10. Mišićna vuča mandibule

Slika 11. Frontalni prikaz subregiona kondiralnog nastavka

Slika 12. Nivoi preloma vratnog dela kondilarnog nastavka

Slika 13. Frakturane linije i odnos fragmenata mandibule po autoru Lindahl

Slika 14. Anatomske karakteristike gornje vilice

a) *Unutrašnji prikaz*

b) *Spoljašnji prikaz*

Slika 15. Linije trajektorija kosti srednje trećine lica

Slika 16. Le Fort I (a), Le Fort II (b) i Le Fort III prelom (c)

Slika 17. Le Fort I prelom

Slika 18. Le Fort II prelom

Slika 19. Le Fort III prelom

Slika 20. Inervacija maksile i mandibule

Slika 21. Anatomske karakteristike zigomatične kosti

Slika 22. Zigomatična kost

Slika 23. Anatomija zidova orbite

Slika 24. Blow out fractura

Slika 25. Prelom levog zigomatiko-maksilarnog kompleksa CT a) aksijalna, b) koronalna i c) sagitalna projekcija

Slika 26. CT 3D frakture levog zigomatiko-maksilarnog kompleksa

Slika 27. Ortopan snimak kod frakture korpusa mandibule levo

Slika 28. Uredan nalaz Lancaster testa kod frakture levog zigomatikomaksilarnog kompleksa

Slika 29. Trodimenzionalna forma lica

Slika 30. Mandibulo-maksilarna imobilizacija

Slika 31. Elastična mandibulo-maksilarna fiksacija

Slika 32. Rigidna mandibulo-maksilarna fiksacija

Slika 33. Transosealne fiksacije vilica

Slika 34. Kocherove linije

Slika 35. Langerove linije lica

Slika 36. Linije relaksacije i napetosti

Slika 37. Četiri glavne linije relaksacije i napetosti kože

Slika 38. Linije napetosti kože u odnosu na mišiće

Slika 39. Transkutani hirurški pristup kostima lica

Slika 40. Anatomija presjeka slojeva mekih tkiva lica u odnosu na nerve lica

Slika 41. Intraoralni transmukozni rez za pristup pri operaciji frakture maksile

Slika 42. Intraoralni transmukozni rez za pristup pri operaciji frakture mandibule

Slika 43. Intraoralni transmukozni rez za pristup pri operaciji frakture bezube maksile

Slika 44. Intraoralni transmukozni rez za pristup pri operaciji frakture bezube mandibule

Slika 45. Ekstraoralni kožni incizioni rezovi

Slika 46. Intraoralni i transnazalni rezovi

Slika 47. Intraoralni pristup simfizi i korpusu mandibule

Slika 48. Intraoralni pristup angulusu mandibule

Slika 49. Intraoralni pristup ramusu i kondilarnom nastavku

Slika 50. Submentalni hirurški pristup

Slika 51. Submandibularni hirurški pristup

Slika 52. Retromandibularni hirurški pristup

Slika 53. Obrazni hirurški pristup

Slika 54. Preaurikularni hirurški pristup

Slika 55. Bezbedna zona za šarafe kod osteosinteze mandibule

Slika 56. Maksilarni vestibularni hirurški pristup

Slika 57. Operativni pristupi za lečenje preloma srednje trećine lica

Slika 58. Jednozuba kuka za instrumentalnu repoziciju kod preloma zigomatične kosti

Slika 59. Transtemporalni pristup zigomatičnom luku

Slika 60. Intraoralni pristup kod repozicije po Keen-u

Slika 61. Transkutani pristup donjoj ivici orbite: A-subcilijarna incizija, B-incizija na sredini donjeg kapka, C-infraorbitalna incizija

Slika 62. Privremena sutura kapaka

Slika 63. Pristup lateralnoj ivici orbite

Slika 64. A) transkonjunktivalni rez, C) lateralna kantotomija, B) transkarunkularni rez

Slika 65. Klasični transkonjunktivalni pristupi s predodređenom postseptalnom disekcijom

Slika 66. Osteosinteza korpusa mandibule

a) preuzeto b) transmukozni pristup (iz lične arhive)

Slika 67. Osteosinteza kod frakture angulusa mandibule

Slika 68. Osteosinteza multifragmentalnih preloma angulusa mandibule sa IMM

Slika 69. Osteosinteza multifragmentarnog preloma angulusa i ramusa mandibule sa IMM

Slika 70. Osteosinteza kod frakture koluma mandibule

Slika 71. Redosled postavljanja šarafa kod osteosinteze koluma mandibule

Slika 72. Postavljanje osteosintetskih pločica i šarafa kod Le Fort I preloma

Slika 73. Osteosinteza kod Le Fort II preloma

Slika 74. Osteosinteza kod Le fort III preloma

Slika 75. Tripoidna fiksacija frakture zigomatične kosti sa rekonstrukcijom poda orbite titanijum-meshom

Slika 76. Nesrastanje preloma mandibule

Slika 77. Malokluzija klinički i radiografski

Slika 78. Infekcija nakon transkutanog pristupa za osteosintezu korpusa mandibule

Slika 79. Bilateralna ankiloza viličnih zglobova

SPISAK PRILOGA

Prilog 1. Prikaz pacijenta: fraktura sa dislokacijom desnog angulusa mandibule i inkompletni prelom korpusa mandibule sa leve strane u nivou zuba 33, zbrinut operativno transkutanom pristupom; a) preoperativni ortopan snimak b) postoperativni ortopan snimak

Prilog 2. Prikaz pacijenta: CT snimak pacijenta sa prelomom poda desne orbite pre učinjene operacije plastike poda orbite sa neuropachom transkutanom subcilijarnim pristupom. a) aksijalni presek b) CT 3D

Prilog 3. Prikaz pacijenta: CT facijalnog masiva konzervativno lečenog pacijenta sa frakturom prednjeg i zadnjeg zida desnog maksilarnog sinusa:

a) sagitalni presek b) koronalni presek c) aksijalni presek

Prilog 4. Prikaz pacijenta: fraktura simfize mandibule i subkondilarno levo zbrinuta operativno transmukoznim pristupom:

a) ortopan snimak nakon operacije b) slika pacijenta nakon operacije

Prilog 5. Prikaz pacijenta: kompletna fraktura angulusa mandibule levo i inkompletna fraktura korpusa desno zbrinuta operativno transkutanom submandibularnim pristupom:

a) ortopan snimak b) prikaz pacijentkinje nakon operacije

Prilog 6. Prikaz pacijenta: fraktura levog zigomatikomaksilarnog kompleksa sa učinjenom operacijom eksploracija i plastika poda orbite sa sa neuro-pachom:

a) CT snimak sagitalni presek b) transkutanom subcilijarni operativni pristup

Prilog 7. Prikaz pacijenta: ortopan snimak sa loše zbrinutim prelomom mandibule subkondilarno desno i korpusa levo intermaksilarnom imobilizacijom

Prilog 8. Prikaz pacijenta sa infekcijom nakon učinjene operacije frakture korpusa mandibule sa leve strane sa titanijskim pločicama i šarafima mandibule transmukoznim rezom:

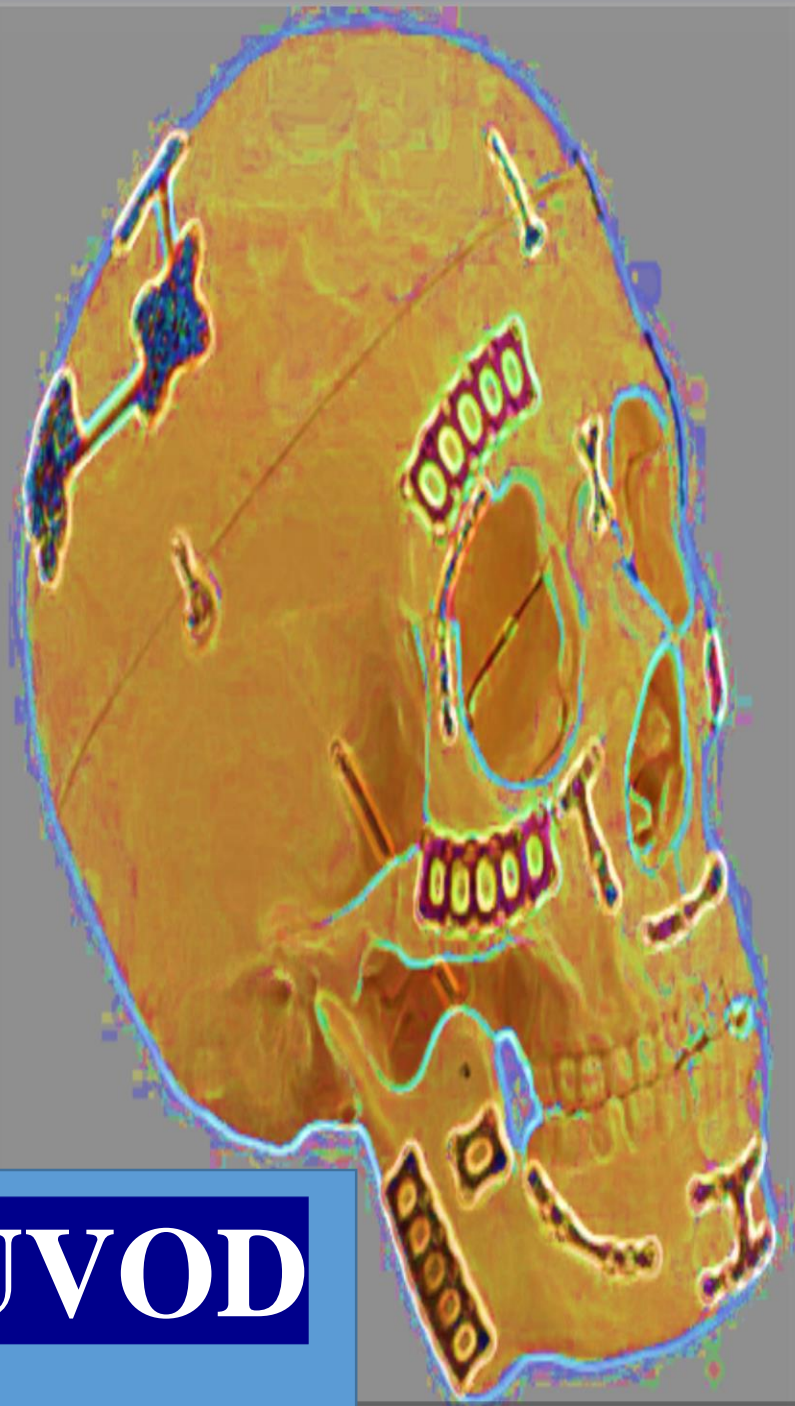
a) ortopan snimak b) prikaz pacijenta

Prilog 9. Prikaz pacijenta: fraktura desnog angulusa mandibule zbrinut operativno transkutanom rezom za pristup ramusu mandibule sa desne strane i postavljanjem elastične intermaksilarne imobilizacije: a) ortopan snimak b) prikaz pacijenta

Prilog 10. Podaci o časopisu u kom je rad objavljen

Prilog 11. Objavljeni rad na sci listi

1. UVOD



1.UVOD I NAUČNA ZASNOVANOST PROBLEMA

1.1 ISTORIJAT MAKSILOFACIJALNE TRAUMATOLOGIJE

U drevnim spisima Egipta i Mesopotamije nalazimo prve opise lečenja preloma kostiju lica i vilica. U Hipokratovim uputima lekarima i u rimskim spisima (Celsus) takođe nalazimo rane smernice lečenja ovih preloma. Arapski lekari Albukakis i Avicena su u ranom srednjem veku preporučivali upotrebu legura od srebra i zlata koje su oblagali voskom i upotrebljavali za imobilizaciju preloma kosti lica i vilica. Intermaksilarna fiksacija je počela da se primenjuje u 15. veku . U radu *Aljinović Ratković N, 2003.* se navodi da su Ambroisa Pare i Hieronimus Brunshwig u svojim spisima o hirurgiji navodili različite metode za imobilizaciju kostiju lica (1).

Periosealno fiksiranje mandibule žicom je uveo 1840. godine Jean Baptiste Baudens. Gurdon Buck je 1847. godine u Njujorku izveo prvu osteosintezu mandibule žicom.

U drugoj polovini 19. i početkom 20. veka razvijale su se razne metode protetskih imobilizacija, uglavnom individualne šine i lukovi (Hammond, Sauer, Schroder). Danas se koriste lukovi koje je pre jednog veka razvio Franc Ernst. Repoziciju zigomatične kosti transkutano pomoću jednozube kuke je 1844.godine uveo Louis Stromeyer. U lečenju preloma srednjeg masiva lica istakli su se Alphonse Guerin 1886. godine, a Rene Le Fort 1901.godine. Le Fortove klasifikacije se još uvek koriste (1).

Osteosintetske pločice za fiksaciju preloma kostiju lica je prvi primenio Karl Hansman 1886. godine, gde je zavrtnje postavljao perkutano, dok je Vilijam Halsted iz Baltimora 1893. godine zavrtnje postavljao subkutano.

Usled loše higijene i nedostatka antibiotika, kao i korozije ostesintetskog materijala, česte su bile infekcije kosti, gde su rezultati operacije traume bili loši (1,2).

Na razvoj maksilofacijalne traumatologije u prvoj polovini 20.veka uticali su ratovi, kao što se navodi u radu *Kazanjan VH,Converse JM,1949.* (3).

Jovanović S i saradnici, 2012. navode da je značajan doprinos razvoju ratne traumatologije kostiju lica i vilica dao Atanasije Puljo (4).

Hirurške intervencije preloma kostiju lica postaju sve zahtevnije, usled čega maksilofacijalna hirurgija počinje da se razvija kao samostalna grana.

Ratovi su doprineli razvoju maksilofacijalne hirurgije, naročito 2. svetski rat. U 2. svetskom ratu sve se učestalije primenjivao osteosintetski materijal u lečenju preloma kostiju lica. Adams Milton je 1942. godine uveo osteosintezu pločicama (4).

Evropski maksilofacijalni hirurzi koji su među prvima primenjivali osteosintetske pločice su Luhr, Spiessl, Schilli, Michelet, Champy, kao i grupa hirurga pridružena Udruženju za proučavanje osteosinteze – Association for the Study of Internal Fixation.

Rigidna osteosinteza u evropsku maksilofacijalnu hirurgiju uvedena je 1966. godine (1,3,4,5).

Trebalo je još dvadesetak godina da se ovaj vid lečenja prihvati u svetu, pa i kod nas.

1.2 ETIOLOGIJA PRELOMA KOSTIJU LICA

U etiologiji preloma kostiju lica sve se češće pominju saobraćajne nezgode kao glavni način povređivanja (6,7,8,9), dok se u nekim drugim istraživanjima nasilje pominje kao glavni faktor u studijama o dominantnim uzrocima maksilofacijalnih povreda (10, 11, 12).

Udio saobraćajnih nezgoda kod preloma kostiju lica i vilica je od 15% do 75% , a najčešće od 35 do 60 % (9,13,14).

U radovima *Nakamura T i Gross CW*, i *Özkaya Ö i saradnika* se navodi da su ove razlike vezane za socioekonomske prilike (15,16) i životni standard, na što je najbolje ukazao 1975. Melmed (17) koji navodi u Carpe Townu saobraćajni traumatizam kao najčešći način povređivanja kod belaca (67%), dok je kod crnaca najčešći način nastanka preloma kostiju lica nasilje (64%).

Nešto kasnija poređenja maksilofacijalnih preloma u radu *Timoney N i Saiveau M* u Velikoj Britaniji i Francuskoj (18), gde je zastupljenost saobraćaja u Bordeauxu 48% a u Bristolu 24,7%, dok je nasilje u Bordeauxu 17,5% naspram 40,1% u Bristolu. Navedeno govori da stopa kriminala koji je u razvijenom svetu u porastu takođe utiče na ove parametre.

Kada su u pitanju prelomi kostiju lica i vilica nastali u saobraćaju, najčešće su povređeni vozači

i putnici u automobilu, zatim motociklisti, a ređe pešaci. U radu *Fridrich KL i saradnika* (19) nezavisne analize uzroka preloma pojedinih kostiju lica pokazuju da su i kod preloma mandibule i preloma zigomatične kosti (20) čak četiri puta češće povređeni vozači ili putnici u automobilu nego motociklisti, mada statistike u Italiji (21,22) pokazuju jednaku ili u Grčkoj (23) čak i veću zastupljenost povreda motociklista, a u Njemačkoj pešaka (24).

Prilikom sudara ili sletanja s ceste, vozilo se kreće velikom brzinom pa je i sila udara velika pa se ove povrede zbog toga nazivaju povredama velike brzine (high velocity trauma, high speed), odnosno velike energije (high energy trauma). Kod ovih preloma česte su opsežne kominucije, kao u radu *Biju P i Mohan A*, a često su zahvaćene sve etaže facijalnog skeleta (25).

Slične su i povrede kod pešaka prilikom udara automobila.

Stepen povrede delom zavisi od poštovanja sigurnosnih mera u prometu, vozači vezani sigurnosnim pojasom i motociklisti zaštićeni kacigama zadobijaju lakše prelome od onih koji ove mere ne poštuju (26).

Značajnu ulogu u prevenciji preloma kostiju lica i vilica ima primena vazdušnih jastuka u vozilima.

Povrede biciklista takođe zadobijene u saobraćaju većinom ne nastaju usled delovanja velikih sila jer je i brzina kretanja vozila razmerno manja, tako da su po tipu povreda sličniji povredama zadobijenim udarcima. Najčešći prelom kod biciklista je prelom mandibule (27).

U maksilofacijalnoj traumatologiji druge po učestalosti su prelomi uzrokovani nasiljem što obuhvata udarce šakom, nogom ili raznim tupim predmetima, ređe oštrim predmetima. Udarci oštrim predmetima češće su uzrok povreda mekih tkiva, a udarci tupim predmetima uzrok preloma kostiju lica.

U etiologiji izolovanih preloma mandibule i zigomatične kosti nešto češći uzrok je nasilje, dok prelomi srednje trećine lica većinom nastaju u saobraćajnim nesrećama (28, 29).

Kod ovih povreda sila udara obično nije tako velika kao kod saobraćajnih nezgoda pa su i prelomi manje opsežni i najčešće zahvataju jednu od etaža lica. Različita je učestalost u pojedinim delovima sveta. U statistikama Klinike za otorinolaringologiju i maksilofacijalnu hirurgiju Kliničkog centra Crne Gore, kao i Odeljenja za maksilofacijalnu hirurgiju u sklopu Stomatološke klinike u Nišu, nasilje i saobraćajni traumatizam gotovo su podjednako

zastupljeni kao dva vodeća etiološka faktora u nastanku preloma kostiju lica i vilica.

Pad je prema nekim autorima treći po učestalosti (28,30), dok ga neki autori i ni ne navode među uzrocima. Pri padu su češće povređene žene, u svim drugim uzrocima muškarci su daleko zastupljeniji.

Prelomi kostiju lica kod sportskih povreda različito su zastupljeni, a sve u zavisnosti od popularnosti pojedinih sportova u raznim delovima sveta (31,32,33).

Povrede kod muškaraca najčešće nastaju u fudbalu i košarci, a najčešće su polomljene mandibula i zigomatična kost.

Prelomi kostiju lica na radu su vrlo heterogena grupa povreda čija učestalost varira od 3% do 7% (34) i većinom su pogođeni radnici u fabrikama i građevinski radnici, a kod ovih povreda takođe su najčešći prelomi mandibule, a odmah zatim i prelomi srednjeg masiva lica.

Ostali uzroci su raznovrsni i daleko manje zastupljeni. Ovde se ubrajaju i prelomi vatrenim oružjem (35,36), prelomi nastali udarcima životinja (37,38), te jatrogene (39) i patološke frakture (40).

Frakture mandibule su najčešće od svih maksilofacijalnih preloma (6,41, 42, 43).

Što se tiče mandibule, mnoge studije pokazuju da preovladavaju prelomi angulusa i parasimfizealne regije kao mesta preloma (44, 45, 46,47,48,49).

Međutim, gledajući i na frakture koji se ne operišu već se konzervativno leče, najčešće su frakture vrata kondilarnog nastavka mandibule (50,51).

1.3 EPIDEMIOLOGIJA PRELOMA KOSTIJU LICA

Incidencija preloma kostiju lica u humanoj patologiji je u radu *Erol B I saradnici, 2004* oko 30 na 100 000 hospitalizovanih pacijenata (43).

Maksilofacijalne povrede su pretežno zastupljene u mlađoj populaciji (treća decenija) i među pripadnicima muškog pola (85%).

Prelomi kostiju lica daleko su češći kod muškaraca nego kod žena, s tim što je taj odnos različit u različitim istraživanjima. Prema većini izveštaja za ukupnu maksilofacijalnu traumatologiju odnos je od 3:1 (20) do 7:1 (52).

Ako se uzmu u obzir etiološki činioci ovakav rezultat je očekivan, jer su muškarci češći učesnici u saobraćaju i u nasilju. U Nigeriji je na 17 muškaraca sa prelomom kostiju lica samo jedna osoba ženskog pola (53) .

Kod starijih pacijenata (iznad 65 godina) ovaj odnos je 1:1 u istraživanju u Sau Paulu (54) .

Najveći broj ovih povreda je između 18 i 30 godina života (52,55).

Učestalost povređene dece ispod 10 godina je od 3% do 5% . Iznad 11 godina deca četiri puta češće zadobijaju prelome kostiju lica od mlađe dece, a i etiologija je različita: do 10 godina najčešći je uzrok pad, a od 10 do 17 povreda pri vožnji bicikla i povrede u sportu .

Skoro trećina bolesnika s maksilofacijalnim prelomima kod saobraćajnog traumatizma ima povrede i drugih delova tela (56).

Od udruženih povreda najčešće su kranocerebralne povrede. Oko 15% pacijenata sa prelomom kostiju lica ima kranocerebralne povrede, obično komocioni sindrom. Međutim i pored bliskosti skeleta lica i neurokranijuma, povrede mozga i nisu tako česte jer kosti lica amortizuju udarac i deluju kao zaštita neurokranijumu. Pored ovih povreda česte su i udružene povrede sadržaja orbite, vratne kičme, trupa i ekstremiteta.

Povrede lica mogu da deluju dramatično zbog obilnog krvarenja, iako same po sebi često nisu neposredni uzrok smrti mogu dovesti do letalnog ishoda. Prelomi kostiju lica mogu biti životno ugrožavajući kada dovode do opstrukcije disajnih puteva (poremećaj svesti, prelom donje vilice i zapadanja jezika u ždrelo, aspiracija sopstvene krvi, zapadanje stranih tela), a nekada je potrebna i traheotomija. Može doći do povrede velikih krvnih sudova (a.carotis communis i njenih završnih grana), koji nisu uvek dostupni ligiranju, pa usled iskrvarenja može nastati letalni ishod.

Najčešće povređivane kosti lica su nosne kosti a zatim donja vilica, srednja trećina lica (nešto češće su frakture lateralnog u odnosu na medijalni segment srednjeg lica), a najređi su izolovani prelomi orbite.

1.4 ANATOMSKE KARAKTERISTIKE I BIOMEHANIČKA SVOJSTVA KOSTIJU LICA I VILICA KOD NASTANKA PRELOMA

Kosti lica čine prednji i donji deo skeleta glave, odnosno viscerokranijum, a njegova specifičnost je u tome što sadrži sinusne šupljine (sinus paranasales) obložene sluznicom koje komuniciraju sa nosnom šupljinom (cavum nasi). Šupljine viscerokranijuma utiču na prenos sila pritiska nastalih tokom žvakanja, govora ili udara u kosti lica.

Granicu između lica (viscerokranijum) i kranijuma (neurokranijum) čini linija koja polazi od korena nosa (radix nasi) ide upolje supraorbitalnom ivicom (margo supraorbitalis) čeonu kosti, niz čeonu nastavak (processus frontalis) jagodične kosti do jagodičnog luka (arcus zygomaticus) ka pozadi gornjom ivicom luka, a ispod spoljašnjeg ušnog otvora (porus acusticus externus) ka prednjoj ivici mastoidnog nastavka (processus mastoideus) slepočne kosti, gde se i završava u predelu njegovog vrha (57).

Kostur lica čine 12 parnih i 3 neparne kosti.

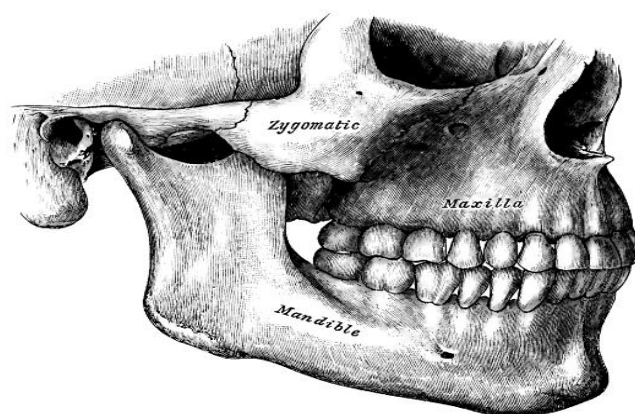
Parne kosti lica su: nosne kosti (os nasale), gornja vilica (maxilla), zigomatična kost (os zygomaticum), suzne kosti (os lacrimale), donja nosna školjka (concha nasalis inferior) nečana kost (os palatinum).

Neparne kosti lica su: donja vilica (mandibula), ralasta kost (vomer) i podjezična kost (os hyoideum).

One su podeljene usnom dupljom na gornji i donji deo. U donjem delu se nalazi mandibula, dok su u gornjem delu ostale kosti lica.

Sa stanovišta rada maksilofacijalnog hirurga, naročito su značajne mandibula, maksila i zigomatična kost, kao velike i često povređivane kosti lica.

Slika 1. Maksila, mandibula i zigomatična kost



Anatomske karakteristike kostiju lica imaju veliki značaj za nastanak, lokalizaciju i obim povreda.

Kosti lica su otkriveni i istureni dio ljudskog tela (otuda je i često povređivani deo tela), sa posebnim ojačanjima u vidu trajektorija.

1.4.1 Biomehanička svojstva kostiju lica

Trajektorije su posebno ojačane veze između kompakte i spongioze u vidu spongioznih gredica u kostima lica i vilica. Usled postojanja ojačanih delova donje i gornje vilice kao posledica funkcionalnog opterećenja i dejstva mišića dolazi do stvaranja posebne statičke i arhitektonske građe koja ima posebni značaj kod mehanizma nastanka preloma kostiju lica (58).

Tokom povređivanja kostiju lica, linije preloma obično idu pod pravim uglom u odnosu na trajektorijum.

Značajnu ulogu u nastanku preloma imaju i tzv.slabe tačke u gornjoj i donjoj vilici. U donjoj vilici slabe tačke su predio vrata i ugla donje vilice, zatim predio očnjaka i premolara. U gornjoj vilici slabe tačke su u blizini spojeva sa susednim kostima. Takođe od značaja u nastanku preloma su i prisustvo zuba, kao i njihov broj, lokalizacija, dužina korenova, a naročito je od značaja, kao slaba tačka, mesto neizniklog zuba.

Usled postojanja anatomskih ojačanja kosti tzv. trajektorija dobija se dimenzionalna stabilnost kostiju lica kojom one prolaze u vertikalnom i horizontalnom pravcu (59).

Horizontalna i vertikalna koštana ojačanja na kostima lica i vilica dovode do veće stabilnosti ovih kostiju uz mogućnost da adekvatno odgovore silama pritiska koje deluju na kost.

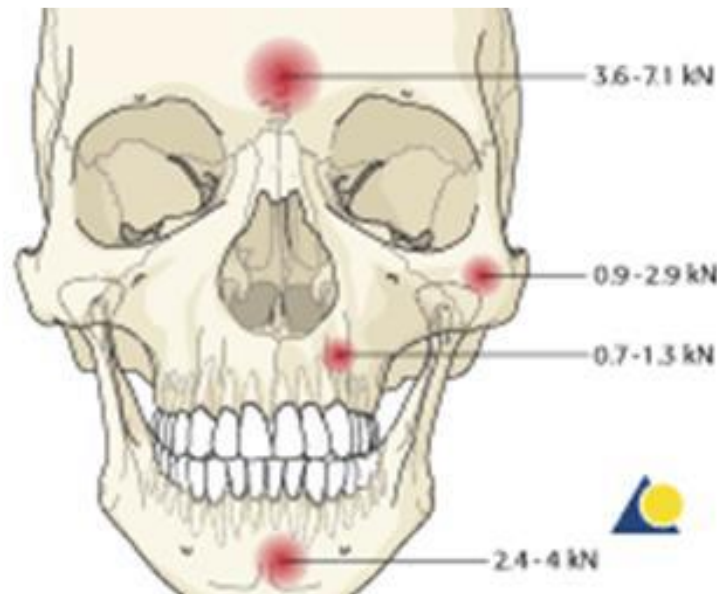
Ova biomehanička struktura dovodi do značajne otpornosti prema silama žvakanja, paralelnim sa vertikalnim potporama. Tako da, ukoliko dođe do narušavanja arhitektonike kostiju lica ili određene sile djeluju pod uglom u odnosu na koštane trajektorije, remeti se prenošenje sila putem kostiju. Zbog ovakve raspodele sila koje deluju na kosti lica, dolazi do nastanka preloma približno sličnim uglovima sile koja na njih deluje.

Kosti lica su različito otporne na dejstvo sila koje dovode do preloma (60).

Najotpornija na dejstvo sila je mandibula, za čiji prelom je neophodno da deluje sila od 2,4-4

kN, dok su manje otporne maksila i zigomatična kost (slika 2). Za nastanak preloma zigomatične kosti je potrebno da deluje sila od 0,9-2,9 kN, a za prelom maksile sila od 0,7-1,3 kN (60).

Slika 2. Otpornost kostiju lica na delovanje tupe sile (Preuzeto AO Foundation. CMF. Mandibule.)



1.4.2 Podela preloma kostiju lica i vilica

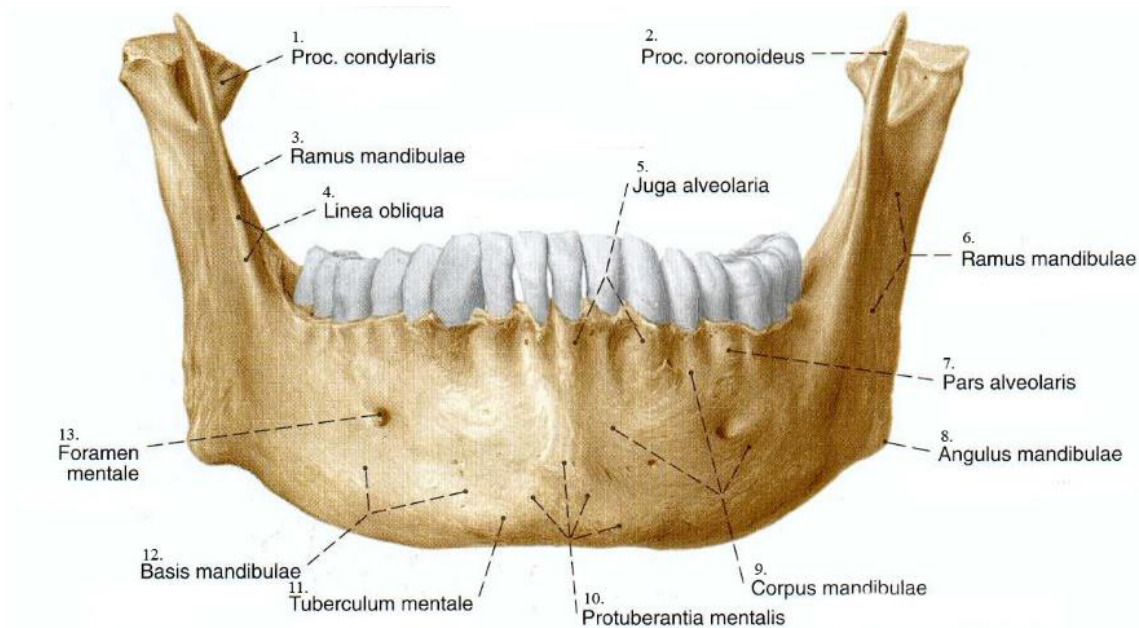
Prelomi mogu da budu:

- otvoreni, zatvoreni;
- kompletni i inkompletni;
- prelomi zelene grančice „green steak“ kod dece;
- izolovani, multipli ili kombinovani i udruženi sa povredama drugih delova tela;
- jednostruki, dvostruki, višestruki, kominutivni.

1.4.3 Mandibula, anatomske karakteristike i prelomi

Donja vilica (mandibula) je neparna, simetrična i jedina pokretna kost lobanje. Na njoj razlikujemo: telo (corpus mandibulae) koje čini njenu osnovu, i dve vilične grane (ramus mandibulae) na kojoj se nalaze mišićni nastavak (processus coronoideus) i zglobovi nastavak (processus condylaris). Telo sa ramusom gradi ugao (angulus mandibulae).

Slika 3. Spoljašnji prikaz anatomskih struktura donje vilice (preuzeto sa interneta)



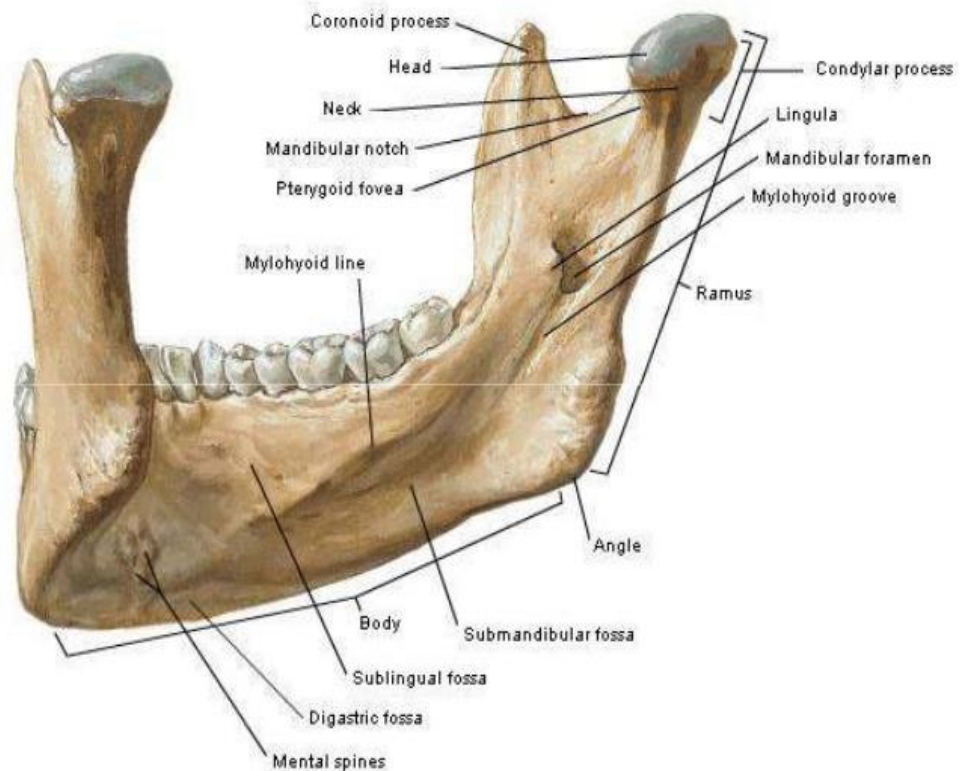
Telo donje vilice (copus mandibulae) kao najveći deo ove kosti se sastoji iz baze (basis mandibulae) i alveolarnog dela (pars alveolaris).

Razlikujemo dve strane (spoljašnja i unutrašnja) i dve ivice (gornja i donja).

Na sredini spoljašnje strane (slika 3) se nalazi bradno ispupčenje (protuberantia mentalis), a bočno od njega se obostrano nalazi po jedna bradna jama (fossa mentalis). Na bradnom ispupčenju se pripaja bradni mišić (m. mentalis). Ovo je jedino mesto sa spoljašnje strane tela donje vilice na kome je sloj kompakte tanak. Bradni otvor (foramen mentale) je ovalnog oblika, dimenzija 1,5-2 x 2-4 mm, a nalazi se ispod i između vrhova korenova donjih premolara i kroz njega izlaze a. mentalis i n. mentalis. Upolje od njega se pruža kosa linija (linea obliqua) iznad koje se nalazi žleb (sulcus buccinatorius) na koji se pripaja mišić obraza, m. buccinator. U predelu alveolarnog dela, na spoljašnjoj strani se nalaze grebenovi između korenova zuba (juga alveolaria). Na sredini unutrašnje strane (slika 4) tela nalaze se četiri trna (spinae mentalis) i to dva gornja (pripoji genioglosnih mišića) i dva donja (pripoji geniohoidnih mišića). Ispod njih je po jedna digastrična jama (fossa digastrica) za pripoj prednjeg trbuha digastričnog mišića (venter anterior musculi digastrici). Ove dve jame razdvaja koštana linija (linea mylohyoidea) na kojoj se pripaja milohoidni mišić. Iznad nje je podjezična jama (fovea sublingualis) u koju je podjezična pljuvačna žlezda, a ispod podvilična jama (fovea

submandibularis) u kojoj je podvilična pljuvačna žlezda.

Slika 4. Unutrašnji prikaz anatomskih struktura donje vilice



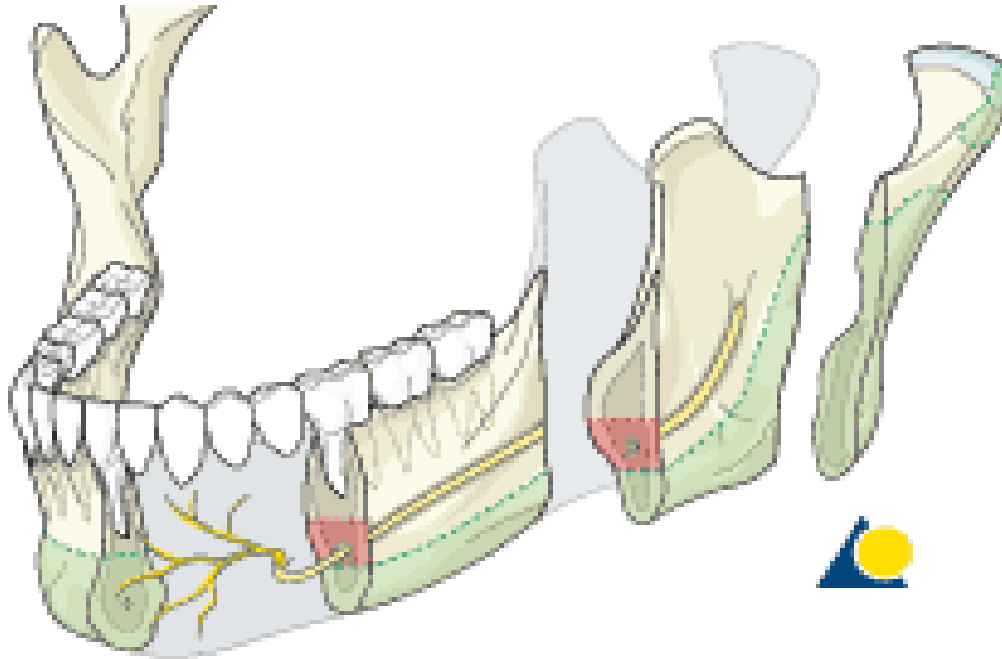
Alveolarni deo (pars alveolaris) se sastoji od alveolarnih čašica (alveolae dentales) na kojima razlikujemo međuzubne (septa interalveolaria) i međukorene pregrade (septa interradicularia).

Vilični ugao (angulus mandibulae) gradi ugao od 110 do 130 stepeni. Na njegovoj spoljašnjoj strani nalazi se hrapavo ispupčenje (tuberositas masseterica) na kome se pripaja m.masseter, a na unutrašnjoj krilasto ispupčenje (tuberositas pterygoidea) na kome se pripaja m. pterygoideus medialis.

Na **ramusu** razlikujemo dve strane (spoljašnja i unutrašnja) i četiri ivice (prednja, zadnja, gornja i donja). Na unutrašnjoj strani se nalazi jezičak (lingula mandibulae) na kome se pripaja lig. speno-mandibulare koji s medijalne strane ograničava **donjovilični otvor (foramen mandibulae)**. Ovaj otvor je na sredini ramusa, udaljen od zadnje ivice 1,5-2 cm, od donje 3-

3,5 cm a od gornje 1,5-2 cm. Kroz njega ulaze n. alveolaris inferior, a. i v. mandibularis u mandibularni kanal (slika 5), a završava se kao bradni i sekutični kanal (canalis mentale et incisivus).

Slika 5. Prikaz n.alveolaris inferior kroz canalis mandibulae i mogućnost povređivanja kod preloma (Preuzeto AO Foundation. CMF. Mandibule.)



Značajno je voditi računa prilikom osteosinteze gde postavljati osteosintetski materijal, kako ne bi došlo do njegovog povređivanja tokom operacije.

Foramen mandibulae se u više od oko 80% slučajeva nalazi u visini griznih površina donjih zuba ili neposredno ispod njih (2-6 mm), a znatno ređe iznad njih.

Od otvora prema nadole nastavlja se milohoidni žleb (sulcus nervi mylochioidei), u kome se nalazi istoimeni nerv.

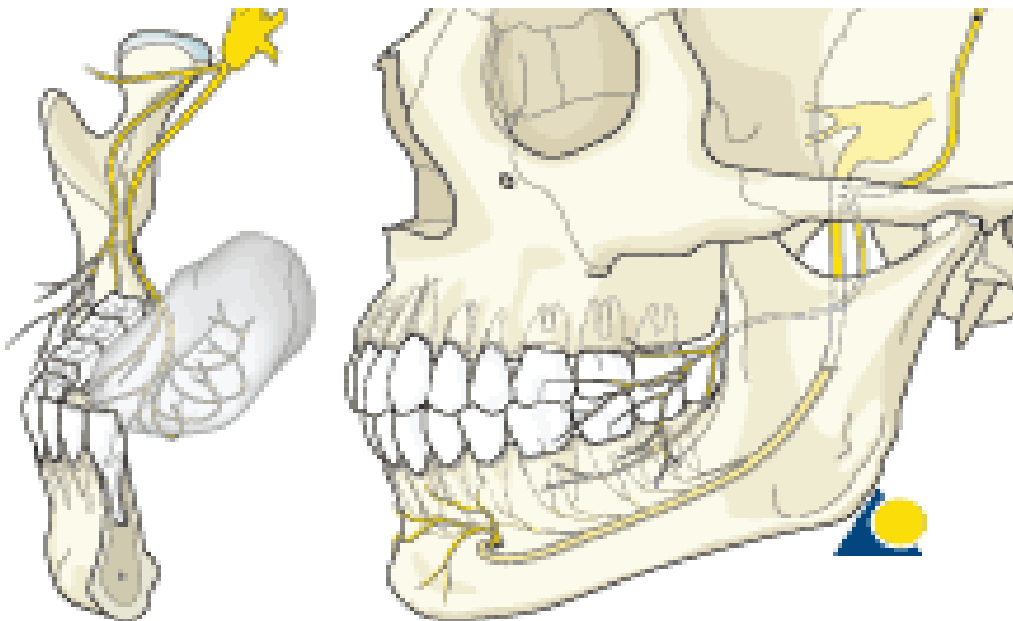
Na prednjem delu unutrašnje strane ramusa nalazi se slepoočni greben (crista temporalis), koji počinje iza prednje ivice muskularnog nastavka i spušta se naniže, prateći prednju ivicu vilične grane. Oko 1-1.5 cm od zadnje površine donjeg umnjaka, crista temporalis se račva u dva kraka – crus laterale i crus mediale, koji sa zadnjom površinom umnjaka grade

zatkutnjački trougao (trigonum retromolare).

Ramus mandibulae se završava sa dva nastavka odvojeni urezom (incisura mandibulae).

Prednji nastavak je mišićni (**processus coronoideus**) na kome se pripaja m.temporalis. Zadnji nastavak je zglobni nastavak (**processus condilaris**) na kome razlikujemo vrat (collum mandibulae) i glavu donje vilice (caput mandibulae) koja učestvuje u izgradnji temporomandibularnog zgloba. Na prednjoj strani vrata donje vilice nalazi se udubljenje (fovea pterygoidea) gde se pripaja m. pterygoideus lateralis. Donja vilica je uglavnom kompaktna kost koja je najdeblja u predelu brade i donje ivice dok se spongioza nalazi između debele kompakte i u predelu korenova sekutića i očnjaka odnosno u predelu fosse mentalis kao i u predelu spine mentalis .

Slika 6. Inervacija mandibule trigeminalnim nervom (Preuzeto AO Foundation. CMF. Mandibule.)



Učestvuje u mimici, govoru, žvakanju i gutanju. Inerviše je mandibularni živac (slika 6) koji je treća grana petog moždanog nerva (n.trigeminus). Navedeni živci inervišu sve zube jedne strane, kožu brade, sluznicu i gingivu, dok sluznicu obraza i jezik inervišu obrazni živac (n.buccalis) i jezični živac (n. lingualis), takođe grane mandibularnog živca.

Mandibula je po nekim autorima najčešće polomljena kost lica i vilica (50-75%) i spada u deset najčešće polomljenih kostiju ljudskog organizma (61,62,63,64).

Prema odnosu polomljene kosti i mekog tkiva lica razlikujemo **zatvorene i otvorene frakture** mandibule.

Kod zatvorene frakture nema laceracije kože ili sluznice, dok je kod otvorene otvoren put do frakture i smatra se da je to je svaka fraktura mandibule u području zuba. Kod ovakvih fraktura može doći do širenja infekcije iz usne šupljine kroz paradontalno tkivo do same fraktorne pukotine (65).

Po obliku se frakture mandibule dele na:

- **linearne** (poprečne ili kose),
- **kominutivne** (kada postoji veći broj frakturnih fragmenata),
- **frakture sa defektom** (zadobijena vatrenim oružjem – prostrelna i ustrelna rana) i
- **frakture „zelene grančice“** (eng. greenstick) gde nema potpunog prekida kontinuiteta kosti.

Frakture „zelene grančice“ se najčešće pojavljuju kod dece, gde je periost elastičniji, tako da ne dolazi do prekida bukalnog ili lingvalnog korteksa, dakle samo je jedan korteks polomljen (65,66). Postoji više klasifikacija preloma. Neke od njih su se u praksi izdojile.

1. **Po Krugerovoj klasifikaciji** prelomi se dele na: zatvorene, otvorene, kominutivne, kompleksne, „greenstick“, patološke.
2. **Rowe i Killey klasifikacija** preloma:
 - Prelomi koji uključuju bazalni deo mandibule:
 - * izolovani ,
 - * unilateralni,
 - * bilateralni i
 - * multipli.
 - Prelomi koji ne uključuju bazalni deo mandibule (dentoalveolarni prelomi).
3. **Dingman i Notwig klasifikacija** na prelome:

simfize, kanine regije, korpusa, angulusa, ramusa, koronoidne, kondilarne i dentoalveolarne.

4. U odnosu na prisustvo ili odsustvo zuba, prelomi se dijele na klase po autorima **Kazanjian V.H. i Converse J.M.**, tako da razlikujemo 3 klase:

Klasa 1- zubi su sa obe strane fraktorne linije;

Klasa 2- zubi su samo sa jedne strane fraktorne linije;

Klasa 3- bezubi pacijent.

5.AO klasifikacija (AOCMF) vrši klasifikaciju preloma na osnovu parametara (tabela br.1)

Tabela 1. AO klasifikacija preloma kostiju lica

F	Broj fraktura ili fragmenata
L	Lokalizacija frakture
O	Okluzija
S	Povreda mekog tkiva
A	Udružene frakture

➤ *Tako na osnovu parametra F razlikujemo frakture:*

F0- inkopletne frakture;

F1- izolovane frakture;

F2- multiple frakture;

F3- kominutivne frakture;

F4- frakture sa defektom kosti.

➤ *Na osnovu parametra L razlikujemo frakture:*

L1- prekanine;

L2-kanine;

L3- postkanine;

L4- angulus;

L5- supraangularne;

L6- kondil;

L7- koronoid;

L8- alveolarni nastavak.

➤ *Na osnovu parametra O razlikujemo frakture:*

O0- nema malokluzije;

O1- malokluzija;

O2-Bezube vilice.

➤ *Na osnovu parametra A razlikujemo frakture:*

A0- nema frakture;

A1- dentoalveolarna fraktura;

A2- fraktura nosnih kostiju;

A3- fraktura zigomatične kosti;

A4- Le Fort I;

A5- Le Fort II;

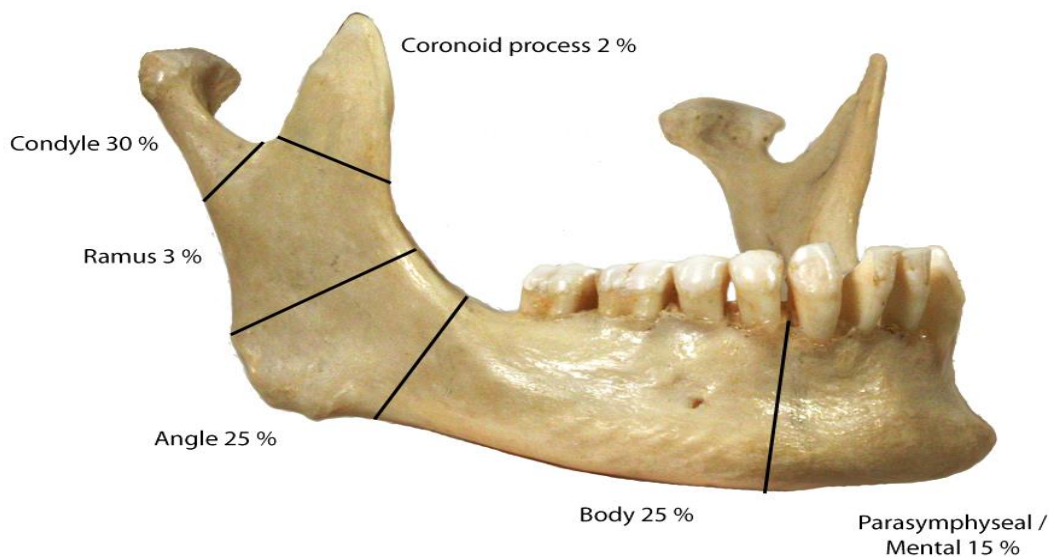
A6- Le Fort III.

Mandibula je najjača u svom središnjem dijelu (simfiza), a najslabija na krajevima (kondilarni nastavak). Zbog toga su najčešći prelomi mandibule u predelu vrata kondilarnog nastavka.

Debljina korteksa u predelu simfize i parasimfize je 2,5 mm, a u predelu premolara i uopšte tela je 3,5 mm. U prednjem segmentu mandibule udaljenost između korteksa i mandibularnog kanala je 4,0 mm, a u molarnom regionu ova distanca je veća i iznosi 5,9 mm.

Zastupljenost preloma mandibule je sledeća: kondilarni nastavak (obično vrat)-30%, korpus-25%, angulus-25%, parasimfiza i simfiza-15%, ramus-3%, koronoidni nastavak-2%.

Slika 7. Zastupljenost preloma mandibule (Preuzeto sa interneta)



Razlikujemo **direktne i indirektne prelome** donje vilice.

Udarac pesnicom u bočnom predelu donje vilice često dovodi do nastanka preloma na mestu udarca (direktni prelom), međutim može nastati i prelom na kontralateralnoj strani (indirektni prelom). Udarac pesnicom u bradnom predelu retko dovodi do preloma na mestu dejstva sile, već obično nastaju udaljeni prelomi u predelu koluma ili angulusa koji mogu biti i obostrani (indirektni prelomi). U ovakvim slučajevima može postojati i direktni prelom na mestu delovanja sile (npr mentalna regija) i postojanje indirektnog preloma koji je udaljen od mesta delovanja sile (npr kolum sa suprotne strane).

Direktna trauma u području viličnog zgloba je retka, ali može biti povezana sa prelomima zigomatičnog kompleksa.

Usled prelomom kondila često dolazi do skraćanja ramusa sa iste strane, što dovodi do ipsilateralnog preranog kontakta zuba, odnosno ukrštenog zagrižaja sa iste strane, a otvorenog sa suprotne strane. U slučaju bilateralnih preloma, pacijent ima anteriorno otvoreni zagrižaj.

Kondilarni fragment se može dislocirati (najčešće bočno) na osnovu angulacije preloma i preovladavajuće mišićne vuče.

Prelomi mandibule mogu biti **sa ili bez dislokacije fragmenata**.

Dislokacije delimo na povoljne i nepovoljne. Razlikujemo dislokacije:

- **horizontalne povoljne** (linija preloma se kreće od gornjeg dela ka dole i napred, pa se na taj način izbegava pomeranje ka gore);
- **horizontalno nepovoljne** (linija preloma se spušta ka dole i pozadi, tako da je pomeranje ka gore neograničeno);
- **vertikalno povoljne** (linije preloma polaze od unutrašnje lingvalne ploče ka napred i bukalno, tako da je medijalno pomeranje onemogućeno);
- **vertikalno nepovoljne** (linije preloma polaze od unutrašnje lingvalne ploče ka unazad i bukalno, tako da je medijalno pomeranje neograničeno).

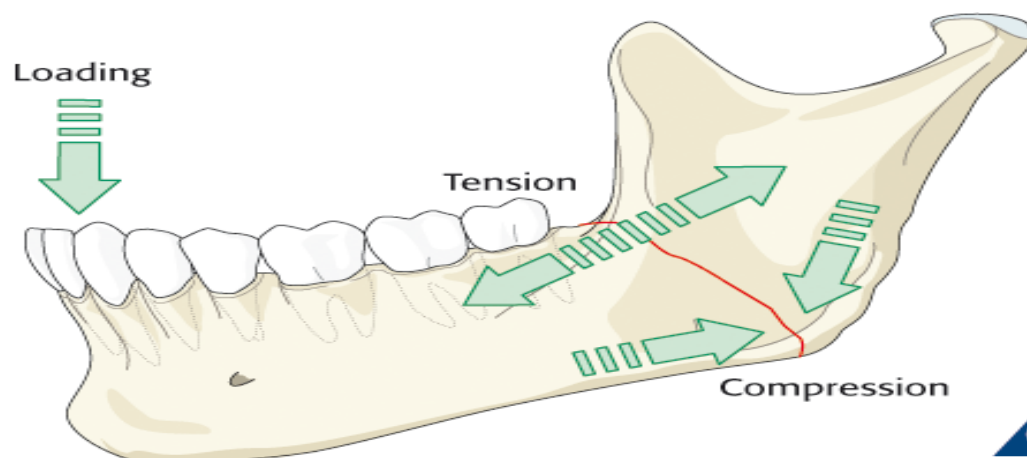
Povoljne su one kod kojih se frakturni fragmenti dodiruju, dok su nepovoljne one kod kojih su fragmenti dislocirani.

Dislokacije zavise od smera delovanja sile, vrste sile, intenziteta, mišićnih vlakana, mesta i broja frakturnih pukotina, kao i od dentalnog statusa (66).

Sila koja deluje na mandibulu prouzrokuje različite zone tenzije i kompresije, zavisno od toga u kom delu sila deluje (slika 8).

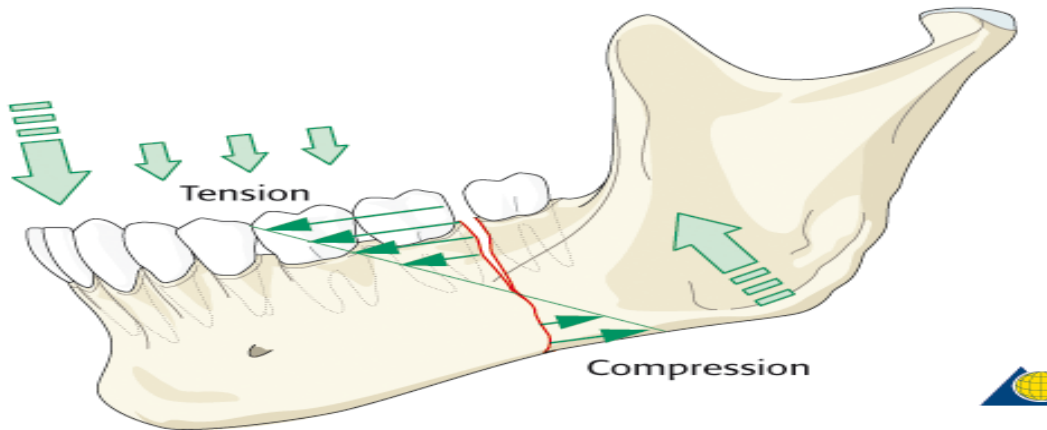
Gornji deo mandibule je zona tenzije, a donji deo je zona kompresije.

Slika 8. Biomehantičke sile mandibule (Preuzeto AO Foundation. CMF. Mandibule. [Internet]. Dostupno na: <https://www.aofoundation.org/wps/portal/surgery?showPage=diagnosis&bone=CMF&segment=Mandible> [30.5.2015])



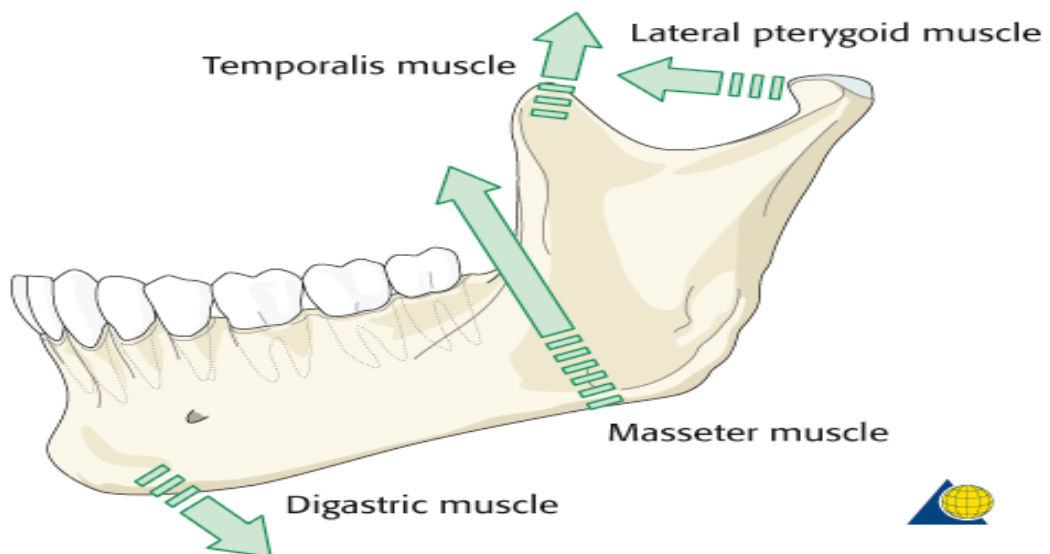
Superiorna granica mandibule je zona tenzije, a inferiorna granica je kompresijska zona (slika 9).

Slika 9. Tenzione i kompresione sile mandibule (slika preuzeta iz AO Foundation. CMF. Mandibule. [Internet]. Dostupno na: <https://www2.aofoundation.org/wps/portal/surgery?showPage=diagnosis&bone=CMF&segment=Mandible> [30.5.2015])



Na dislokaciju fragmenata mandibule značajno utiče i mišićna vuča (slika 10).

Slika 10. Mišićna vuča mandibule Preuzeta iz AO Foundation. CMF. Mandibule. [Internet]. Dostupno na: <https://www2.aofoundation.org/wps/portal/surgery?showPage=diagnosis&bone=CMF&segment=Mandible> [30.5.2015].



Linija preloma može da bude *povoljna* i *nepovoljna*.

Povoljna linija preloma je kada imamo oponiranje koštanih fragmenata.

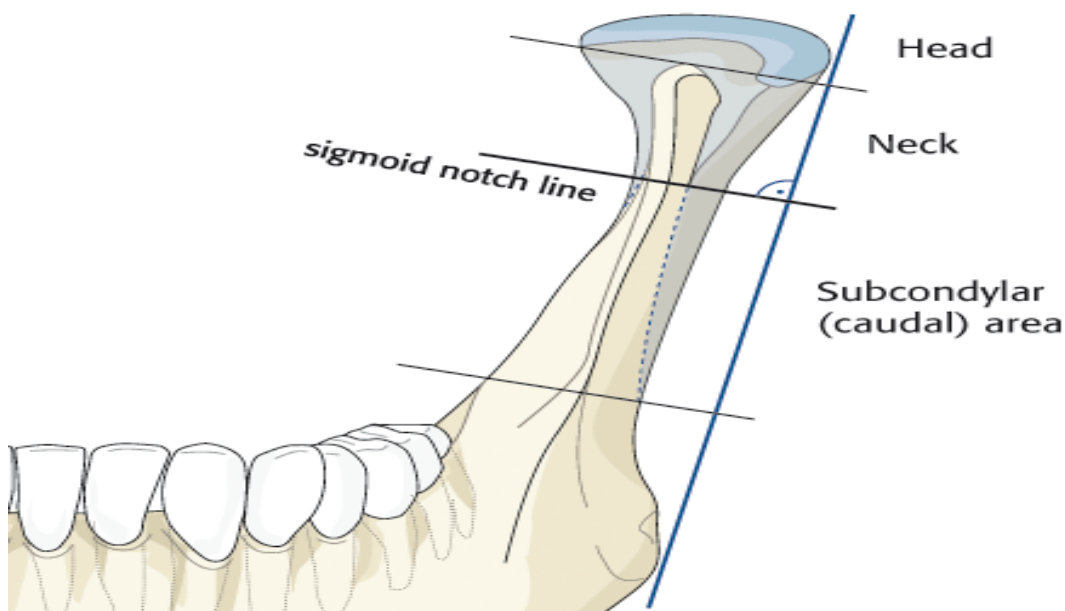
Nepovoljna linija preloma je kada nema oponiranja koštanih fragmenata, pa zbog vuče mastikatornih mišića dolazi do dislokacije fragmenata.

Postoje kontraverze oko klasifikacije preloma kondilarnog nastavka. Postoji više predloga vezanih za ovu klasifikaciju. **AO klasifikacija** omogućava bolju komunikaciju između radiologa i hirurga i najpraktičnija je. S druge strane, pojednostavljena verzija bolje odražava implikacije kliničke obrade.

Glava i vrat kondilarnog nastavka su od ostalog dela mandibule odvojene kosom linijom koja polazi od sigmoidnog useka do gornjeg dela tuberositas masseterica.

Na kondilarnom nastavku razlikujemo 3 subregiona (slika 11): glavu, vrat i subkondilarni region.

Slika 11. Frontalni prikaz subregiona kondilarnog nastavka (Preuzeto AO Foundation. CMF. Mandibule.)



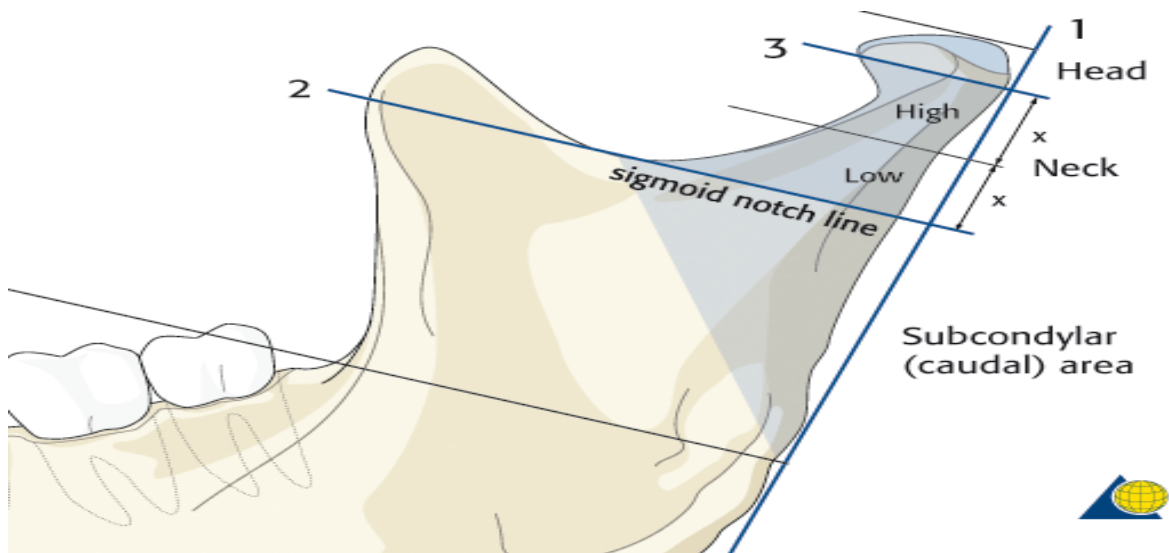
Značajne su tri linije za definisanje ovih subregiona:

1. Prva linija je paralelna zadnjom ivicom mandibule.
2. Sigmoidna linija je pod pravim uglom u odnosu na prvu liniju, a prolazi kroz najdublju tačku na incisuri mandibule.
3. Treća linija polazi ispod bočne ivice glave i pod pravim uglom je u odnosu na prvu liniju.

Područje vrata donje vilice se može podeliti na visoki i niski deo, podeljen linijom koja je upravna na prvu liniju (67).

Frakture glave mandibule su intrakapsularne, a frakture vrata i subkondilarnog dela su ekstrakapsularne.

Slika 12. Nivoi preloma vratnog dela kondilarnog nastavka (Preuzeto AO Foundation. CMF. Mandibule.)



Wassmund je 1934.godine dao klasifikaciju preloma na tipove (68):

KLASIFIKACIJA Wassmund , (1934.)	
TIP I	- prelom vrata kondila sa relativno malim pomeranjem glave. Ugao između glave i duge ose ramusa varira od 10 do 45 stepeni. Prema Wassmundu, ove frakture se spontano smanjuju.
TIP II	- prelom koji proizvodi ugao od 45 do 90 stepeni, što dovodi do kidanja srednjeg dela kapsule;
TIP III	- fragmenti nisu u kontaktu, a glava je pomerenjena medijalno i napred zahvaljujući vuči lateralnog pterigoidnog mišića. Fragmenti su uglavnom unutar glenoidne jame. Kapsula je iskidana, a glava je van kapsule. Wassmund je preporučio otvorenu redukciju za ovu vrstu preloma.
TIP IV	- frakture je polomljena glava u anteriornom položaju u odnosu na zglobnu eminenciju;
TIP V	-vertikalne ili kose frakture kroz glavu kondila, a Wassmund je predložio upotrebu koštanog grafta za rekonstrukciju glave kondila kada je došlo do znatnog pomeranja fragmenata.

MacLennan je 1952. godine predložio kliničku klasifikaciju (69) uglavnom baziranu na odnos između frakturirane glave i ostalog dela mandibule na tipove preloma:

Klasifikacija MacLennan, (1952.)	
Tip I	frakture bez promene položaja fragmenata
Tip II	frakturna devijacija, gde postoji jednostavna angulacija polomljenog fragmenta prema ostalom delu mandibule (greenstick fraktura)
Tip III	promena položaja fragmenata gde postoji jednostavno preklapanje polomljenog fragmenta u odnosu na veliki mandibularni fragment
Tip IV	frakturna dislokacija, kada je glava mandibule kompletno van artikularne jame

Spiessl i Schroll su 1972.godine (70) predložili klasifikaciju preloma na:

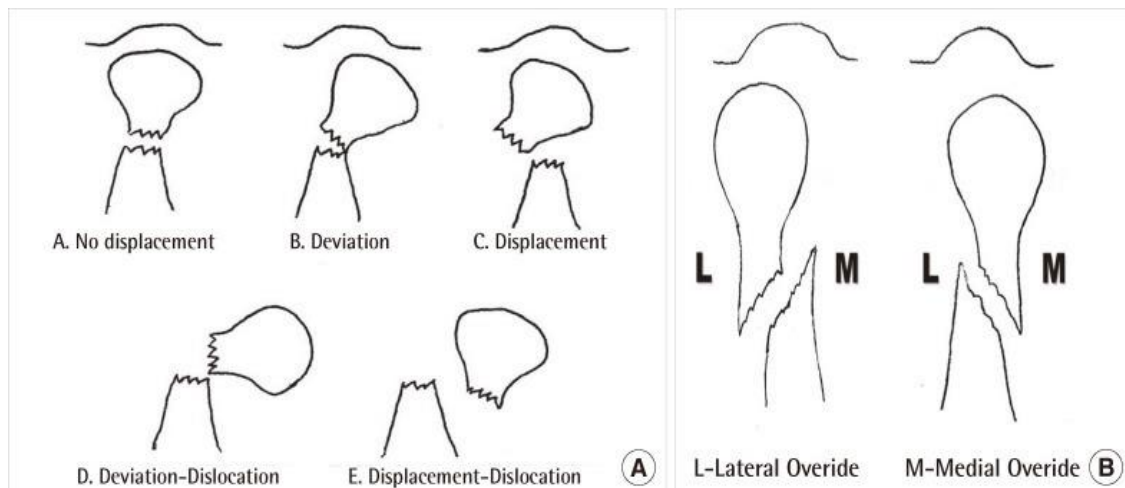
KLASIFIKACIJA Spiessl i Schroll, (1972.)	
-	<i>Frakture bez pomeranja položaja fragmenata;</i>
-	<i>Niski prelom vrata sa promenom položaja fragmenata, uglavnom sa kontaktom fragmenata;</i>
-	<i>Visoki prelom vrata sa promenom položaja fragmenata, uglavnom bez kontakta fragmenata;</i>
-	<i>Niski prelom vrata sa dislokacijom;</i>
-	<i>Visoki prelom vrata sa dislokacijom;</i>
-	<i>Intrakapsularni prelom glave kondila.</i>

Po autoru **Lindahl** iz 1977.godine (71) klasifikacija se vrši na osnovu stepena frakture fragmenata i na osnovu dislokacije proksimalnog segmenta kondila. Lindahlova klasifikacija preloma kondilarnih nastavaka:

KLASIFIKACIJA Lindahl, (1977.)	
A	<i>bez pomeranja fragmenata</i>
B	<i>proksimalni segment deviran u stranu</i>
C	<i>pomeren proksimalni segment</i>
D	<i>proksimalni fragment deviran u stranu i dislociran</i>
E	<i>proksimalni fragment dislociran i pomerenog položaja</i>

Promena položaja proksimalnog segmenta može biti ka lateralno ili ka medijalno.

Slika 13- Frakturne linije i odnos fragmenata mandibule po autoru Lindahl



Posle ove klasifikacije **Helmut Schüle** su 1986.godine (72) dali klasifikaciju tipova povreda temporomandibularnog zgloba:

-Frakture kondilarnog nastavka bez promene položaja fragmenata;

-Transkapitularne;

-Subkapitularne: frakture kondilarnog vrata, frakture baze kondilarnog nastavka i frakture kondilarnog nastavka sa pomeranjem položaja fragmenata;

-Promena položaja malih polomljenih fragmenata: ventralno, dorzalno, medijalno ili lateralno;

-Uvrtanje (torzija) fragmenata;

-Promena položaja sa kontrakcijom;

-Kompresione frakture kondila:

a) uganuće viličnog zgloba,

b) dislokacija (subluksacija) zgloba;

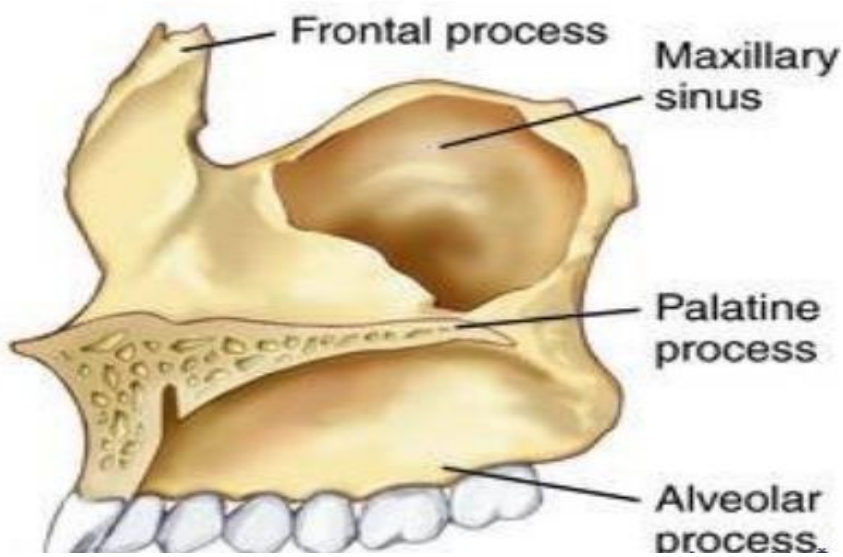
-Dislokacija glave kondila: anteriorno, posteriorno, kranijalno (centralno), medijalno ili lateralno.

1.4.4 Maksila, anatomske karakteristike i prelomi

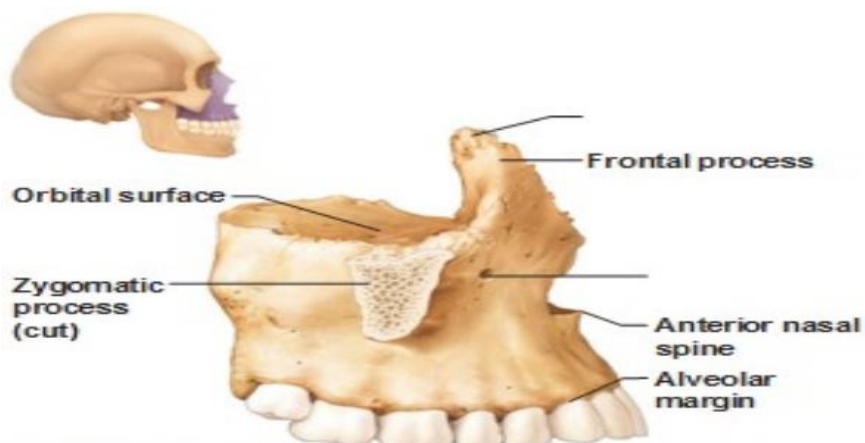
Gornja vilica (maxilla) je parna kost na kojoj razlikujemo telo i 4 nastavka: čeonu (processus frontalis), alveolarnu (processus alveolaris), jagodičnu (processus zygomaticus) i nepčanu (processus palatinus).

Slika 14. Anatomske karakteristike gornje vilice (*preuzeto sa interneta*)

c) Unutrašnji prikaz



d) Spoljašnji prikaz



Telo maksile (*corpus maxillae*) ima oblik trostrane piramide na kome se opisuju:

- baza ili nosna strana (*facies nasalis*);
- vrh koji je usmeren napred i upolje;
- tri strane: gornja (*facies orbitalis*), prednja (*facies anterior*), zadnja (*facies infratemporalis*).

Unutrašnjost maksile ispunjava maksilarni sinus, a gornja strana čini pod orbite. Na unutrašnjoj ivici gornje strane je usek (*incisura lacrimalis*) za zglobljavanje sa suznom kosti (*os lacrimale*).

Donja očna pukotina (*fissura orbitalis inferior*) se nalazi između spoljašnje ivice gornje strane maksile i velikih krila sfenoidne kosti, a kroz nju prolaze zigomatični i infraorbitalni nerv i infraorbitalna arterija.

Infraorbitalni žleb (*sulcus infraorbitalis*) polazi od sredine spoljašnje ivice, a služi za prolaz infraorbitalnog nerva, arterije i vene.

Zadnja strana je konveksna i gradi prednji zid infratemporalne jame. Medijalno od nje se nalazi prednji zid pterigopalatinske jame. Na zadnjoj strani je ispupčenje (*tuber maxillae*) na kome su 2-3 otvora (*foramina alveolaria*) za alveolarne kanale koji sprovode zadnje alveolarne nerve i sudove (*rr.alveolares superiores posteriores et. aa. alveolares superiores posteriores*).

Nosna strana gradi spoljašnji zid nosne duplje, na kome se u njegovom centralnom delu nalazi otvor (*hiatus maxillaris*) ka maksilarnom sinusu. Ovaj otvor ograničavaju:

- gore- kukasti nastavak sitaste kosti (*processus uncinatus ossis ethmoidalis*),
- pozadi- vilični nastavak nepčane kosti (*processus maxillaris ossis palatini*) i
- gore- sitasti nastavak donje nosne školjke (*procesuss ethmoidalis conchae nasalis inferior*).

Maksilarni sinus u potpunosti zahvata telo maksile.

Zigomatični nastavak je trouglasti nastavak, čija je prednja strana zigomatičnog i prednja strana maksile, a zadnja gradi prednji zid infratemporalne jame (*fossa infratemporalis*). Gornja strana ovog nastavka se zglobljava sa zigomatičnom kosti i za nju se pripajaju vlakna *m.massetera*.

Frontalni nastavak je takođe trouglasti nastavak na kome se razlikuju prednja i zadnja ivica, spoljašnja i unutrašnja strana. Svojom prednjom ivicom se zglobljava sa nosnom kosti, a na zadnjoj je žleb koji sa suznom kosti formira jamu za suznu kesu (*fossa sacci lacrimalis*). Ovaj

žleb ograničavaju spoljašnja ivica (crista lacrimalis anterior) i unutrašnja (margo lacrimalis) koja u donjem delu izgrađuje nosno-suzni kanal (canalis nasolacrimalis).

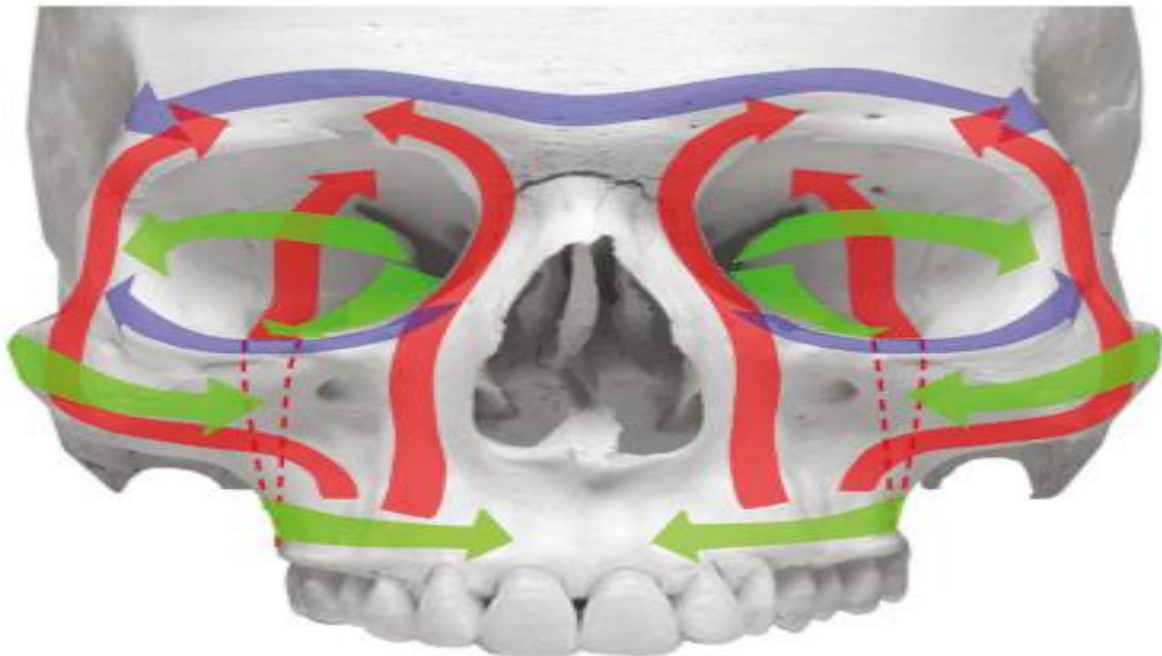
Alveolarni nastavak sadrži u donjem delu zubne jamice (alveolae dentes) za smještaj gornjih zuba, a odvojene su interalveolarnim pregradama (septa interalveolaria).

Nepčani nastavak je horizontalna ploča koja formira prednje 2/3 tvrdog nepca (palatum osseum). Na njegovoj donjoj strani, duž spoljašnje ivice su dva žleba (sulci palatini) za prolaz n.palatinusa majora (spolja) i a.palatine major (unutra).

Maksila se nalazi u srednjoj trećini lica i sa susednim kostima formira nosnu šupljinu, očnu duplju i tvrdo nepce. Šupljinu kosti čini maksilarni sinus, a sa susjednim kostima je spojena čvrsto suturama.

Uloga ove kosti je da amortizuje i prenosi sile žvakanja i traume. Prelomi najčešće nastaju na njenim slabim tačkama, a to su blizina sutura sa susednim kostima (processus frontalis, zygomaticus, alveolaris i palatinus).

Slika 15. Linije trajektorija kosti srednje trećine lica (preuzeto sa interneta)



Prelomi srednje trećine lica uključuju frakture medijalnog lica (maksile) i lateralnog srednjeg lica (zigomatične kosti) (73).

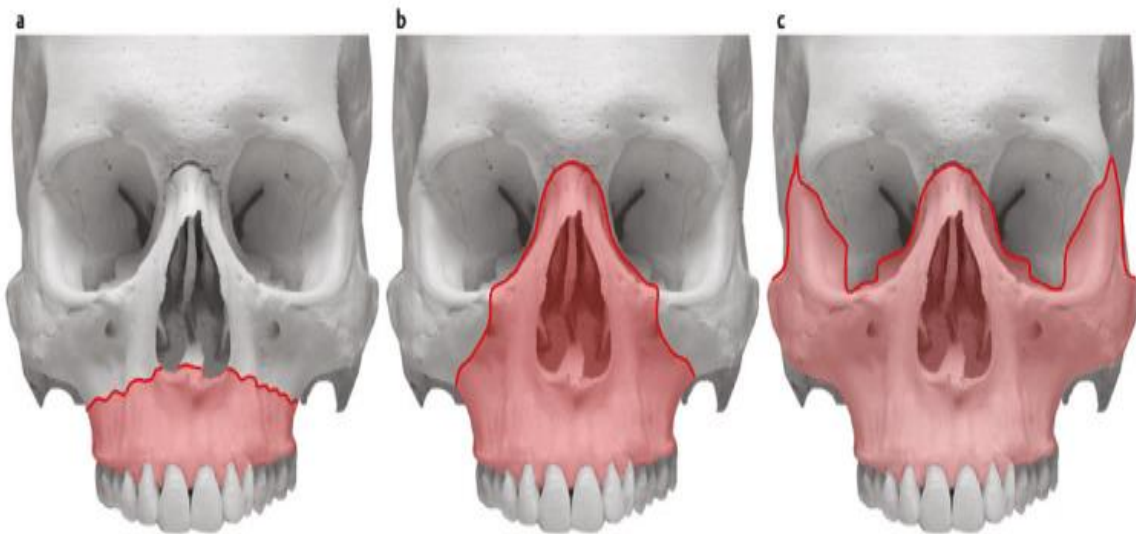
Usled razvoja saobraćaja i traumatizma postoji konstantna tendencija porasta učestalosti preloma maksile koja iznosi 15-24%.

Postoji veliki broj različitih klasifikacija preloma gornje vilice.

Francuz *Rene Le Fort* je 1901.godine na osnovu mesta dejstva sile klasifikovao prelome maksile na:

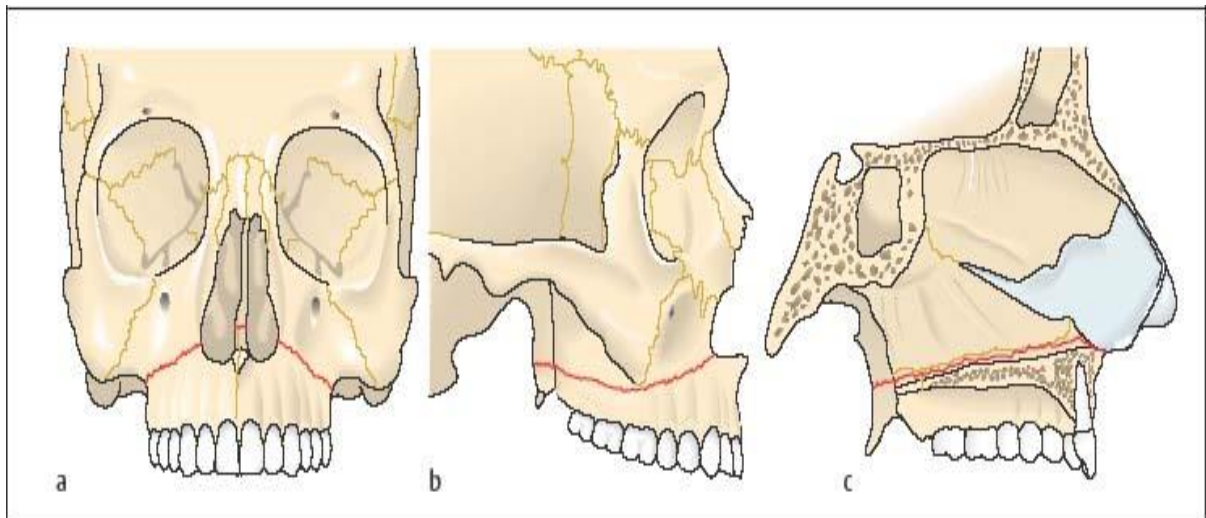
1. *Fraktura alveolarnog nastavka maksile;*
2. *Fraktura Le Fort I-niski subzigomatični prelom;*
3. *Fraktura Le Fort II- piramidalni ili visoki subzigomatični prelom;*
4. *Fractura Le Fort III- suprazigomatični prelom.*

Slika 16. Le Fort I (a), Le Foret II (b) i Le Fort III prelom (c) (preuzeto sa interneta)



Le Fort I je prelom koji zahvata zubni nastavak maxile. Frakturna linija polazi od aperture piriformis, zahvata nosnu pregradu, prednji i zadnji zid maksile, iznad vrhova korenova zuba, nazad preko criste zygomatico-alveolaris do tubera pterigidnih nastavaka lomeći ih u donjoj trećini (74).

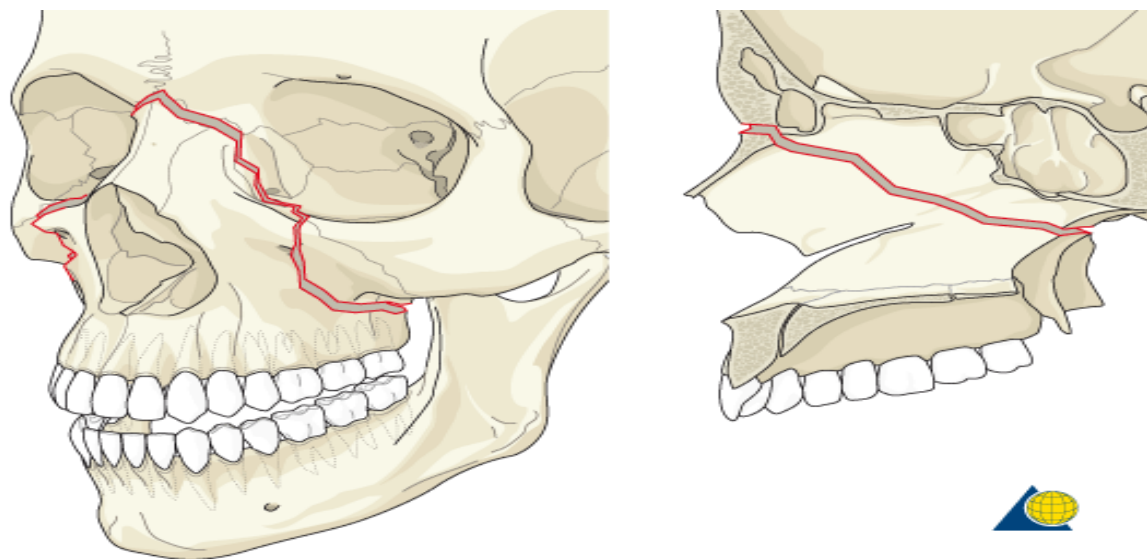
Slika 17. Le Fort I (preuzeto sa interneta)



Ovaj prelom nastaje dejstvom sile u predelu spine nasalis anterior (62).

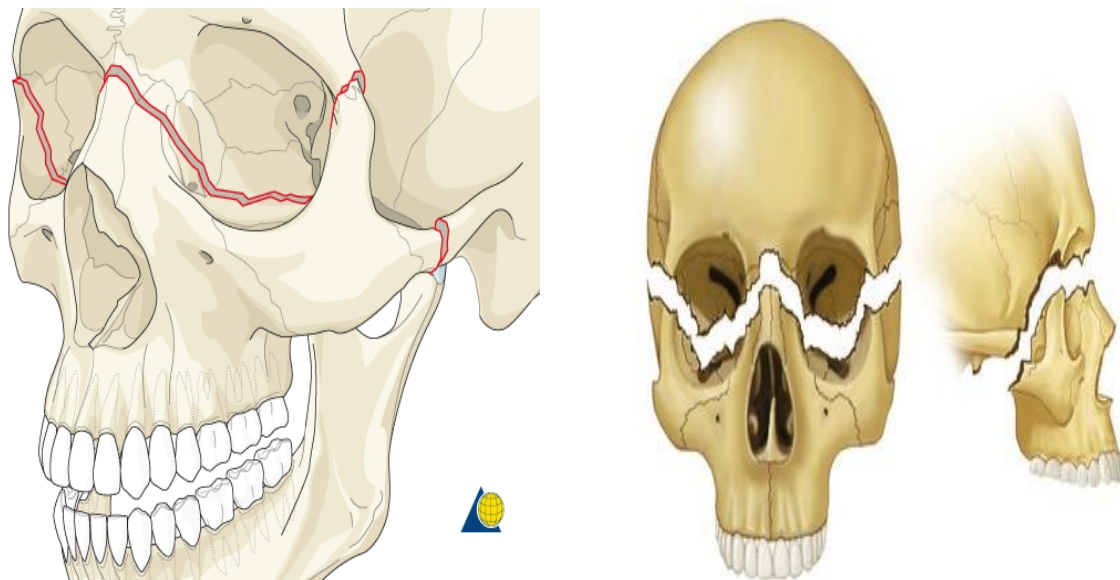
Le Fort II je prelom koji zahvata maksilu, nosne kosti, etmoidalnu kost, sfenoidalnu kost, suznu kost, palatinalnu kost. Naziva se i piramidalni prelom jer je odlomljeni deo vilice u vidu piramide. Nastaje dejstvom sile u predelu korena nosa. Frakturna linija polazi od suture frontomaksilaris preko poda orbite i margo infraorbitalis preko foramen infraorbitale do suture zygomaticomaxillaris, nazad preko tubera criste infrazygomatice i lomi pterigoidne nastavke u srednjoj trećini. Dakle polomljeni su prednji, zadnji i gornji zid maksilarnog sinusa. Po pravilu, linija preloma ne ide kros suturu zigomatikomaksilaris, tako da jedan mali deo gornje vilice ostaje vezan za zigomatičnu kost. Dolazi do dislokacije polomljenog segmenta ka dole i pozadi.

Slika18. Le Fort II (preuzeto sa AO Foundation.CMF. Maxilla. Internet)



Le Fort III je prelom koji zahvata maksilu, nosne kosti, etmoidalnu kost, temporalnu kost. Frakturna linija polazi od suture frontonasalis, preko nasoetmoidalnog kompleksa (lomeći laminu papiraceu etmoidalne kosti), suznu kost, dakle preko medijalnog zida orbite pružajući se ka unutrašnjem uglu fissure orbitalis inferior. Odatle se frakturna linija odvaja u dve linije: a) prva linija preko fissure orbitalis inferior se pruža prema nazad i dole ka pterigomaksilarnoj fisuri i lomi pterigidne nastavke pri bazi; e) druga linija se od lateralnog ugla fissure orbitalis inferior pruža preko spoljašnjeg zida orbite ka suturi zygomaticofrontalis prema nazad preko temporalne kosti ka pterigomaksilarnoj fisuri gde se spaja sa prvom frakturnom linijom. Takođe, dolazi do preloma u predelu zigomatičnog luka, obično u predelu suture zigomatikotemporalis. Često je prelomom zahvaćena i lamina cribrosa sitaste kosti.

Slika 19. Le Fort III prelom (preuzeto sa AO Foundation.CMF. Maxilla [Internet].

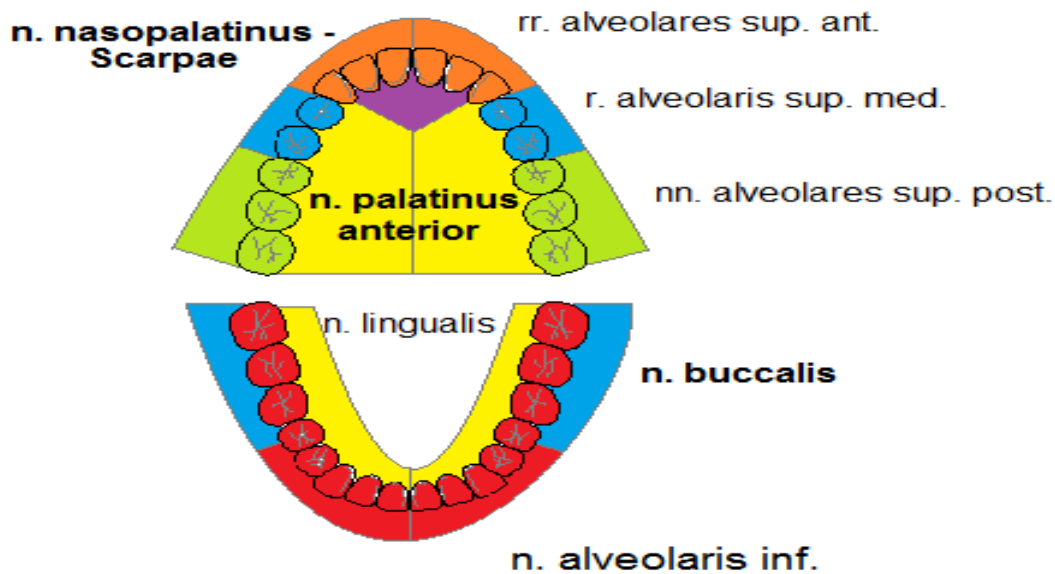


Prelom nastaje dejstvom sile u predelu korena nosa.

1.4.5 Inervacione zone u gornjoj i donjoj vilici

Poznavanje inervacione zone je bitno radi boljeg tumačenja poremećaja senzibiliteta kod pacijenata sa frakturom nekih od kostiju lica, razumevanja mehanizma povređivanja, a sve u svrhu adekvatnog lečenja ovih pacijenata.

Slika 20. Inervacija maksile i mandibule (preuzeto sa interneta)



1.4.5.1 Inervacione zone u gornjoj vilici

Razlikujemo 9 inervacionih zona u maksili, a dele se na spoljašnje i unutrašnje zone inervacije.

Sa spoljašnje (bukalne strane) inervacione zone su:

1. Prednja (sekutična) zona – preko rr.alveolares superiores anteriores (grane n.infraorbitalis) za inervaciju: sekutića, očnjaka, kosti u predelu ovih zuba, vestibularnu stranu desni;
2. Srednja (premolarna) zona- preko r.alveolaris superior medius (nestalna grana, kod njenog nepostojanja inervaciju ove zone preuzimaju grane koje inervišu prednju i zadnju zonu). Inervišu: gornje premolare, kost i bukalnu stranu desni u tom predelu;
3. Zadnja (molarna) zona-preko nn.alveolares superiores posteriores (grane n.maxillaris), inervišu: gornje molare, kost i bukalnu stranu desni u tom predelu.

Sa unutrašnje (oralne strane) maksile dve inervacione zone su:

1. zona nosno-nepčanog živca (n.nasopalatinus) za inervaciju palatinalnu mukožu i periost u interkaninoj regiji, deo gingive prvog premolara;
2. zona prednje nepčanog živca (n.palatinus maior)

1.4.5.2 Inervacione zone u donjoj vilici

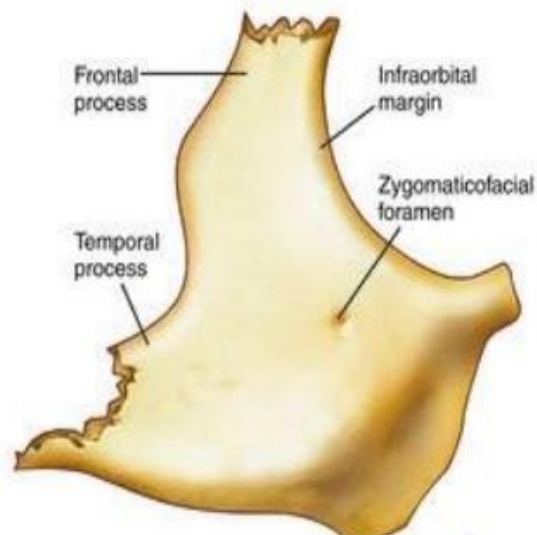
Razlikujemo 3 inervacione zone mandibule:

1. zona donjeg zubnog živca (n.alveolaris inferior) za inervaciju kosti i zuba jedne polovine kosti, desni od medijalne linije do mezijalne polovine drugog donjeg premolara sa iste strane, sluzokožu i kožu donje usne sa odgovarajuće strane.
2. zona jezičnog živca (n.lingualis) za inervaciju prednje dve trećine jezika, sluzokožu poda usta, desni sa unutrašnje strane mandibule od medijalne linije do umnjaka;
3. zona obraznog živca (n. buccalis) za inervaciju sluzokože i kože obraza, trigonum retromolare, desni sa bukalne strane od trigonum retromolare do mezijalne polovine donjeg drugog premolara.

1.4.6 Zigomatična kost, anatomske karakteristike i prelomi

Zigomatična kost učestvuje u izgradnji lateralnog dela srednje trećine lica.

Slika 21. Anatomske karakteristike zigomatične kosti (preuzeto sa interneta)

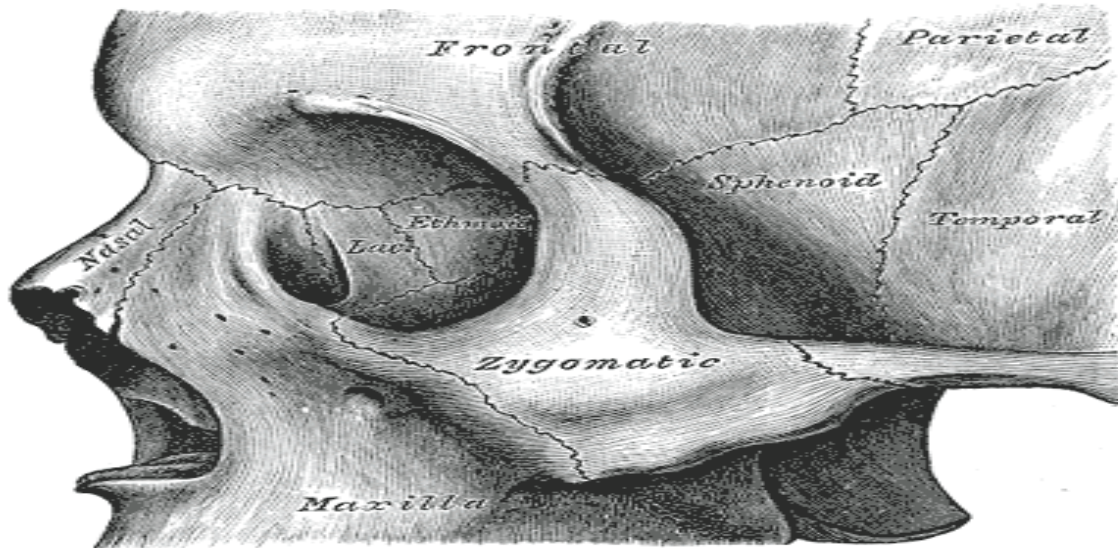


Zigomatična kost je parna, mala kost koja gradi jagodice lica, a svojim telom i nastavcima ograničava orbitu i temporalnu jamu (fossa temporalis). Svojim položajem i oblikom daje licu individualno obeležje.

Na njoj razlikujemo:

- tri strane: spoljašnja (facies lateralis), slepočna (facies temporalis) i orbitalna (facies orbitalis)
- dva nastavka: slepočni (processus temporalis) i čeoni (processus frontalis).

Slika 22. Zigomatična kost (preuzeto sa interneta)



Na njenoj spoljašnjoj strani koja je neravna i konveksna nalazi se otvor (foramen zygomaticofaciale) kroz koji prolazi n.zygomaticus. Napred i dole se zgloabljava sa zigomatičnim nastavkom maksile. Zadnja donja ivica je slobodna i na njoj se pripaja m.masseter, a na zadnje gornjoj ivici se pripaja temporalna fascija.

Na spoljašnjoj strani se nalaze četiri ugla: gornji, donji, prednji i zadnji.

Preko prednjeg i donjeg ugla spoljašnja strana se spaja sa zigomatičnim nastavkom maksile (processus zygomaticus maxillae). Gornji ugao se nastavlja u frontalni nastavak koji se spaja sa zigomatičnim nastavkom frontalne kosti. Zadnji ugao se nastavlja u temporalni nastavak i spaja sa zigomatičnim nastavkom temporalne kosti čineći zigomatični luk (arcus zygomaticus). Temporalna strana je mala i konkavna. Na njoj je zygomatikotemporalni otvor (foramen zygomatico-temporale), kroz koji zigomatični kanal napušta grana zigomatičnog živca (ramus zygomaticotemporalis n.zygomatici). Ova strana čini prednji zid temporalne jame. U donjem delu ove strane je pripoj m.massetera.

Orbitalna strana učestvuje u izgradnji spoljašnjeg i donjeg zida orbite. Zadnjom ivicom spaja se sa zigomatičnim grebenom velikih krila sfenoidalne kosti, a dole sa telom gornje vilice. Zadnja ivica orbitalne strane ograničava donju orbitalnu pukotinu (fissura orbitalis inferior).

Jabučni kanal (canalis zygomaticus) je oblika slova Y i njegov ulazni otvor foramen zygomaticoorbitale je na spoljašnjem zidu orbite. On vodi u zajednički krak koji se deli na dva kraka, prednji i zadnji. Prednji krak se otvara na spoljašnjoj strani zigomatične kosti, preko foramen zygomaticofaciale, a zadnji krak na temporalnoj strani preko foramen zygomaticotemporalis. Zigomatični živac (n.zygomaticus) ulazi kroz foramen zygomaticoorbitale i deli se u dve grane, prednju (r.zygomaticofacialis) i zadnju (r.zygomaticotemporalis).

Prelomi zigomatične kosti nastaju direktnim dejstvom snažne sile upravno na ovu kost. Zigomatična kost ima kompaktno i snažno telo, tako da deo traumatskih sila apsorbuje, a deo prenosi na susedne kosti preko svojih nastavaka. Upravo zato su i najčešća mesta preloma suture sa susednim kostima: sutura zygomaticotemporalis (arcus zygomaticus), sutura zygomaticomaxillaris (margo infraorbitalis), sutura zygomaticofrontalis, crista zygomaticoalveolaris.

Klasifikacija preloma od 1961. godine koju su dali **Knight i North (79)** bazirana je na anatomiji preloma zigomatične kosti prikazane na okcipitomenalnim radiografijama.

Po ovoj klasifikaciji postoje šest grupa preloma:

1. Fraktura zigomatične kosti bez značajne dislokacije;
2. Frakture zigomatičnog luka;
3. Frakture tela zigomatične kosti bez rotacije;
4. Medijalno rotirana fraktura tela zigomatične kosti, koja može biti:
 - u stranu (u predelu zigomatične prominencije) ili
 - prema unutra (u predelu zigomatikofrontalne suture);
5. Lateralno rotirana fraktura tela zigomatične kosti, koja može biti:
 - na gore (u predelu infraorbitalne ivice) i
 - u stranu (u predelu zigomatikofrontalne suture);
6. Kompleksne frakture, gde dodatne frakturane linije prelaze preko glavnog fragmenta.

Ipak, najčešće se u praksi primenjuje **klasifikacija po lokalizaciji frakturnih linija (76)**.

Po ovoj klasifikaciji razlikujemo frakture:

1. Fraktura zigomatičnog luka;
2. Fraktura tela zigomatične kosti;
3. Fraktura poda orbite;
4. Kombinovani prelomi.

Fraktura zigomatične kosti po pravilu nastaje na tri mesta, na spoju sa susednim kostima, a za frakture zigomatičnog luka su karakteristični višestruki prelomi.

Prelom zigomatičnog luka nastaje direktnim dejstvom sile u predelu lateralne strane lica i uvek je višestruk.

Dislokacija nastaje kao posledica delovanja sile i pod dejstvom zemljine teže, tako da se fragment najčešće pomera na dole, unutra i pozadi. Kad je u pitanju arcus, moguće je više načina dislokacije.

1.4.7 Orbita, anatomske karakteristike i prelomi

Orbita ima izgled piramide na kojoj razlikujemo bazu, vrh i 4 zida:

medijalni, lateralni, gornji (krov orbite) i donji (pod orbite).

Medijalni zid čine kosti: telo sfenoidne kosti (corpus ossis sphenoidalis), orbitalna ploča etmoidalne kosti (lamina orbitalis ossis ethmoidalis), suzna kost, frontalni nastavak maksile. Medijalni zidovi orbita su međusobno udaljeni oko 20 mm, tanki su i njihova debljina iznosi oko 0,3 mm. Zbog male debljine često dolazi do frakture prilikom udarca u predelu oka. Usled frakture medijalnog zida, vazduh ulazi iz etmoidalnih ćelija u orbitu i potkožno tkivo obrva i čela (emphysema cutis). Na prednjem delu medijalnog zida nalazi se udubljenje (fossa sacci lacrimalis) gde je smeštena suzna kesica.

Lateralni zid orbite čine: zigomatični nastavak frontalne kosti, orbitalna strana zigomatične kosti, velika krila sfenoidne kosti (ala maior ossis sphenoidalis). Lateralni zid je u odnosu na medijalni pod uglom od 45°. U njegovom prednjem i lateralnom delu je smeštena suzna žlezda, a 4 mm iza orbitalne ivice je trohlea za tetivu gornjeg kosog mišića.

Gornji zid ili krov orbite čine frontalna kost i mala krila sfenoidne kosti (ala minor ossis sphenoidalis), a graniči se sa prednjom lobanjskom jamom i frontalnim sinusom.

Donji zid ili pod orbite se graniči sa maksilarnim sinusom. Njega čine: zigomatična kost, orbitalna strana maksile i orbitalni nastavak nepčane kosti.

Bliski anatomske odnosi orbite sa paranazalnim sinusima omogućavaju širenje infekcije ka orbiti.

Orbita sa drugim regijama lobanje komunicira preko optičkog kanala, donje i gornje orbitalne pukotine.

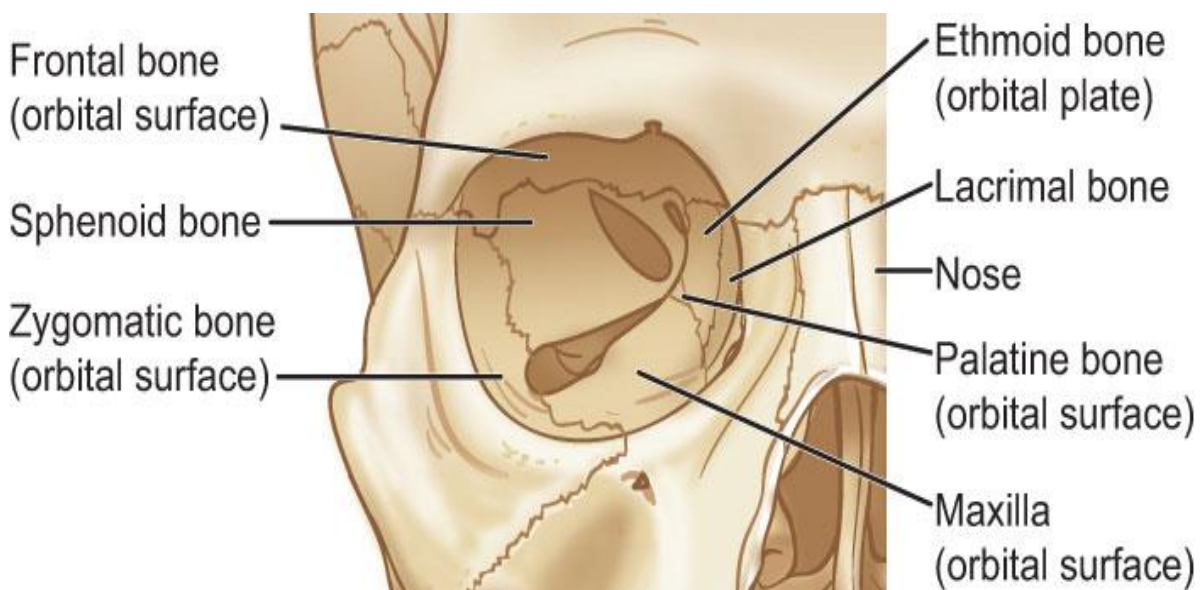
Preko optičkog kanala u orbitu ulaze optički živac obavijen moždanim ovojnicama i oftalmička arterija. Preko njega orbita komunicira sa srednjom lobanjskom jamom.

Kroz gornju orbitalnu fisuru prolaze 3., 4. i 6. moždani živac (n.oculomotorius, n.trochlearis n.abducens) ogranci oftalmičkog živca, te donja i gornja oftalmička vena. Preko nje orbita komunicira sa srednjom lobanjskom jamom.

Kroz donju orbitalnu fisuru prolaze infraorbitalni živac i arterija, zigomatični živac i arterija, simpatička nervna vlakna, te venske anastomoze sa pterigopalatinalnom i infraorbitalnom jamom sa kojom komunicira.

Masno telo orbite ispunjava sve slobodne prostore oko očne jabučice, između mišića, krvnih sudova i živaca, a ima zaštitnu ulogu.

Slika 23. Anatomija zidova orbite (preuzeto sa interneta)



Skoro svaki prelom zigomatične kosti je u stvari prelom lateralnog zida i poda orbite. Prelomi frontoetmoidalnog kompleksa predstavljaju prelome medijalnog zida orbite. Kod Le Fort II preloma istovremeno postoji i prelom medijalnog zida i poda orbite. Kod preloma frontalne kosti nisu retki prelomi krova orbite (77).

Izolovani prelomi orbite čine 4% preloma srednjeg masiva lica i kao izolovani su retki.

Prelomi se na osnovu lokalizaciji dele na:

- prelome poda orbite,
- prelome krova orbite,
- prelome medijalnog zida orbite,
- prelome lateralnog zida orbite.

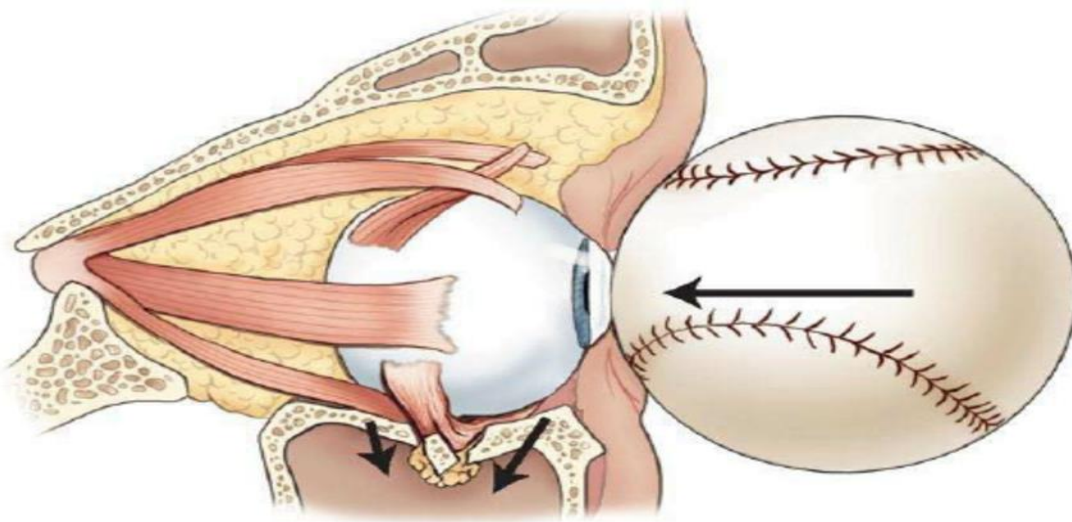
Prelomi se prema tipu koštane dislokacije dele na:

- blow-out frakture i
- blow-in frakture.

Zavisno od toga da li postoji i fraktura ivica orbite, ove dve poslednje frakture mogu biti čiste (kada rub nije zahvaćen prelomom) i nečiste (kada je i rub polomljen). Blow out frakture su češće od blow in fraktura.

Kao mehanizam nastanka kod blow-out frakture (78) navodi se kompresija bulbusa krupnim konveksnim predmetom, usled čega dolazi do prenošenja sile na pod orbite, a kao posledica njenog delovanja dolazi do frakture koja može biti linearna ili kominutivna.

Slika 24. Blow out fraktura (preuzeto sa interneta)



Kod linearne frakture, dolazi do pojave duplih slika pri pogledu na gore usled ukleštenja donjeg očnog mišića (m.rectus inferior). Kod kominutivne frakture, do pojave duplih slika u svim položajima oka (79) dolazi usled dislokacije bulbusa.

Kod blow in fraktura poda orbite uglavnom se radi o "nečistim" frakturama .

Blow in frakture delimo na:

- inferolateralne blow in frakture kod kojih dolazi do utisnuća zigomatične kosti i
- inferomedijalne blow in frakture kod kojih u 10 % postoji sindrom gornje orbitale fisure (oštećenost 3.,4. i 6. kranijalnog živca).

Krov orbite je retko polomljen, a učestalost ovih preloma je 1.5% svih preloma lica.

Frakture krova orbite dele se prema dislokaciji fragmenata na tri tipa :

I- frakture krova orbite bez dislokacije,

II- frakture krova orbite sa dislokacijom kranijalno, odnosno intrakranijalno (blowout),

III - frakture krova orbite sa dislokacijom kaudalno odnosno intraorbitalno (blow in).

Kod odraslih su češće blow-in frakture krova orbite od blow-out tipa , a

čeće su "nečiste" od "čistih". Kod dece su češće blow out frakture krova lobanje. Frakture medijalnog zida orbite su u predelu lamine papiraceae etmoidalne kosti. Ove frakture su najčešće blow out (80).

1.5 Klinička slika kod pacijenata sa prelomom kostiju lica

Ko pacijenata sa prelomom kostiju lica klinička slika zavisi od lokalizacije i obima povrede. Najčešći simptom koji prati ove povrede je bol.

Kod preloma postoje sigurni i nesigurni znaci preloma. Nesigurni znaci treba da pobude sumnju da se radi o prelomu, dok sigurni znaci potvrđuju dijagnozu prekida kontinuiteta kostiju lica i vilica.

Nesigurni znaci preloma su: krvni podliv i otok, poremećaj funkcije, ograničeno otvaranje usta, trizmus, hipersalivacija, fetor ex ore.

Sigurni znaci preloma su: patološka pokretljivost, krepitacija, deformacija povredene regije, poremećaj okluzije .

Nabrojani sigurni i nesigurni znaci i simptomi su naročito karakteristični kod frakture mandibule.

Odsustvo pojedinih sigurnih znakova povrede ne znači da nema preloma. Zavisno od toga koja je regija povredena, može postojati više različitih znakova.

Kod frakture mandibule postoji pre sevega bol, koji se pojačava pri pokretima vilice zbog čega je i otežana njena pokretljivost, a otežana je i funkcija žvakanja. Poremećen je zagrižaj, može biti prisutna utrnulost zuba i brade usled oštećenja n.alveolaris inferior.

Kod pacijenata sa Le Fort 1 frakturom dolazi do dislokacije odlomljene maksile prema dole i nazad i do poremećaja okluzije u vidu otvorenog zagrižaja sa slikom lažne progenije, prisustvo slobodno plutajućeg (free floating) tvrdog nepca. Prisutni su krvni podlivi, krvarenje iz nosa, patološka pokretljivost polomljenog segmenta, koja je više izražena nego kod Le Fort 2 i Le Fort 3 preloma.

Kod Le Fort preloma srednja trećina lica je izdužena usled pomeranja polomljenog segmenta ka dole i pozadi. Kod Le Fort 3 preloma lice ima tanjirast izgled „dish face“ sa periorbitalnim hematomima u vidu „naočara“ i ovaj prelom predstavlja kraniofacijalnu disjunksiju (61).

Kod svih Le Fort preloma postoji poremećaj okluzije, kao i kod preloma grebena maksile. Kod preloma pojedinačnih zidova orbite, kao i kod preloma zigomatičnog luka ne dolazi do poremećaja okluzije.

Kod preloma zigomatičnog luka fraktura je uvek višestruka i osnovni simptom je otežano zatvaranje usta zbog utisnuća frakturiranog luka u temporalni mišić koji ima ulogu zatvarača usta, kao i pritiska na koronoidni nastavak mandibule. Usled frakture tela zigomatične kosti, ako je dislocirana, gubi se jagodično ispupčenje i dobija se asimetrija lica. Usled spuštanja lateralnog palpebralnog ligamenta koji je vezan na telo zigomatične kosti uočava se i spuštanje lateralnog ugla oka. Kod velike dislokacije polomljene zigomatične kosti, može doći i do promene položaja bulbosa i pojave diplopija. U slučaju ukleštenja n.infraorbitalis-a dolazi do parestezije u njegovoj inervacionoj zoni (lateralni dio nosa, područje kože iznad maksilarnog sinusa i gornja usna).

Kod preloma zidova orbite, kao i kod povreda u blizini oka ili sadržaja orbite, mogu se pojaviti sledeći znaci i simptomi: sufuzija konjunktive, podliv kapaka, duple slike, epifora, enoftalmus, egzoftalmus. Kod povreda u području nosa: epistaksa, likvoreja, telekantus.

Takođe je od značaja navesti postojanje poremećaja senzibiliteta usled oštećenja nekih od grana n.trigeminusa ili poremećaja motornih funkcija usled oštećenja nekih od grana n.facialisa.

Kod blow out preloma orbite Converse i Smith 1957. (55,81) su naveli sedam karakterističnih kliničkih znakova: spuštenu bulbos, enoftalmus, dvoslike, slabost očnih mišića, ograničenje pokreta bulbosa, nabiranje palpebralnih sulkusa i produbljenje supratarznog sulkusa. Po njima incidenca teških oštećenja oka kod ovih preloma je 15,7%.

Sindrom gornje orbitalne fisure podrazumeva pogođenost 3., 4. i 6. kranijalnog živca i oftalmoplegiju, ptozu gornjeg kapka i fiksiranu dilatiranu zjenicu (Bowerman).

1.6 Dijagnostika

Dijagnoza preloma kostiju lica se postavlja na osnovu anamnestičkih podataka, kliničkog pregleda i dodatnih dijagnostičkih procedura.

Klinički pregled se sastoji od inspekcije i palpacije kako ekstraoralne, tako i intraoralne.

Odabir dijagnostičkih metoda zavisi od stanja pacijenta, kliničkih znakova, dostupnosti metoda. Na lekaru je da proceni koja je metoda najbolja za određenog pacijenta, jer ne prikazuju sve metode podjednako sve strukture (81) i ne treba trošiti vreme i novac na nepotrebne procedure.

U prošlosti se dijagnoza uglavnom postavljala kliničkim pregledom i palpacijom, dok se danas napretkom tehnologije prednost daje radiološkoj dijagnostici, ortopantomogramu (OPG) i kompjuterizovanoj tomografiji (CT), što nikako ne umanjuje važnost kliničkog pregleda i poznavanje kliničkih manifestacija pojedinih preloma (83).

Rendgen dijagnostika nam pomaže u razlikovanju preloma od intaktne kosti, ali preciznije podatke o prelomu dobijamo primenom CT-a (kompjuterizovane tomografije).

U klasičnoj rentgenografiji projekcije koje se koriste kod pacijenata sa traumom su:

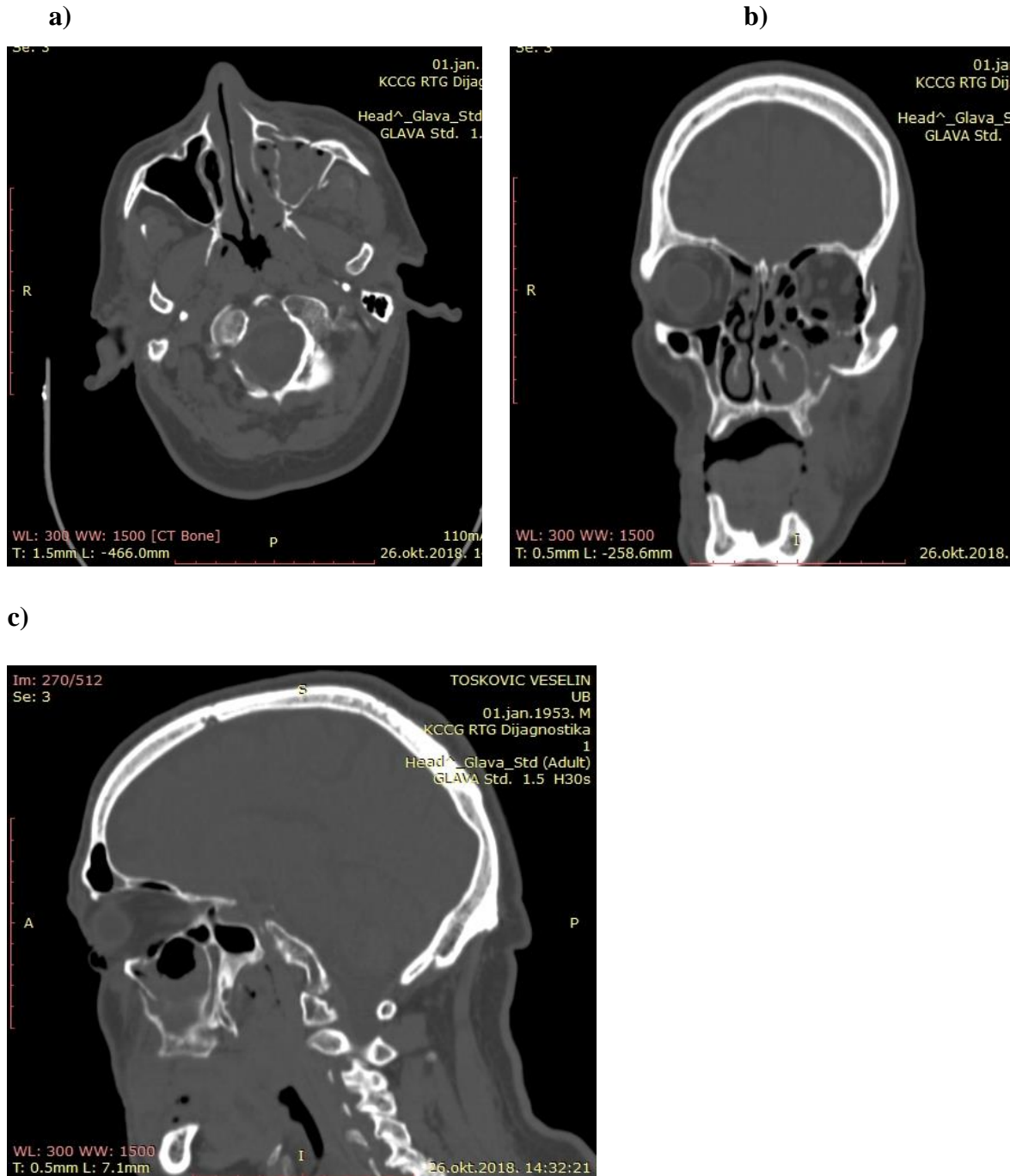
- PA projekcija (rentgenskih snop zraka je u anteriorno-posteriornom pravcu);
- Lateralna projekcija (rentgenskih snop zraka je sa lateralne strane pacijenta);
- Okcipitomentalna -Watersova projekcija (rentgenski zraci su pod uglom od 37° kaudalno od kantomeatalne linije);
- Okcipitofrontalna -Caldwellova projekcija (rentgenski zraci su pod uglom od 15° kaudalno od kantomeatalne linije);
- Projekcija po Town-u (rentgenski zraci su u AP smeru i pod uglom 30° kaudalno);
- Aksijalni-Gillis-ov (snimak lobanje);
- Zagrizni snimak (rentgenski zraci su ispod mandibule, a snimak u ustima).

Primenom CT-a u aksijalnim, koronalnim i sagitalnim projekcijama (slika 25) možemo sa velikom preciznošću proceniti status kostiju lica (84), a naročito primenom trodimenzionalne

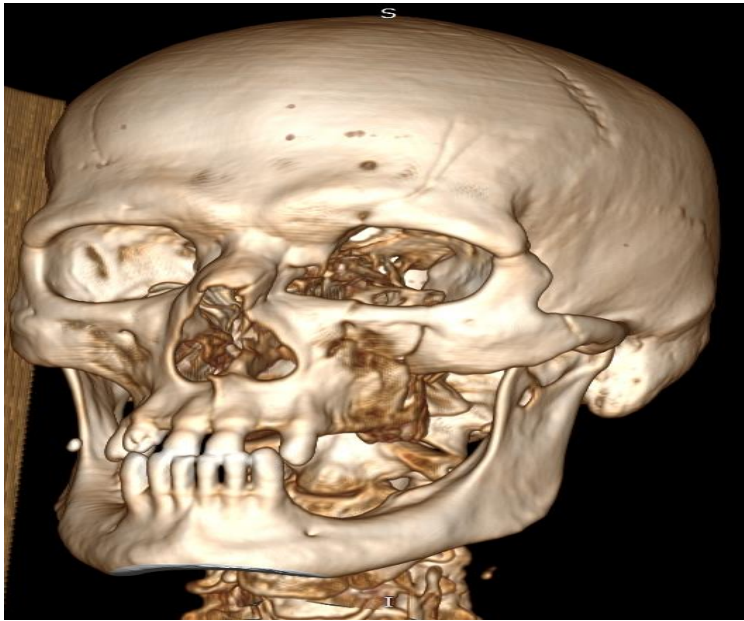
komjuterizovane tomografije (3D CT-slika 26).

Slika 25. Prelom levog zigomatiko-maksilarnog kompleksa CT

a) aksijalna, b) koronalna i c) sagitalna projekcija (slike iz lične arhive)



Slika 26. CT 3D fraktura levog zigomatiko-maksilarnog kompleksa (slika iz lične arhive)



Kod postojanja komplikacija CT daje značajne informacije, čak kod sumnje na posttraumatski osteomijelitis daje više informacija od MRI. Kod postoperativnih kontrola takođe se koristi radi procene mesta urađene osteosinteze (85), kako kosti, tako i položaja osteosintetskog materijala i stanja kalusa.

Primena magnetne rezonance (MRI dijagnostika) je od velikog značaja za procenu stanja mekih struktura lica, struktura unutar orbite i intrakranijalnog sadržaja (85).

Naročito je značajna primena MRI za procenu stanja meniskusa temporomandibularnog zgloba.

Klasična rentgen dijagnostika je bitna za brzu orijentaciju u proceni stanja kostiju srednjeg masiva lica i mandibule, dok se primeni CT-a (86) svakako daje prednost zbog bolje preciznosti i boljeg sagledavanja stanja koštanih struktura.

Međutim, primena CT ne bi trebala da isključi i umanja značaj upotrebe klasične rentgenografije u dijagnostici preloma kostiju lica.

Za procenu koštanih struktura srednje trećine lica može se reći da je najbolja projekcija snimak paranazalnih sinusa (tzv. PNS snimak), dok je za procenu koštane strukture mandibule (87) ortopantomogram (OPG) od velike koristi u maksilofacijalnoj hirurgiji.

Aksijalni, koronalni i sagitalni snimci CT-a detaljno prikazuju strukture kostiju lica i vilica, a

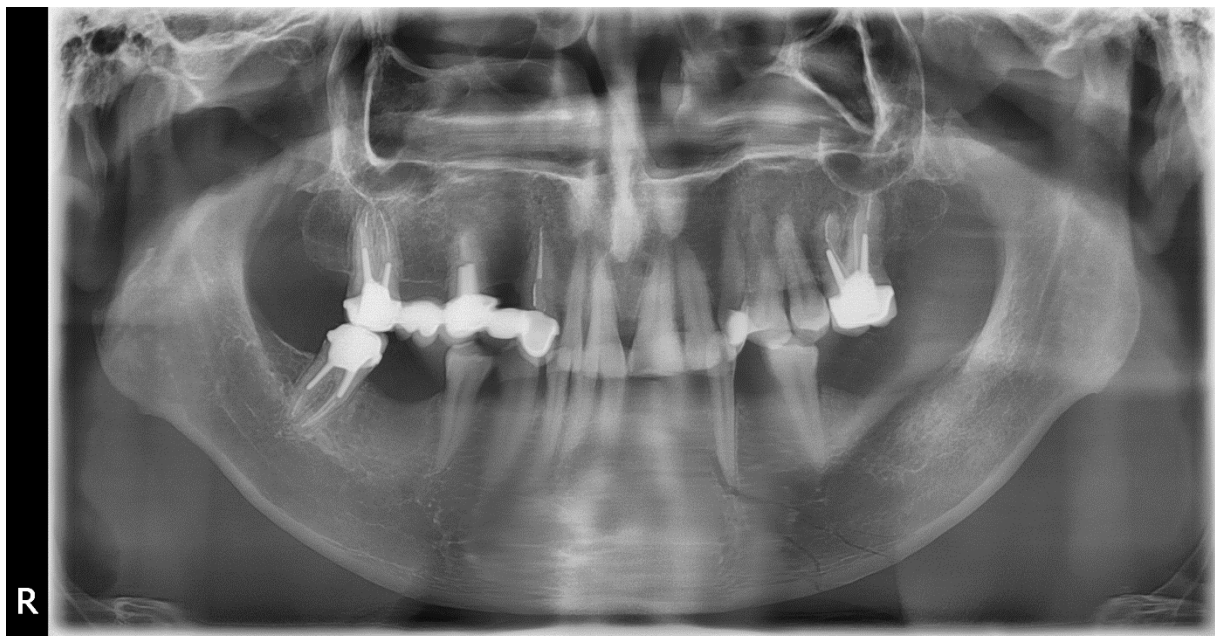
daju i značajne podatke o strukturi mekih tkiva lica. Ipak, najbolji uvid u stanje kosti, kao i njihov međusobi odnos dobija se primenom 3D rekonstrukcije (88), kada pomoću slike sagledavamo kosti lica trodimenzionalno.

Radiografski znaci koji ukazuju na postojanje frakture kostiju lica su: frakturna pukotina, frakturna stepenica, dislokacija fragmenata. Na postojanje frakturane stepenice može se ukazati još prilikom kliničkog pregleda (palpacijom), tako da radiografskim snimkom možemo potvrditi postojanje frakture.

Potrebno je opisati lokalizaciju i pravac frakturnih ravni, broj frakturnih linija, veličinu i pravac dislokacije fragmenata (89), stanje zuba i njihov odnos prema frakturnoj liniji.

Na Ortopan snimku koji se dobija u kratkom vremenskom periodu prikazuju se gornja i donja vilica, stanje zuba i njihov odnos prema frakturnoj liniji, prikaz frakturane linije (slika 27). Na ovom snimku je teško utvrditi stepen dijastaze kod preloma ad longitudinem, postoji superponiranje sa vratnim pršljenovima.

Slika 27. Ortopan snimak kod frakture korpusa mandibule levo (slika iz lične arhive)



Obrnuti Towne snimak se radi sa maksimalno otvorenim ustima, a dobar je u dijagnostici preloma angulusa, kondila i ramusa mandibule. Danas se za radiografsku potvrdu preloma

donje vilice najčešće koristi ortopantomografija, međutim, kod nekih lokalizacija preloma ovim načinom se ne može pouzdano utvrditi veličina dislokacije, pa su potrebni i snimci iz specijalnih pravaca.

Postero-antioralna projekcija mandibule daje pouzdane kompleksne informacije o prelomu simfize, tela i ascendentnih ramusa, dok je kosi, lateralni pravac veoma pogodan za tačnu orijentaciju o prelomu tela, ramusa, kondila i muskularnog nastavka mandibule.

Modifikovana projekcija po Taunu (Towne) daje veoma precizne informacije o prelomu sa lateralnom ili medijalnom dislokacijom kondila. Intraoralna donjo-gornja projekcija, osim što je veoma pogodna za pouzdanu orijentaciju o stanju frontalnih zuba i alveolarnog nastavka, jasno upućuje na pravac i stepen dislokacije parasimfizne regije i bolje od drugih otkriva tzv. teleskopse dislokacije.

Za prikaz preloma zigomatične kosti se takođe koristi snimak po Watersu. CT snimak je od velike koristi za dijagnostiku ovih preloma, a naročito je bitan aksijalni presek, posebno za prikaz arkusa zigomatične kosti.

Kod **Blow out frakture** je prisutan dijagnostički problem usled odsustva spoljnih znakova povređivanja.

Blow out fraktura se karakteriše prekidom kontinuiteta poda orbite, gde je donja orbitalna ivica intaktna, postoji fraktura gornjeg zida maksilarnog sinusa sa rentgenskim znakom u vidu "kapljice ili suze" (90), koje nastaje usled prolapsa orbitalnog sadržaja u maksilarni sinus. Postoji periorbitalni enfizem kao posledica izlaska vazduha iz sinusa.

Dakle, za dijagnostiku preloma se koristi CT (za prikaz koštanih struktura), MRI (za prikaz nepristupačnih anatomskih struktura optičkog kanala, retrobulbarnog prostora (91), kao i odnosa prema endokranijskomu).

Radiološka dijagnostika na osnovu Watersovog snimka pokazuje kod preloma poda orbite zasenčenje sinusa, može postojati i prekid kontinuiteta poda orbite.

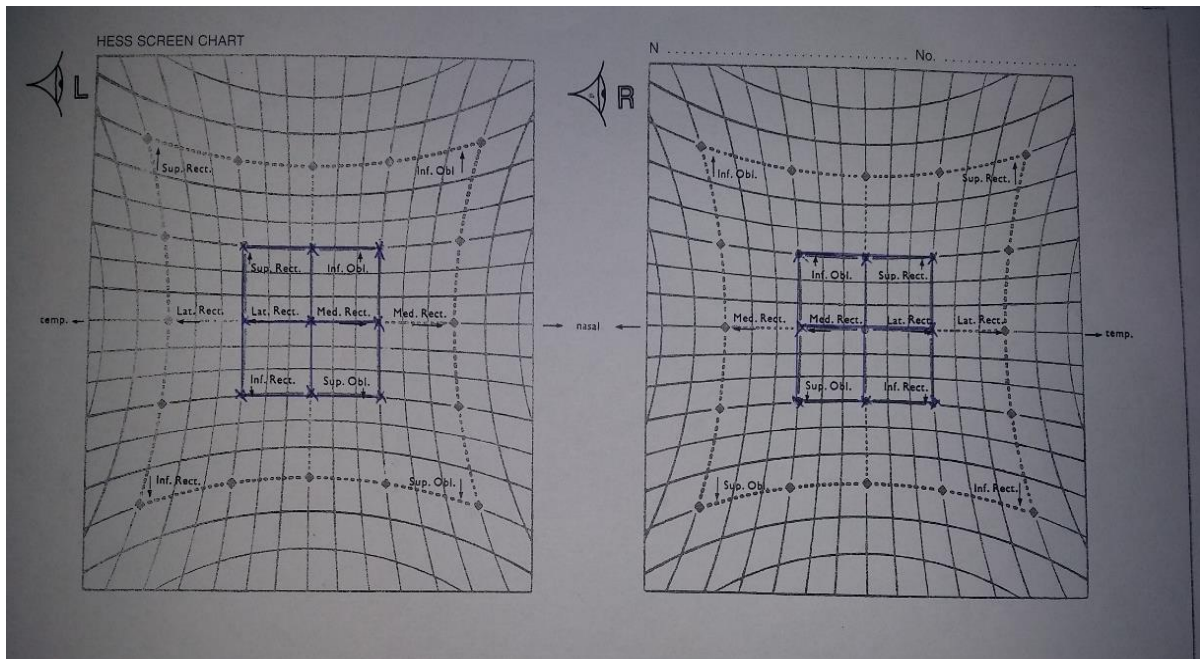
Najveći dijagnostički značaj kod preloma zidova orbite ima kompjuterizovana tomografija.

Kod palpacije potkožnog enfizema čuje se fini zvuk poput škripanja snega, a uzrokuje ga

pucketanje mehurića vazduha u vezivnom tkivu.

Kod postojanja duplih slika (diplopija) značajne informacije se dobijaju primenom Hess-Lancaster testa (slika 28).

Slika 28. Uredan nalaz Hess-Lancaster testa kod frakture levog zigomatiko-maksilarnog kompleksa (slika iz lične arhive)



Hess-Lancaster test prikazuje u vidu šeme funkciju ekstraokularnih mišića, kao i položaj očiju. Prati se razlika u prominenciji očiju. Smatra se da je odsupanje do ± 2 mm zanemarljivo, a veće odstupanje ukazuje na postojanje patološkog procesa u orbiti.

Ultrazvuk kao dijagnostička metoda ima mali značaj kod preloma kostiju lica. U dijagnostici fraktura zigomatiko-maksilarnog kompleksa ultrazvuk ima preciznost od 85%. Može otkriti frakturu luka zigomatične kosti, a može se raditi i ultrazvuk orbitalnog sadržaja (91).

Kako kod Le Fort III frakture može postojati rinolikvoreja, dijagnoza likvorne fistule je od velikog značaja, a određuje se merenjem glukoze i proteina u sekretu (92).

Evaluacija rinolikvoreje se vrši pomoću *imunološkog testa* (β -2 transferin test) i Florescein testom (CSF scintigraphy). U sklopu dijagnostike preloma srednje trećine lica korisno je uraditi

rendgenski snimak vratne kičme zbog toga što ove sile mogu dovesti i do preloma vratne kičme.

1.7 LEČENJE PRELOMA KOSTIJU LICA

1.7.1 Opšti principi zbrinjavanja maksilofacijalnih povreda

Kod povreda u predelu lica, redosled zbrinjavanja je sledeći:

1) *Obezbeđivanje prohodnosti disajnih puteva*

Kod preloma srednjeg masiva lica može doći do opstrukcije disajnih puteva usled dislokacije fragmenata maksile ka dole i pozadi. Do opstrukcije može doći i kod komplikovanih preloma mandibule usled zapadanja jezika pozadi. Najčešće do opstrukcije dolazi kod istovremenih preloma i mandibule i srednje trećine lica.

2) *Zaustavljanje krvarenja*

Kod preloma kostiju lica mogu postojati opasna intraoralna krvarenja koja ugrožavaju disanje. Naročito mogu biti opasna krvarenja iz dubokih prostora koji su nedostupni ili teško dostupni tamponadi, kao što su pterigopalatinski prostor, parafaringealni prostor. Difuzna arterijska krvarenja zbrinjavaju se tokom operativnih zahvata direktnim podvezivanjem krvnog suda ili podvezivanjem spoljašnje karotidne arterije.

3) *Opšte mere sprečavanja šoka*

Do pojave šoka može doći usled gubitka krvi, pojave bola ili straha. Potrebna je nadoknada tečnosti, davanje analgetika i utopljavanje pacijenta.

4) *Evaluacija maksilofacijalnih i udruženih povreda*

Same maksilofacijalne povrede retko direktno ugrožavaju život bolesnika. Međutim, mogu biti udružene sa drugim povredama koje su opasne po život. Neke od opasnih po život, udruženih povreda su:

- povrede laringsa, traheje i ezofagusa;
- povrede vratne kičme;
- kranocerebralne povrede;
- povrede grudnog koša koje komprimuju disanje i rad srca;
- povrede parenhimatoznih organa.

5) *Terapija:*

1. Antitetanusna zaštita kod svih osoba sa otvorenom povredom u vidu vakcine 0,5 ml, a kod osoba koje nisu vakcinisane ili je prošlo više od 10 godina od prethodne vakcinacije treba pored vakcine dati i 250 jedinica humanog antitetanusnog seruma;

2. Antibiotiska terapija zbog opasnosti od infekcija naročito kod otvorenih povreda ili kod velikih hematoma.

Zbog dobre perfuzije u koštanim strukturama preporučuje se u terapiji upotreba Klindamicina u dozi od 600 mg, tri puta dnevno ili 900 mg tri puta dnevno u vidu parenteralne terapije ili intraoralne primene kod konzervativno lečenih pacijenata u kombinaciji sa cefalosporinima. Pored upotrebe Klindamicina u terapiji se mogu koristiti penicilinski ili cefalosporinski antibiotici (parenteralno ili u vidu intraoralne upotrebe) koji se mogu kombinovati sa Metronidasolom (tri puta dnevno u vidu parenteralne upotrebe po 500 mg ili per os upotreba u vidu tableta od 400mg).

3. Analgetska terapija u vidu parenteralne upotrebe ili intraoralne upotrebe .

4. Neophodno je sprovesti rehidracionu terapiju rastvorima kristaloida i eventualno koloidnim rastvorima.

1.7.2 Vremenski period lečenja povreda

Osim neprepoznavanja, odlaganju lečenja maksilofacijalnih preloma doprineo je i sasvim nezasluženo opšte prihvaćen stav, da maksilofacijalni prelom nije hitan i da se njegovo zbrinjavanje može bez posledica odložiti.

Maksilofacijalni prelomi retko neposredno ugrožavaju život bolesnika i u postupku trijaže i pružanja hitne pomoći nisu prioritetni, što ne znači da ih ne treba rešiti čim se bolesnik stabilizuje. Prelomi kostiju lica uglavnom predstavljaju drugi red hitnosti. Dodatni razlog za rano zbrinjavanje je i to što su maksilofacijalni prelomi često udruženi s kranicerebralnim i povredama drugih delova tela (93). Odlaganje lečenja preloma kostiju lica produžava lečenje i oporavak bolesnika, a kod preloma baze lobanje i neposredno utiče na slabiji ishod lečenja i pojavu komplikacija.

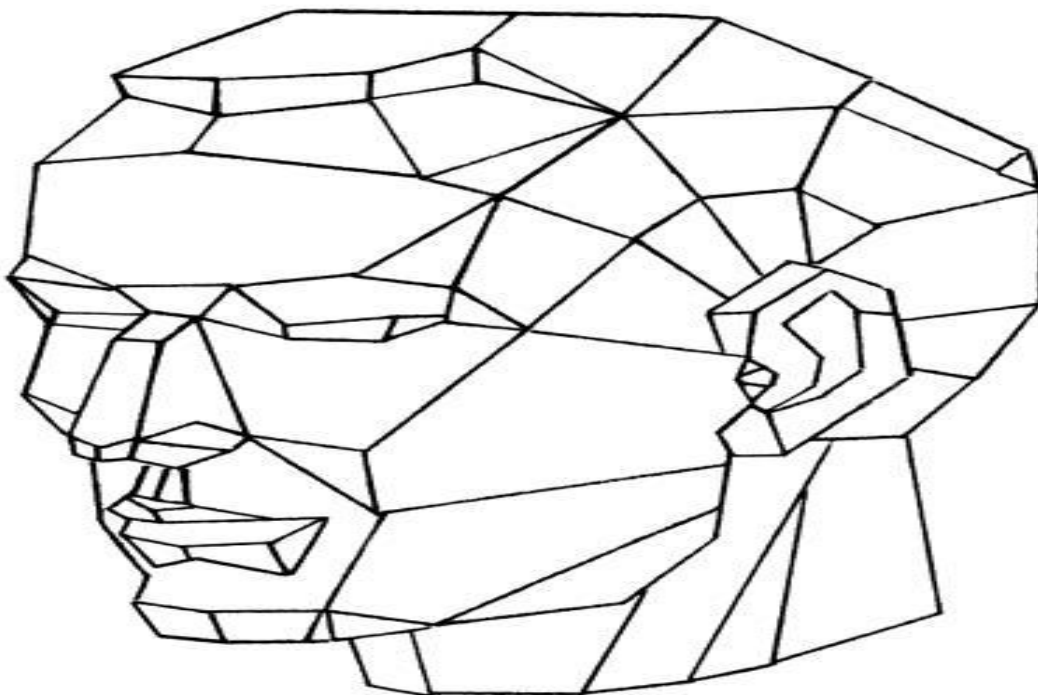
Nažalost iskustvo pokazuje da je upravo kod politraumatiziranih bolesnika lečenje nepotrebno odlagano. Neki autori podržavaju stav da je potrebno učiniti repoziciju polomljenih fragmenata u roku od 72h, dok drugi smatraju da je potrebno čekati kako bi se otoci smanjili. Međutim, nema studija koje bi dale definitivan stav o ovom veoma važnom pitanju.

1.7.3 Načini lečenja preloma kostiju lica

Jedan od ciljeva maksilofacijalnog hirurga tokom lečenja preloma je da lice bude što ugodnije i funkcionalnije (94).

Lice je trodimenzionalna forma koja se sastoji od jednostavnijih geometrijskih formi (95) i na to utiču i koštane strukture, a ne samo meka tkiva lica.

Slika 29. Trodimenzionalna forma lica (*preuzeta sa interneta*)



Svakako moramo razmišljati trodimenzionalno prilikom zbrinjavanja preloma kostiju lica. Tada nam dosta pomaže kompjuterizovana tomografija sa 3D rekonstrukcijom.

Tokom istorije, lečenje je prolazilo kroz postepenu evoluciju, a vremenom su uvedene novije tehnike. Pre otkrivanja antibiotika i njihovog uvođenja kao obavezne terapije kod lečenja preloma kostiju lica, lečenje je bilo konzervativno u vidu maksilo-mandibularnog fiksiranja

(MMF) ili intermaksilarne imobilizacije.

Ranije se izvodila i otvorena repozicija i osteosinteza uglavnom žicom (96).

Razvojem savremenijih materijala, kao što je upotreba minipločica i šarafa za osteosintezu, razvilo se i više tehnika za njihovu upotrebu. *Champy i Lodde* su 1976. godine prvi uveli sistem za unutrašnju fiksaciju frakturiranih kostiju lica. Ovakav način fiksacije je u stvari modifikacija metode koju su 1973.godine opisali *Michelet* i saradnici.

Lečenje preloma kostiju lica može da bude:

- Konzervativno (zatvorena metoda) i
- Hirurški (otvorena metoda).

Kod konzervativnog liječenja se koristi maksilomandibularna fiksacija, dok se kod otvorene repozicije i osteosinteze minipločicama takođe može koristiti MMF, ali se može izbeći postoperativno.

Rigidna fiksacija se dobro suprotavlja mastikatornim mišićima. Suprotavljanje mastikatornim mišićima je bitno za proces zarastanja, međutim nema dokaza da rigidna fiksacija poboljšava zarastanje kosti (97,98).

Univerzalno prihvaćen protokol za lečenje preloma kostiju lica ne postoji. Nema konsenzusa vezano za izbor tehnika lečenja mandibularnih preloma između više različitih klinika.

Hirurško lečenje uglavnom podrazumeva upotrebu titanijumskih mini pločica i šarafa (99,100), a konzervativno upotrebu odgovarajućih šina i žica za fiksiranje vilica.

Kod lečenja preloma kostiju lica na osnovu kosti koja je polomljena, kliničke slike i simptoma, a uz pomoć radiološke dijagnostike, odlučujemo se za određeni način lečenja, kao u tabeli 2.

Tabela 2. Klinička slika, dijagnostička procedura i terapija određenih preloma kostiju lica

Fraktura kosti lica	Klinička slika i simptomatologija	Radiološka dijagnostika	Dislokacija	Terapija
Mandibula	Poremećaj okluzije, asimetrija donje trećine lica, devijacija donje vilice, parestezija n.alveolaris inferior	RTG snimak, ortopan CT, CT 3D	Slabo izražena Izražena	Konzervativna (Maksilo-mandibularna fiksacija) Hirurška (repozicija i osteosinteza)
Le Fort I	Poremećaj okluzije, patološka pokretljivost maksile, parestezija n.maxillaris, izdužena srednja trećina lica	PNS CT CT 3D	Slabo izražena Izražena	Konzervativna (maksilomandibularna fiksacija) Konzervativna ili Hirurška (repozicija i osteosinteza)
Le Fort II	Poremećaj okluzije, patološka pokretljivost nosa i maksile, parestezija n.maxillaris izdužena srednja trećina lica	PNS CT CT 3D	Manje ili srednje izražena Jače izražena	Konzervativna (cirkumzigomatična suspenzija i MMF) Hirurška (Repozicija i osteosinteza)
Le Fort III	Poremećaj okluzije, patološka pokretljivost fragmenata, parestezija n.maxillaris	PNS CT, CT 3D	Manje ili srednje izražena Jače izražena	Konzervativna (cirkumkranijalna suspenzija i MMF) Hirurška (Repozicija i osteosinteza)
Zigomatična kost	Diplopija, asimetrija, parestezija n.infraorbitalis-a, otežano otvaranje usta	Rtg PNS CT, CT 3D	Srednje izražena Jače izražena	Repozicija Hirurško lečenje (Repozicija i osteosinteza)
Prelomi zidova orbite	Diplopija, enoftalmus, telekantus, asimetrija orbita	Rtg PNS, CT, CT 3D	Različitog stepena	Hirurško lečenje (Repozicija i osteosinteza, rekonstrukcija zidova orbite)

1.7.4 MANDIBULO-MAKSILARNA FIKSACIJA (MMF) ILI INTERMAKSILARNA FIKSACIJA I SUSPENZIJE

Povezivanje vilica u okluzalnom položaju poznato je još u vreme starih Grka (Dingman, Kruger) a naziva se maksilo-mandibularna (MMF) ili intermaksilarna (IMF) fiksacija. Vremenom su se razvijale brojne metode uspostavljanja maksilo-mandibularne fiksacije.

Tokom procesa sanacije fraktura vilica potrebno je uspostaviti pravilne međuvilične odnose, uspostavljanjem normalne okluzije između maksile i mandibule.

Maksilo-mandibularna fiksacija se koristi samo kod stalne denticije. Kod mlečne denticije se ne koristi zbog bačvastog oblika zuba i mogućnosti oštećenja zametaka stalnih zuba. Smatra se alternativa operativnom lečenju.

Indikovana je kod fraktura bez dislokacije ili sa minimalnom dislokacijom, kod pacijenata koji odbijaju operativno lečenje, kod stanja gde nije moguće pristupiti hirurškoj terapiji i kod stanja koja onemogućavaju operaciju. Takva stanja su: veliki hematomi i edemi, teški hematološki poremećaji, terapija antikoagulansima koja ne može biti prekinuta i kod pacijenta koji nisu sposobni podnijeti opštu anesteziju.

Kod konzervativnog načina lečenja, kada je potrebno sprovesti mandibulo-maksilarnu fiksaciju koriste se:

- individualni lukovi (akrilatne ploče itd.);
- fiksacija žicom preko pojedinačnih zuba (Ernstova osmica, Kazanjianovo dugme, osmica po Ivy-ju, mutiple omče po Obwegeseru);
- Erich-ove šine kod bolesnika sa dovoljnim brojem zuba;
- splintovi;
- transosealno fiksiranje šarafima.

Šine se postavljaju od drugog premolara sa jedne do drugog premolara sa druge strane, a po potrebi se mogu uključiti prvi ili ponekad i drugi molari (slika 30). Debljina žice je od 0,3 mm za zube interkanine regije, od 0,4 i 0,5 mm za premolarnu regiju, a 0,6 mm za molarnu regiju. Ovako se mogu lečiti dentoalveolarne frakture, a takođe i prelomi mandibule i maksile bez dislokacije.

Slika 30. Mandibulo-maksilarna imobilizacija (preuzeto sa AO Foundation.CMF. Mandibula [Internet]).



Moguća je i transosealna fiksacija vilica .

Fiksacija može biti elastična pomoću gumica i rigidna pomoću žičanih omčica. Elastična fiksacija vilica pomoću gumica usled konstantne vuče dovodi do reponiranja fragmenata, a druga prednost je što omogućava minimalnu pokretljivost što je značajno za temporomandibularne zglobove (prevencija ankiloze).

Slika 31. Elastična mandibulo-maksilarna fiksacija (preuzeto sa AO Foundation.CMF. Mandibula [Internet]).



Rigidna fiksacija žicom (slika 32) se koristi tokom operativnog zahvata, a može i za konzervativno zbrinjavanje preloma mandibule ili maksile.

Slika 32. Rigidna mandibulo-maksilarna fiksacija (preuzeto sa AO Foundation.CMF. Mandibula [Internet]).

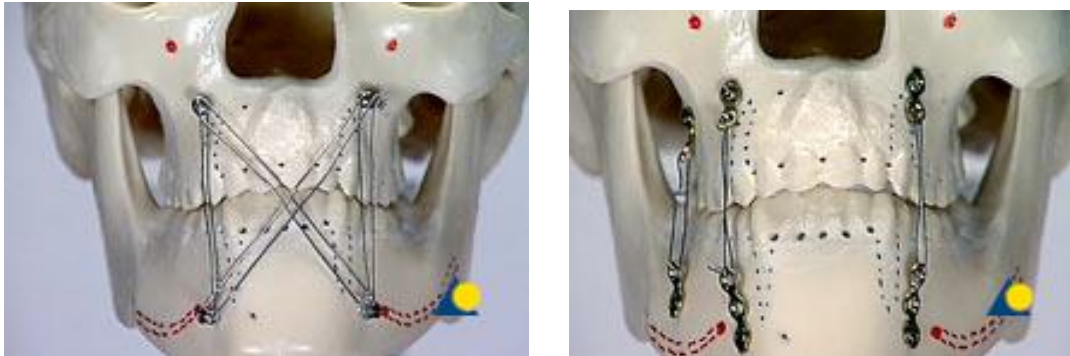


Kod konzervativnog lečenja preloma simfize i korpusa mandibule i grebena mandibule ili maksile, potrebno je da fiksacija stoji 6 nedelja, a sprovodi se kod linearnih preloma bez dislokacije ili je dislokacija minimalna. Izvodi se i kod preloma angulusa mandibule, ali retko kod linearnih preloma sa povoljnom linijom preloma. Kod kondilarnih preloma jednostrano 7-10 dana, obostrani intrakapsularni 2 nedelje a ekstrakapsularni 3 nedelje. Duža fiksacija zbog frakture u kondilarnoj regiji može dovesti do prolongiranog trizmusa ili ankiloze. Kod kombinovanih preloma koluma mandibule sa drugom regijom (npr korpus, angulus), preporučuje se da se uradi osteosinteza te druge regije radi prevencije ankiloze i što pre početi sa vežbama postoperativno. Kod nestabilnih fraktura potrebno je postaviti još jednu pločicu što niže. Transkutani pristup (ekstraoralna osteosinteza) je jednostavniji, ali ostavlja ožiljak na koži. Kod preloma ramusa mandibule, ako je linearan, imobilizacija nije ni potrebna, zato što je ovaj dio zaštićen mišićima, tako da im se preporučuje mirovanje, tečna i kašasta ishrana. Kod preloma koronoidnog nastavka nije ni potrebna imobilizacija koja bi samo dovela do nastanka trizmusa. Kod pacijenata sa bezubim vilicama a kod postojanja obostrane frakture kondilarnih nastavaka, preporučuje se meka i kašasta ishrana, a kod pacijenata sa zubima imobilizacija.

Intraoperativno je moguće sprovoditi MMF fiksaciju pomoću šarafa koji se postavljaju monokortikalno po 2 ili 3 šarafa u obe vilice. Postavljaju se između korenova zuba, a povezuju se žicom. Monomaksilarna ili monomandibularna fiksacija je metoda koja služi za imobilizaciju samo mandibule ili samo maksile. U te svrhe se koristi akrilatna lingvalna šina kod dentoalveolarne traume.

Moguća je i transosealna fiksacija vilica, a indikacije za ovaj način su: hitni slučajevi, infektivni pacijenti, kao alternativa kada se šine ne mogu primeniti. Kotraindikacije za transosealnu fiksaciju su: kominutivi prelomi i jako dislocirani prelomi, nestabilni i multifragmentalni prelomi, kod djece zbog opasnosti od povrede zubnih zametaka, prelomi sa više subluksiranih zuba.

Slika 33. Transosealna fiksacija vilica (preuzeto sa *AO Foundation.CMF. Mandibula [Internet]*).



Položaj šarafa za transosealnu fiksaciju vilica (slika 33) diktiran je mestom frakture, s tim što se mora voditi računa da se ne povredi sadržaj alveolarnog kanala mandibule, infraorbitalni živac i korenovi zuba. Dakle, u maksili se postavljaju iznad korenova zuba, a u mandibuli ispod korenova zuba. Najbolje ih je postaviti lateralno ili medijalno od duge ose očnjaka. Više lateralnije postavljanje povećava lateralnu stabilnost i kontrolu nad lateralnom okluzijom, ali postoji povećani rizik od pojave komplikacija, naročito oštećenja neurovaskularnog snopa kod mandibule. Mogu se koristiti mini pločice sa po dve rupe u maksili i po tri rupe u mandibuli. Debljina pločice je 2.0, a fiksira se šarafima debljine 2 mm i dužine 6 mm.

Konzervativno lečenje preloma srednje trećine lica koji dovode do poremećaja okluzije podrazumeva zatvorenu repoziciju i imobilizaciju mandibulo-maksilarnom fiksacijom i supenzijom kranijalno. Pomoću Rowe klešta za maksilu vrši se repozicija, ukoliko je frakturirana kost dovoljno mobilna.

Suspenzije su žičane ligature, a razlikujemo:

- lateralne (cirkuzigomatične i kraniomaksilarne) – češće su i
- medijalne (infraorbitalne i frontomaksilarne).

Cirkumzigomatična suspenzija se postavlja oko zigomatičnog luka.

Kraniomaksilarna suspenzija se postavlja kroz zigomatični nastavak frontalne kosti, iza zigomatične kosti u forniks maksile. Suspenzija se intraoralno fiksira za šine ili oko prvog molara.

Infraorbitalna suspenzija se postavlja kroz donji rub orbite, fiksacija je u predelu očnjaka.

Frontalna suspenzija se postavlja oko šarafa postavljenog u predelu glabele, zatim paranazalno do lateralnih sekutića.

Suspenzije su danas skoro napuštene, a nekad ih hirurzi koriste usled nedostatka osteosintetskog materijala.

Konzervativnim lečenjem preloma kostiju srednje trećine lica bez poremećaja okluzije sprovodi se indirektna repozicija bez imobilizacije.

1.7.5 HIRURŠKO LEČENJE PRELOMA KOSTIJU LICA

Za izgled lica i za njegove detalje prilikom operativnih zahvata u ovom delu tela, moramo pre svega rekonstruisati koštane strukture, pa tek onda meka tkiva. Bez dobre koštane repozicije, teško da možemo dobiti dobru estetiku, pa i funkcionalnost.

Hirurški pristup kod lečenja preloma kostiju lica može biti: intraoralni, ekstraoralni i retko kombinovani.

Prednosti hirurškog pristupa su: dobra preglednost operativnog polja, mogućnost manipulacije fragmentima i relativno jednostavna osteosinteza.

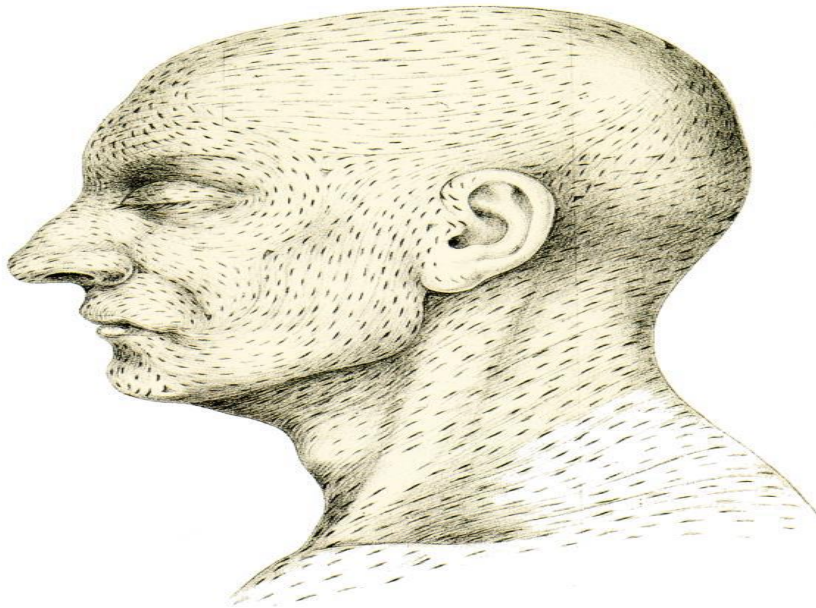
1.7.5.1 Biomehanički principi kod hirurškog lečenja preloma kostiju lica

Prilikom operativnog lečenja preloma kostiju lica jako je važno znati proceniti gde uraditi hirurški rez, a za to je neophodno dobro poznavanje anatomije.

Hirurški pristup licu razlikuje se od ostalih delova tela zbog njegove vidljivosti i prisustva motornih i senzitivnih nervnih vlakana trigeminalnog i facijalnog živca. Ovo su i razlozi zbog čega je potrebno rezove praviti na određenim mestima kože i sluznice udaljenim od važnih struktura koje bi mogle biti povređene. Kako bi dobili što manji ožiljak potrebno je pratiti pravac

pružanja Koherovih linija. (Slika 34).

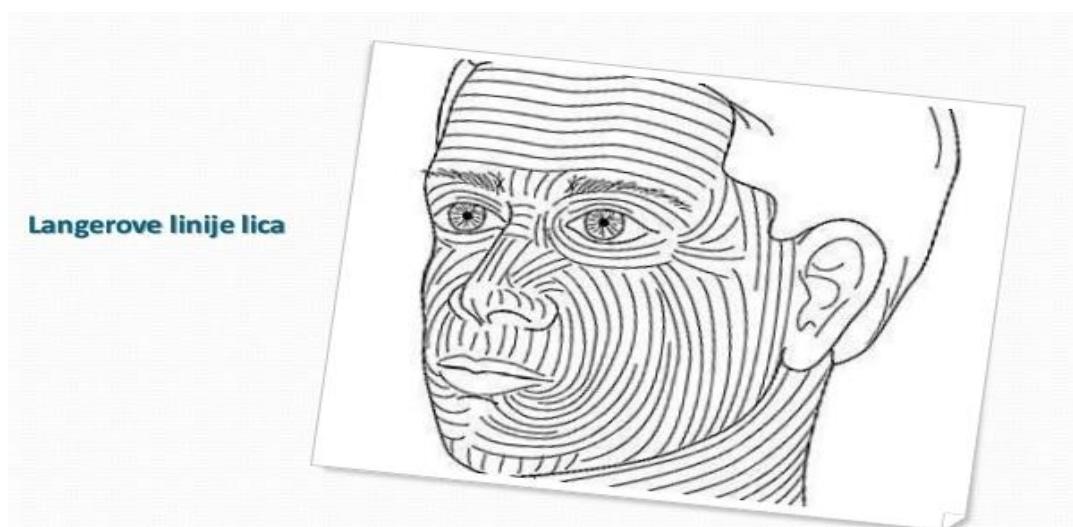
Slika 34. Kocherove linije (preuzeto sa interneta)



Kad god je to moguće, trebalo bi praviti rezove na oralnoj sluzokoži, kako bi izbegli stvaranje vidljivih ožiljaka.

Hirurški značaj Langerovih linija je 1892. godine prvi prepoznao hirurg Kocher. Ukazao je na značaj mesta gde se prave hirurške incizije, kako bi dobili što manje vidljive ožiljke postoperativno. Da bi se ovo postiglo potrebno je pratiti smer Langerovih linija (slika 35).

Slika 35. Langerove linije lica (preuzeto sa interneta)



Hirurške rezove na licu, radi dobijanja manjeg ožiljka treba praviti u predelu kožnih linija kao što su: Langerove linije, Kocherove linije, linije relaksacije i napetosti, pokretne linije lica, linije sila.

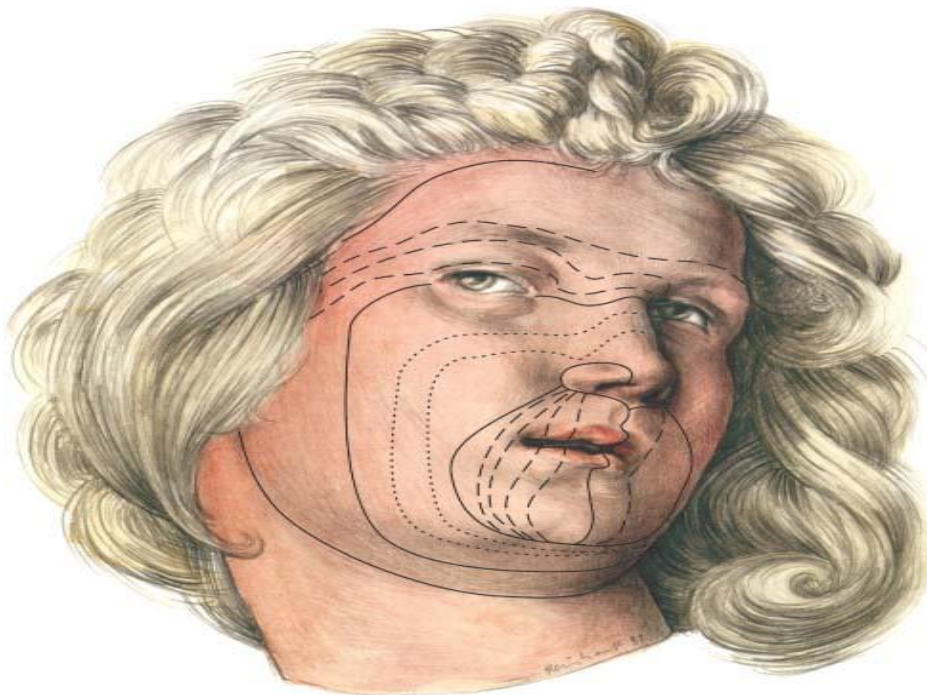
Kakav će biti izgled ožiljaka u znatnoj meri zavisi od statičkih i dinamičkih napetosti okolne kože.

Dupuytren je 1834. godine prvi ukazao na linije relaksacije i napetosti kože, kao i da se one pružaju u promenljivim smerovima u telu. Do ovakvog zaključka je došao tako što je posmatrao rane nanete oštricom na lešu žrtve samoubice. Tri rane su bile nanete oštricom, a ivice reza na koži su se ili bile razdvojile ili bile zatvorene, što je zavisilo od smera reza, kao i na kom delu tela je bila.

Langerove linije su statičke linije maksimalne napetosti kože, a ove linije su dobile naziv po naučniku po imenu Langer, koji je 1861. godine pregledao kožu leševa u normalnom anatomskom položaju. Ubacivao je šiljak na dubini od 2 mm i 2,5 mm, da bi odredio smer napetosti, odnosno Langerove linije.

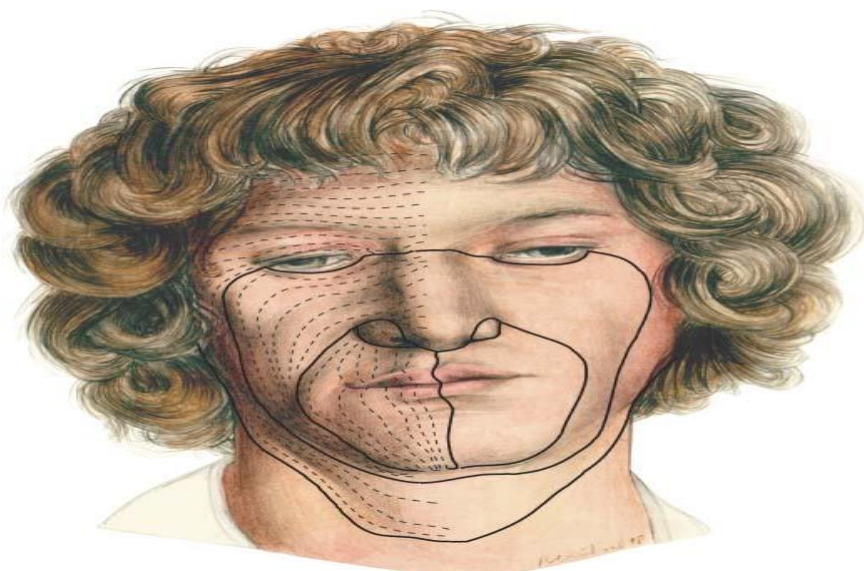
Linije relaksacije i napetosti se mogu dobiti štibanjem kože lica, kada se vide kao brazde i uzvišenja (slika 36).

Slika 36. Linije relaksacije i napetosti



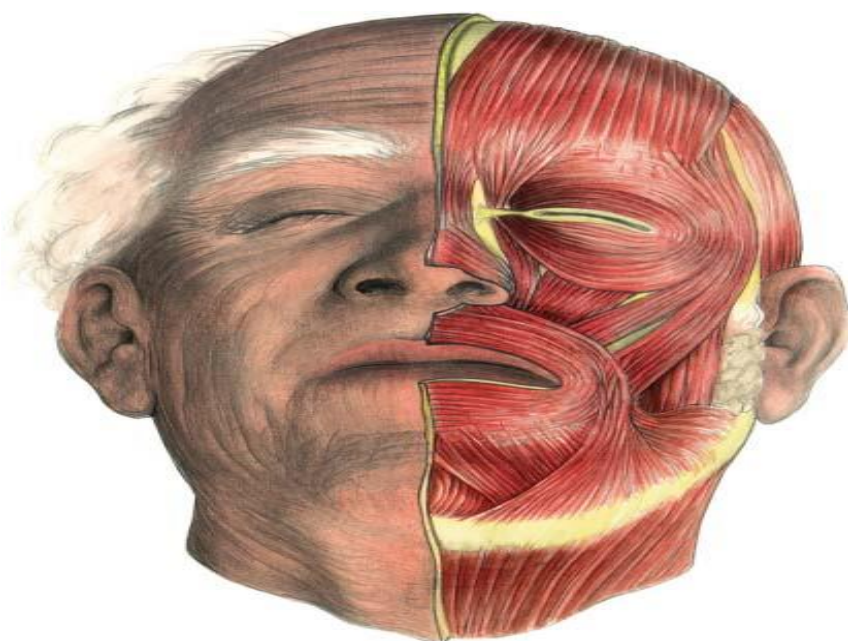
Borges, Alexander i Block su još 1965.god razlikovali na licu četiri glavne linije relaksacije (101) i napetosti kože: medijalna facijalna linija, nazolabijalna linija, palpebralna linija i marginalna facijalna linija (slika 37).

Slika 37. Četiri glavne linije relaksacije i napetosti kože



Linije napetosti kože obično su usmerene okomito na mišiće ispod (Slika 38).

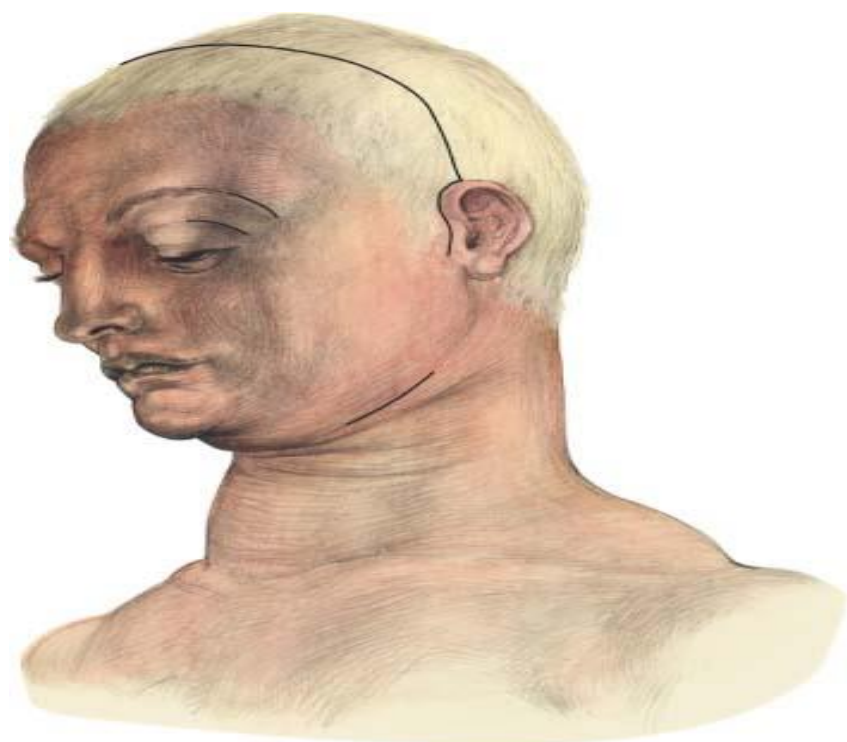
Slika 38 . Linije napetosti kože u odnosu na mišiće



Duga osa ožiljka treba da se nalazi u smeru maksimalne napetosti kože kako bi se dobili dobri rezultati estetski.

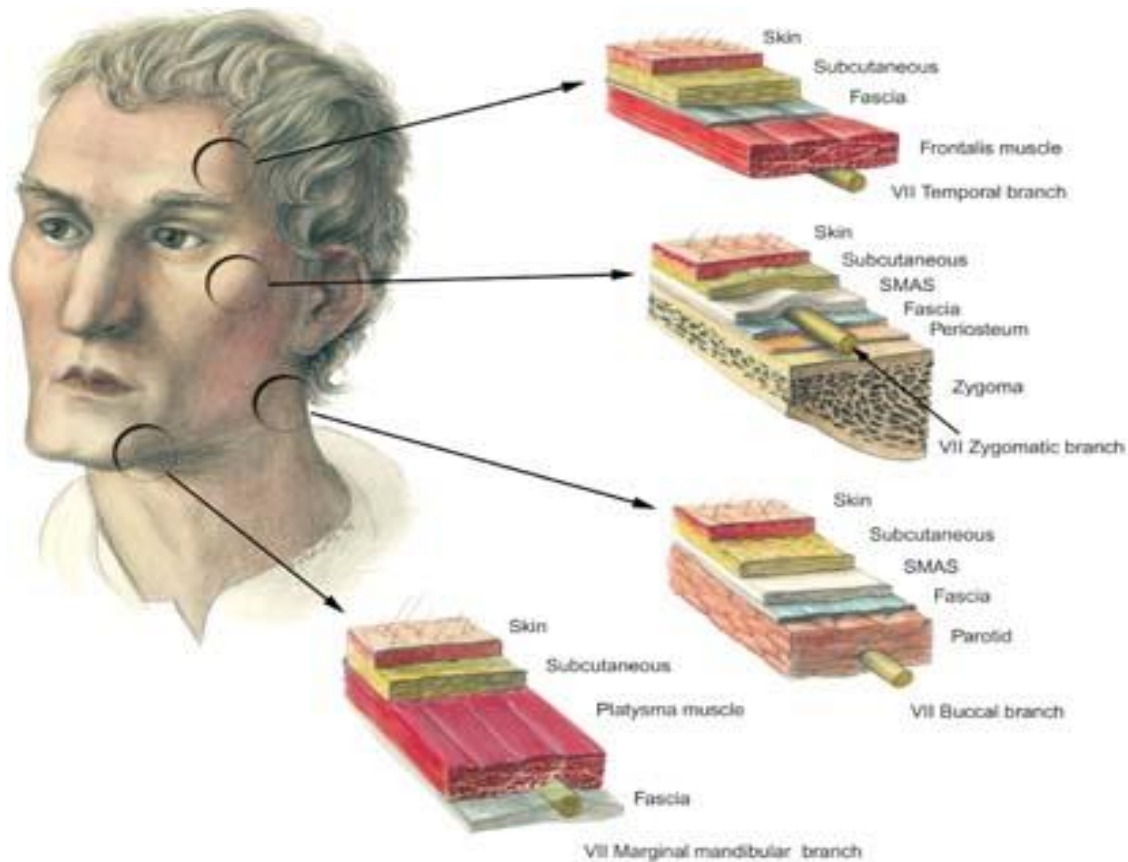
Ekstraoralni pristup za osteosintezu sa pločicama i šarafima se retko koristi. Koristi se kod pristupa: submandibularni, donji kapak, gornji kapak, obrva i koronalni (Slika 39).

Slika 39. Transkutani hirurški pristup kostima lica



Kod primene transkutanog pristupa može doći do oštećenja nerava lica. Kako bi se izbegla ova komplikacija, maksilofacijalni hirurg je uvek mora imati na umu prilikom pravljenja reza. Dobro poznavanje anatomije je neophodno (Slika 40).

Slika 40 . Anatomija preseka slojeva mekih tkiva lica u odnosu na nerve lica (preuzeto sa interneta)



Kod reza na koži čeonog predela iznad obrve postoji rizik od oštećenja temporalne grane facijalnog živca, a slojevi su: koža, potkožno tkivo, fascija, frontalni mišić, temporalna grana facijalnog živca.

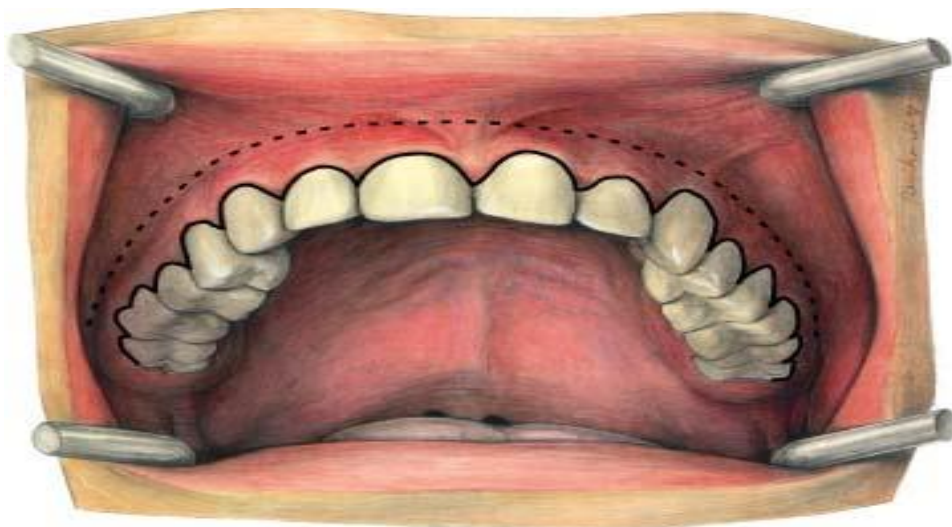
Kod reza na koži zigomatičnog predela postoji rizik od oštećenja zigomatične grane facijalnog živca, a slojevi su: koža, potkoža, potkožno masno tkivo, fascija, periost, zigomatična kost, zigomatična grana facijalnog živca.

Kod reza na koži parotidomaseteričnog predela postoji rizik od oštećenja bukalne grane facijalnog živca i parotidne žlezde, a slojevi su: koža, potkoža, potkožno masno tkivo, fascija, parotidna žlezda, bukalna grana facijalnog živca.

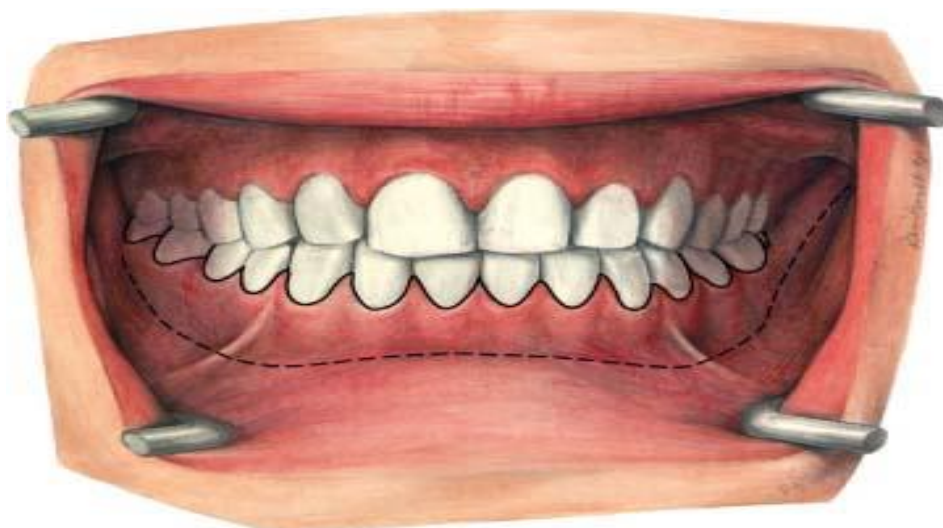
Kod reza na koži u predelu donje ivice mandibule postoji rizik od oštećenja marginalne grane facijalnog živca, a slojevi su: koža, potkoža, platizma, fascija, marginalna grana facijalnog živca.

Da bi se izbeglo formiranje vidljivog ožiljka, nekad je moguće koristiti transmukozni pristup za kosti lica (slike 41 i 42).

Slika 41. Intraoralni transmukozni rez za pristup pri operaciji frakture maksile



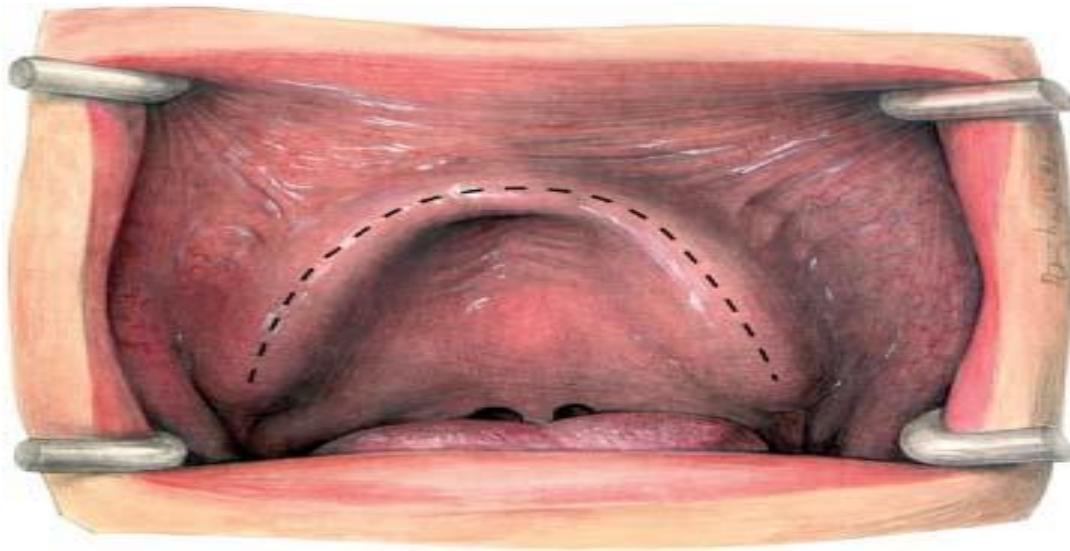
Slika 42. Intraoralni transmukozni rez za pristup pri operaciji frakture mandibule



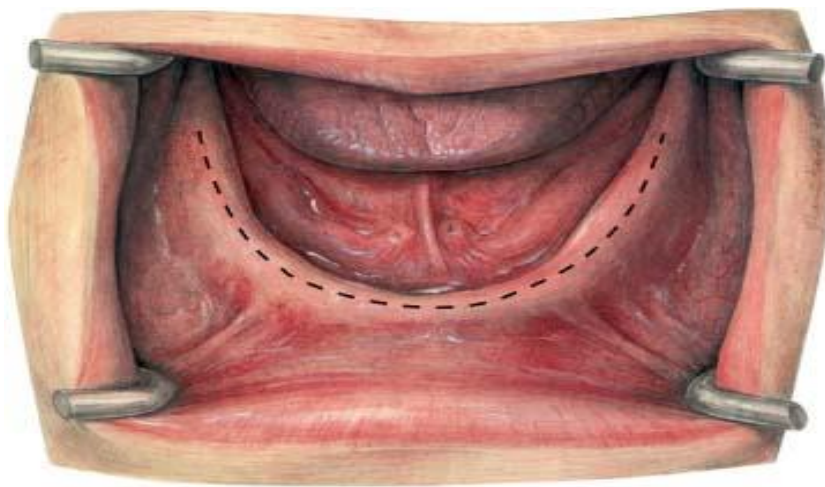
Da bi se pristupilo zadnjem delu mandibule, pravi se transmukozni rez paralelno sa prednjom ivicom ramusa mandibule.

Kod bezubih pacijenata, operativni pristup je transmukozno. Rez se kod njih pravi u predelu vrha alveolarnog grebena (slika 43 i 44).

Slika 43. Intraoralni transmukozni rez za pristup pri operaciji frakture bezube maksile



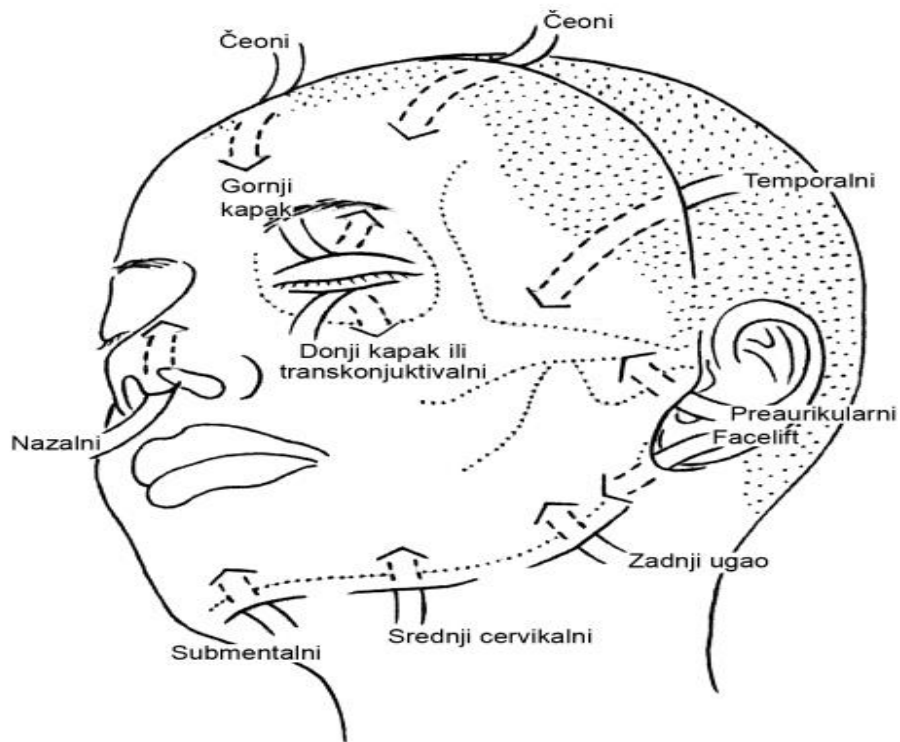
Slika 44. Intraoralni transmukozni rez za pristup pri operaciji frakture bezube mandibule



Osnovni rezovi na licu su (slika 45 i 46):

1. čeoni;
2. četiri periorbitalna : pregib gornjeg kapka, supraorbitalni, donji očni kapak (subcilijarni, infraorbitalni i zigomatični) i transkonjunktivalni;
3. šest cervikofacijalnih: visoki cervikalni, submentalni, retromandibularni, srednje cervikalni (submandibularni), obrazni , preaurikularni;
4. dva nazalna: endonasalni, spoljašnji otvoreni rez.

Slika 45. Ekstraoralni kožni incizioni rezovi



Slika 46. Intraoralni i transnazalni rezovi

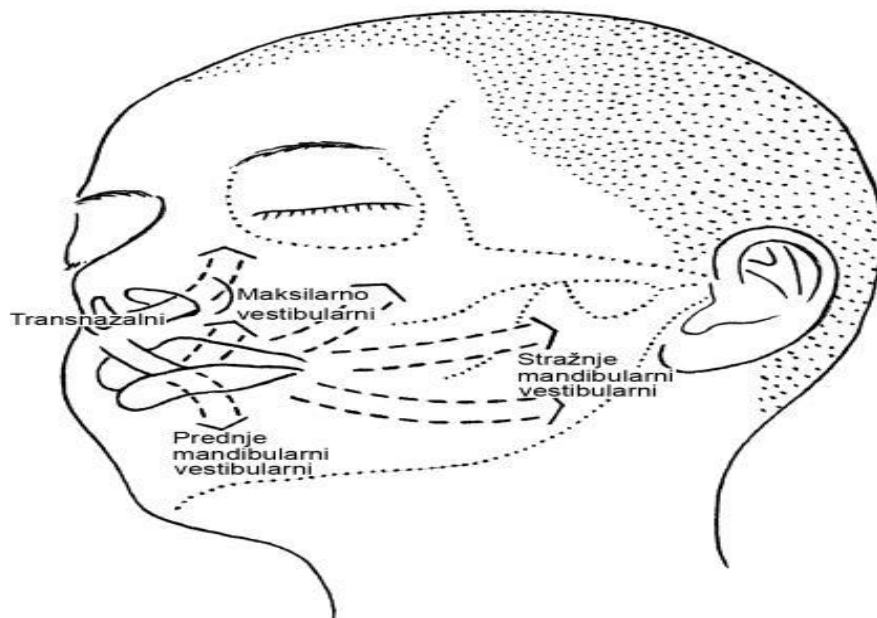


Tabela 3. Incizalne hirurške linije i mesta pristupa za određene kosti lica i vilica

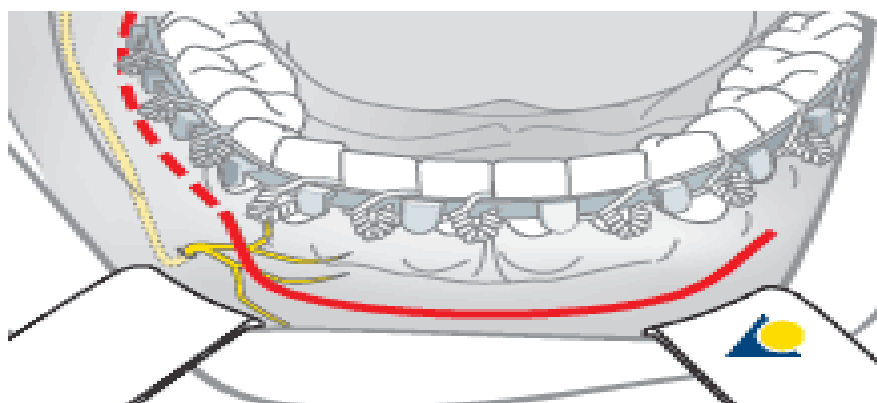
Incizioni hirurški pristup	Koštane strukture
Visoki cervikalni	Ramus i angulus mandibule
Retromandibularni	Angulus, ramus i kolum mandibule
Srednje vratni (submandibularni)	Telo mandibule
Submentalni	Simfiza mandibule
Maksilarni vestibularni	Maksila, zigomatična kost, infraorbitalna ivica
Mandibularni vestibularni	Mandibula osim koluma
Preaurikularni	Angulus, ramus i kolum mandibule
Obrazni	Ramus i kolum mandibule
Donji orbitalni	Orbitalni ram, pod orbite, zigomatikomaksilarna sutura
Gornji orbitalni	Gornji zid i lateralni zid orbite
Koronalni	Čelo i poglavina, gornji deo nosa, supraorbitalni rubovi, zigomatični lukovi
Endonazalni pristup	Dorzum nosa, septum, nosne kosti

1.7.5.2 OPERATIVNI PRISTUPI KOD LEČENJA PRELOMA MANDIBULE

Intraoralni (transmukozni) pristup je uobičajeni pristup kod jednostavnih fraktura simfize, korpusa (slika 47) i predela angulusa (slika 48).

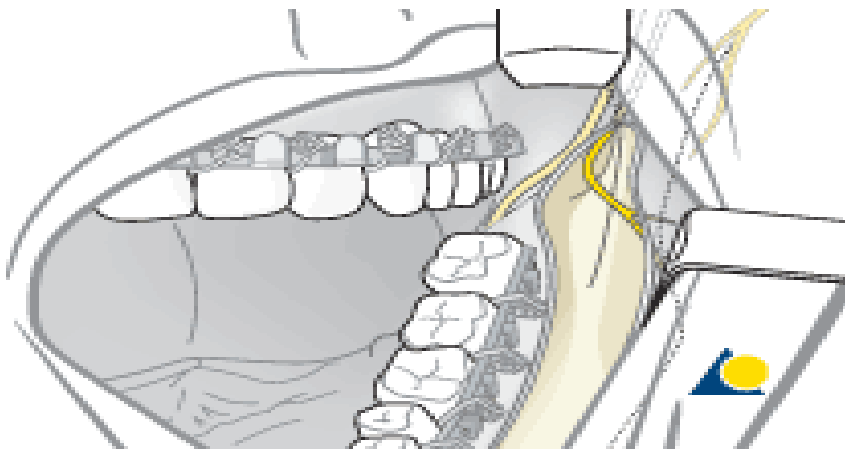
Slika 47. Intraoralni pristup simfizi i korpusu mandibule

(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Slika 48. Intraoralni pristup angulusu mandibule

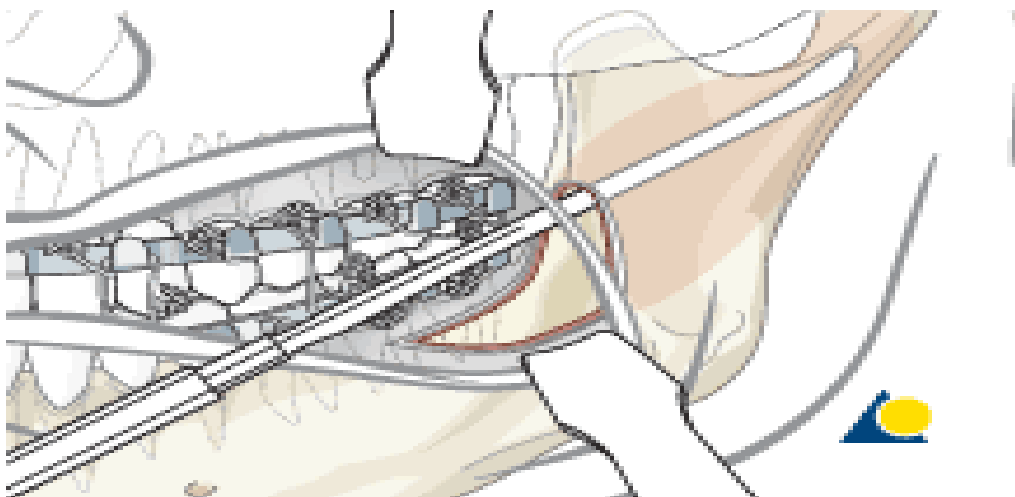
(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Intraoralni pristup se može koristiti za prikaz ramusa i kondilarnog nastavka (slika 49), produžavanjem standardnog vestibularnog reza prema ramusu.

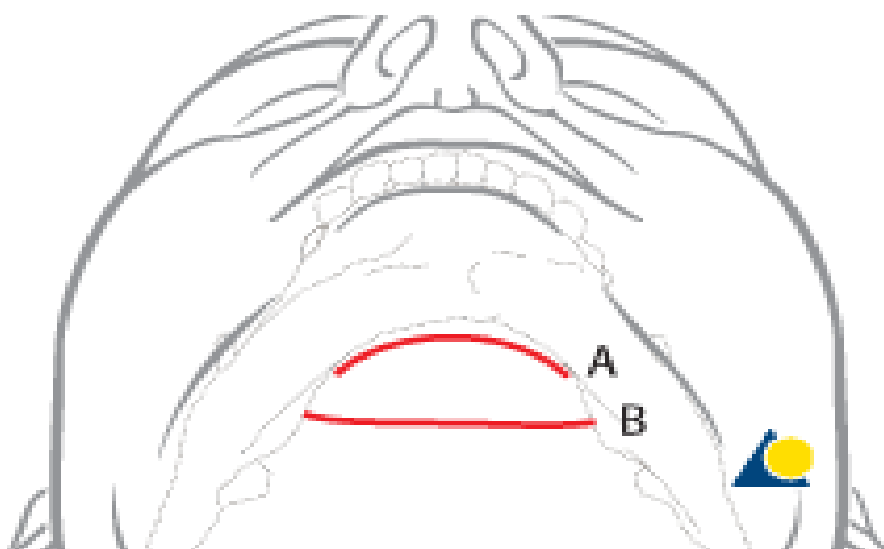
Slika 49. Intraoralni pristup ramusu i kondilarnom nastavku

(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Submentalni pristup (slika 50) se koristi kod lečenja preloma prednjeg dela tela mandibule.

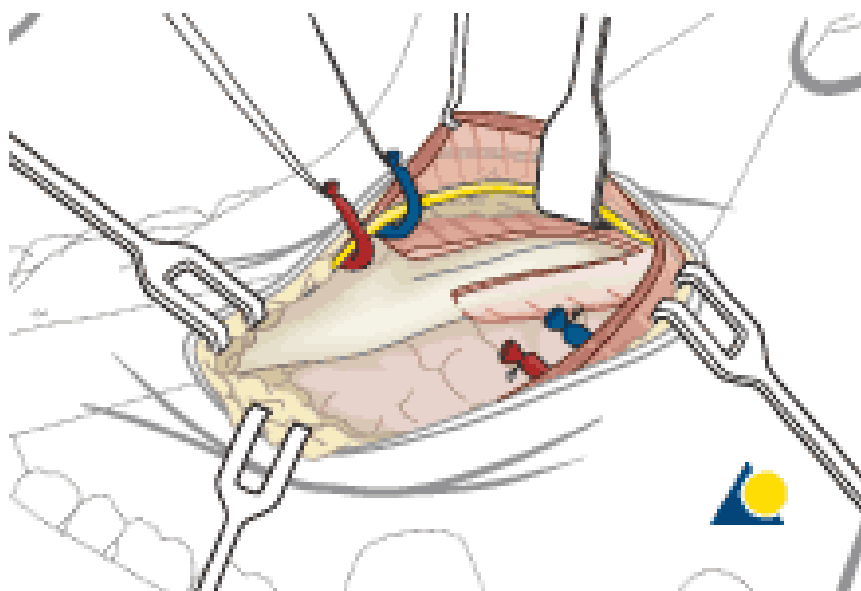
Slika 50. Submentalni hirurški pristup (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Submandibularni pristup (slika 51) se koristi kod lečenja preloma korpusa i angulusa mandibule nepodesnih za intraoralni pristup.

Slika 51. Submandibularni hirurški pristup

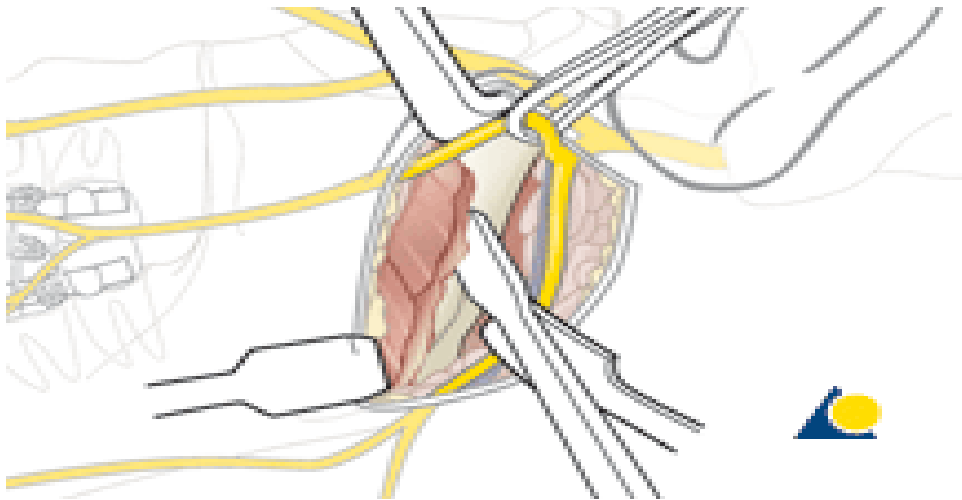
(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Retromandibularni pristup (slika 52) se koristi za pristup ramusu mandibule iza njegove zadnje ivice i pristup kondilarnom nastavku mandibule.

Slika 52. Retromandibularni hirurški pristup

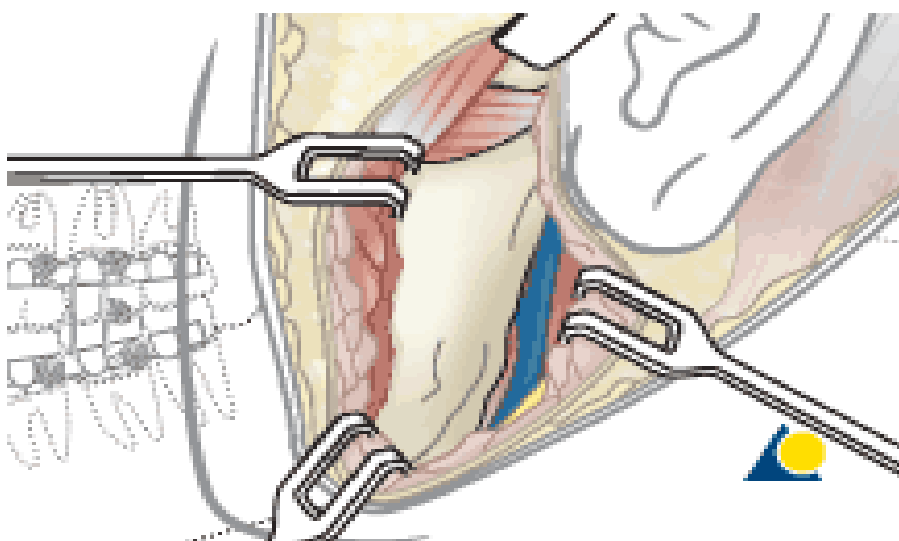
(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Obrazni pristup (slika 53) koji je i pristup za fejslifting (rhytidectomy) pruža pristup koštanim strukturama mandibule kao retromandibularni i preaurikularni pristupi zajedno. Jedina je razlika u tome što se rez na koži postavlja na više kozmetički prihvatljiv položaj.

Slika 53. Obrazni hirurški pristup

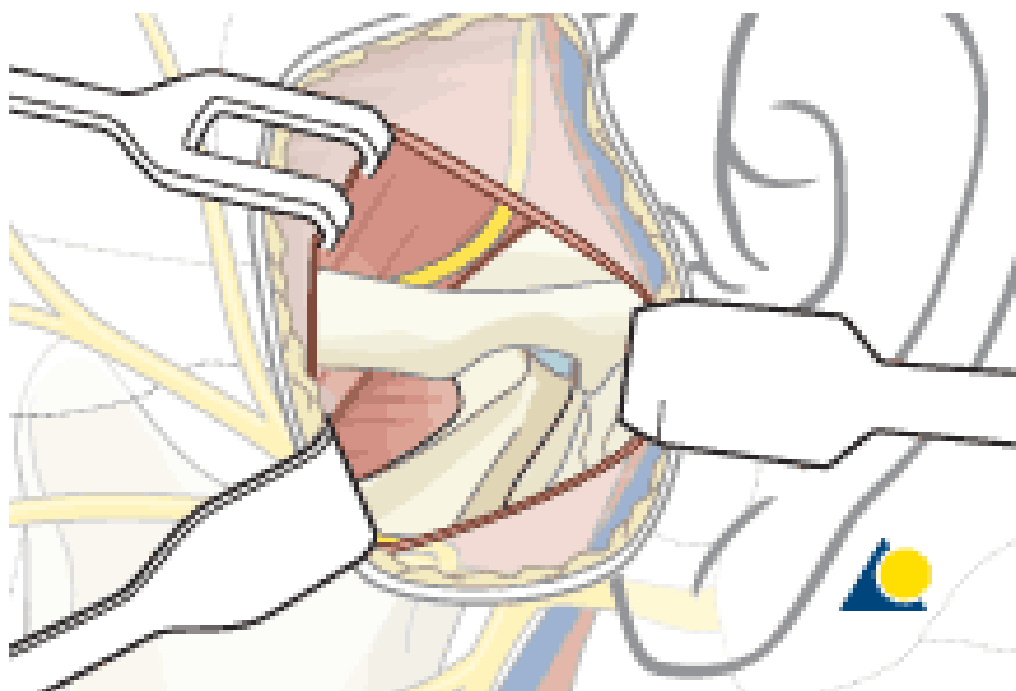
(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Preaurikularni pristup (slika 54) može se koristiti za prikaz koštanih struktura kod operativnog lečenja preloma kondilarnog nastavka mandibule.

Slika 54. Preaurikularni hirurški pristup

(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)

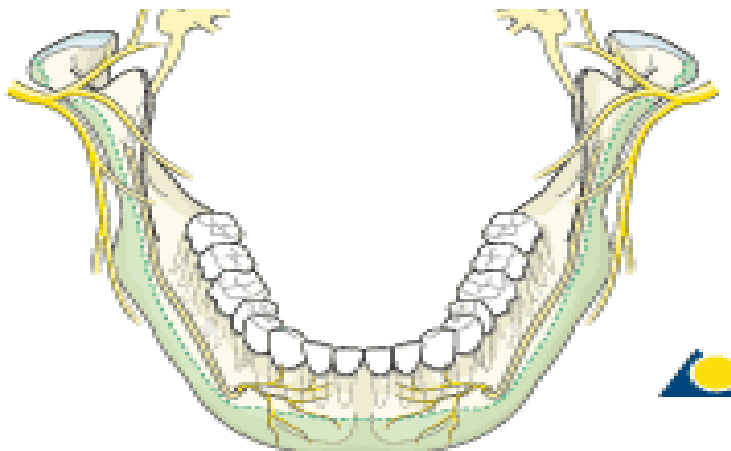


Operativni pristup kod lečenja preloma simfize, korpusa i angulusa može da bude i rana na koži u toj regiji, ukoliko postoji.

Sigurnosne zone za postavljanje šarafa nalaze se po obodu oko celog kontinuiteta mandibule duž donjih i zadnjih granica i kondilnih nastavaka.

Slika 55. Bezbedna zona za šarafe kod osteosinteze mandibule

(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)

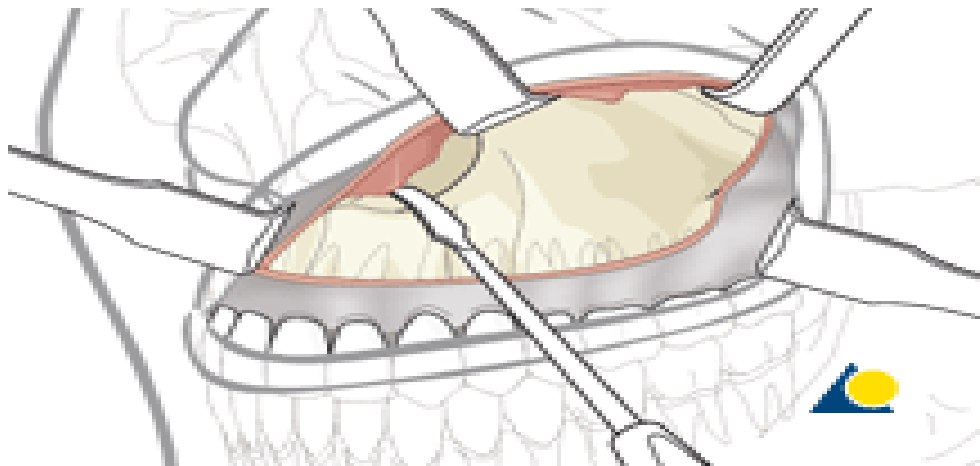


1.7.5.3 OPERATIVNI PRISTUPI KOD LEČENJA PRELOMA KOSTIJU SREDNJE TREĆINE LICA

Maksilarni vestibularni pristup (slika 56) se koristi za prikaz koštanih struktura maksile. Pravi se horizontalni rez preko maksilarnog vestibularnog mukoperiosta, malo iznad mukogingivalnog spoja, odnosno 1 cm ispod sublabijalnog sulkusa. Na ovaj način može se pristupiti anterolateralnoj koštanoj površini od zigomatiko-maksilarne suture preko prednjeg zida maksile do granice piriformnog otvora i do infraorbitalne ivice, tako da se vizuelizuje i infraorbitalni nerv.

Slika 56. Maksilarni vestibularni hirurški pristup

(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)

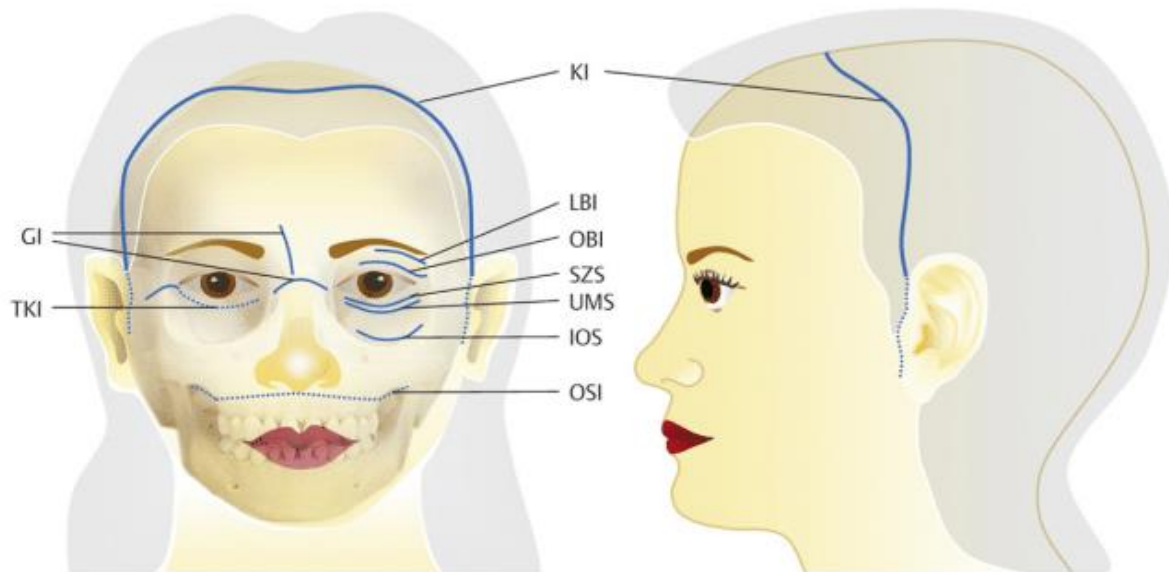


Pristup središnjem delu lica (midface degloving approach) je pristup (slika 57) koji se retko koristi. Obostrano se napravi maksilarni vestibularni rez i kombinuje sa obodnim rezom unutar obe nosnice. Ovako se podiže meko tkivo sve do nosnog predela, predela korena nosa i etmoidnog predela.

Neki Le Fort II prelomi mogu se tretirati isključivo kroz gornji vestibularni pristup. Fiksiranje ploče na zigomatikomaksilarnom grebenu može biti dovoljno za adekvatno stabilizovanje mobilnog i reponiranog Le Fort II preloma. Pristup donjoj ivici orbite je od značaja, a nekad je neophodan i glabelarni pristup radi osteosinteze nazofrontalne suture. Kod potrebe osteosinteze u predelu nazofrontalne suture, hirurg se mora odlučiti hoće li izvesti koronalni rez ili glabelarni. Glabelarni može biti pogodan kod starijih osoba koji obično imaju izražene bore u predelu glabele ili kod pacijenata koji nose naočare.

Kod Le Fort III preloma, da bi se pristupilo zigomatičnom luku, može se koristiti preaurikularni pristup.

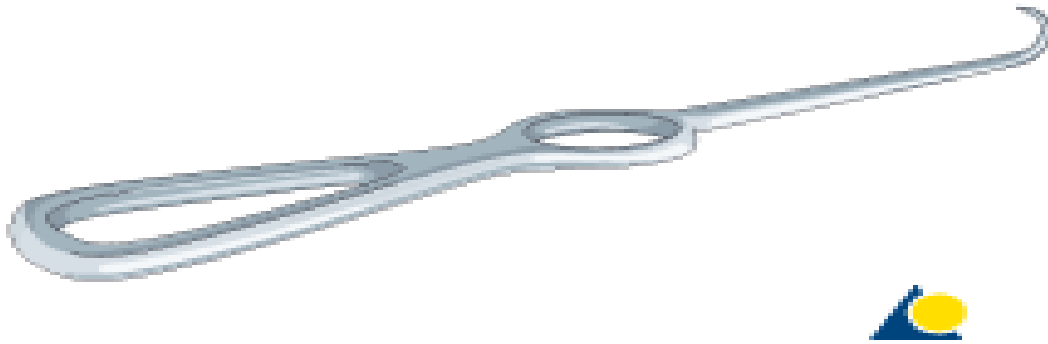
Slika 57. Operativni pristupi za lečenje preloma srednje trećine lica



TKI- transkonjunktivalni, LBI- lateroorbitalni, OBI- orbitalni, SZS-subcilijarni, UMS- incizija na sredini donjeg kapka (subtarzalni), IOS- infraorbitalni, GI-glabeledarni pristup, OSI-sublabijalni intraoralni pristup u predelu forniksa maksile

Instrumentalna repozicija jednozubom kukom (slika 58) se koristi za repoziciju lateralnog dela srednje trećine lica, dakle zigomatične kosti.

Slika 58. Jednozuba kuka za instrumentalnu repoziciju kod preloma zigomatične kosti
(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



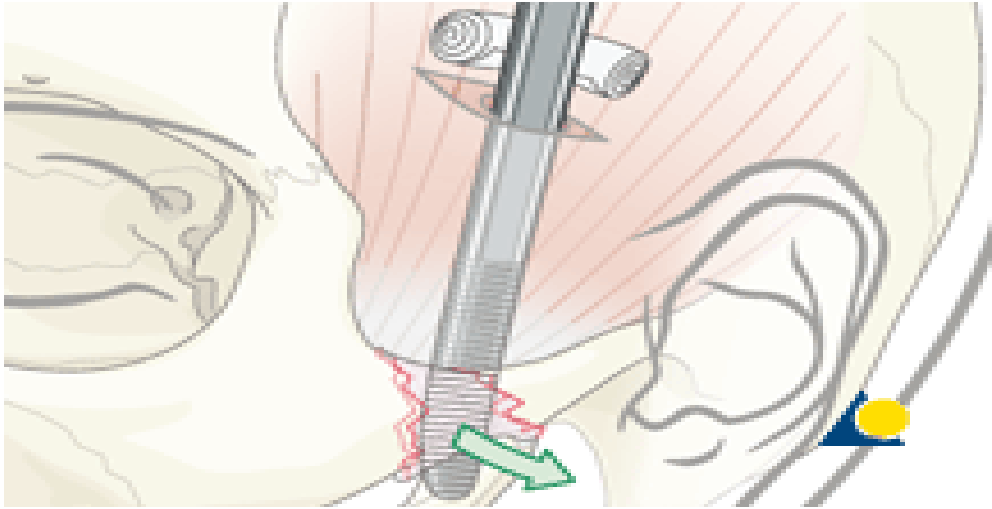
Kod postojanja frakture zigomatične kosti repozicija se vrši transkutano, tako što se oštra jednozuba kuka transkutanim pristupom uvlači kroz ubodnu ranu ispod tela zigomatične kosti, a povlačenje je u suprotnom smeru od smera dislokacije, a to je na gore i upolje (Kazanjian i Converse 1986).

Poželjno je da se instrumentalna repozicija učini u prvih 7 dana od povrede. Kominutivni prelomi, nestabilni prelomi, kao i prelomi sa defektom na podu orbite se ne mogu zbrinuti samo instrumentalnom repozicijom.

Prelom luka zigomatične kosti može se lečiti:

- **Transtemporalnim (Gillies) pristupom** tako što se elevator uvede između temporalnog mišića i površne temporalne fascije do ispod zigomatičnog luka i učini se repozicija. Kod nestabilnih fraktura istim pristupom se aplicira širi sterilni kateter i kroz 7 dana održava reponirani položaj (Uglešić).

Slika 59. Transtemporalni pristup zigomatičnom luku (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)

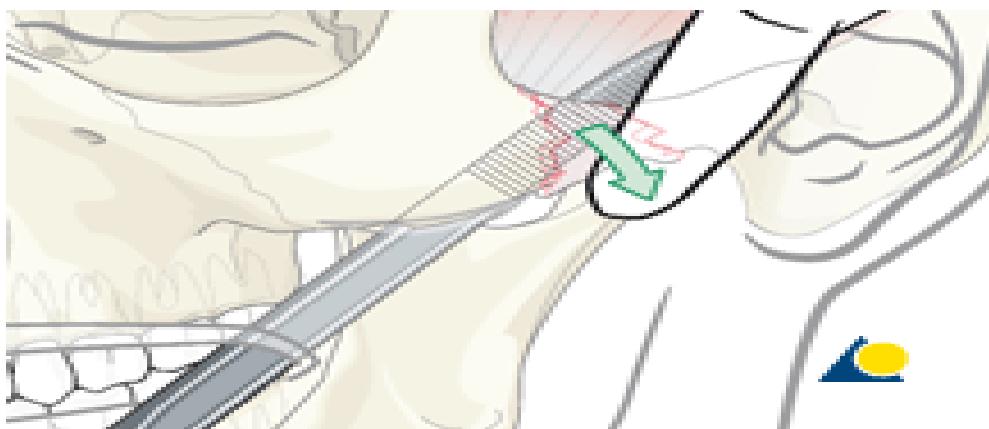


Ovakva repozicija se može se koristiti i kod preloma zigomatičnog kompleksa (Gillies, Kilner i Stone, Hardman).

- Repozicija po Keen-u (slika 60)

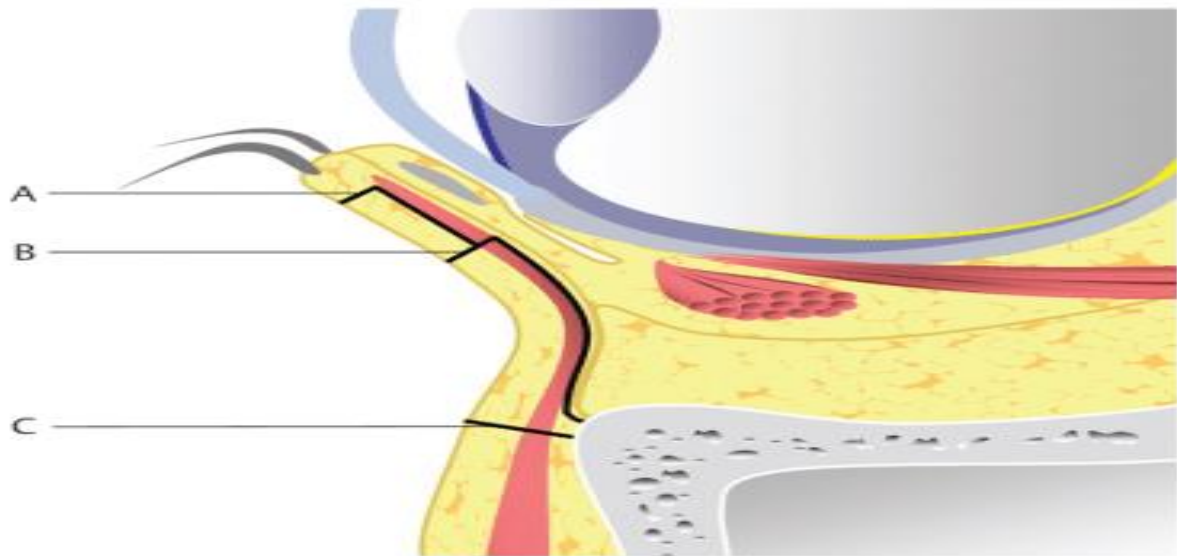
Slika 60. Intraoralni pristup kod repozicije po Keen-u

(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Subcilijarni pristup (slika 61) može se produžiti lateralno kako bi se pristupilo lateralnoj orbitalnoj ivici. Koža kapaka je najtanja u ljudskom telu. Ima malo dermisa ili je bez njega i gotovo da nema subdermalnih masnoća.

Slika 61. Transkutani pristup donjoj ivici orbite: A-subcilijarna incizija, B-incizija na sredini donjeg kapka, C-infraorbitalna incizija



Kod infraorbitalnog pristupa (slika 61) rez se pravi na prelazu između tanke kože kapka i deblje kože obraza. Oni su stoga predisponirani na edem i povećanu vidljivost ožiljaka. Zato je infraorbitalni pristup izgubio nekadašnji značaj u radu.

Za sve tri vrste transkutanog pristupa, incizija donjih očnih kapaka, preporučuje se privremena tarzorafija (slika 62) koja štiti rožnjaču. U te svrhe koristi se madrac šav korištenjem 6,0 konca, a prolazi se iglom kroz kožu gornjeg kapka i donjeg kroz Grey-ovu liniju (gornji rub donjeg očnog kapka).

Slika 62. Privremena sutura kapaka

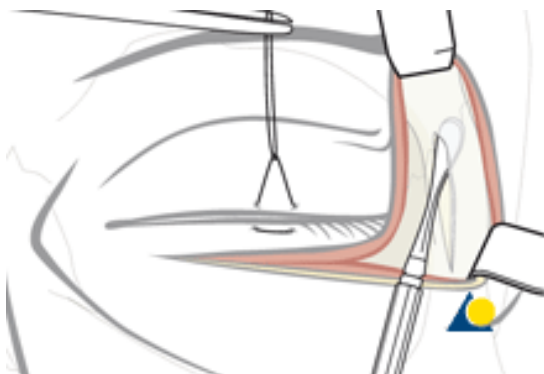
(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Sa iglom debljine konca 6.0 prolazi se kroz kožu gornjeg kapka i izlazi kroz Grey-ovu liniju gornjeg ruba kapka, odnosno, privremeno se ušivaju kapci.

Subcilijarnim pristupom može se pristupiti i lateralnoj ivici orbite (slika 63).

Slika 63. Pristup lateralnoj ivici orbite



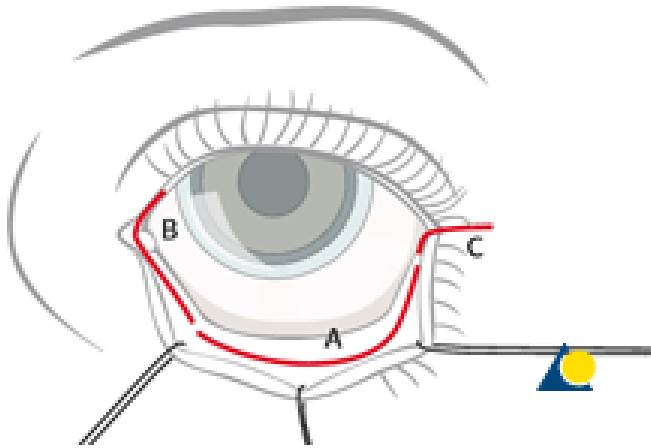
Rez se planira u prirodnim borama na određenoj udaljenosti ispod donje margine donjeg tarzusa. Incizija je počinje oko 2-3 mm ispod gornje ivice kapka.

Na ovaj način se pristupa podu orbite, i ukoliko je potrebno radi rekonstrukcija.

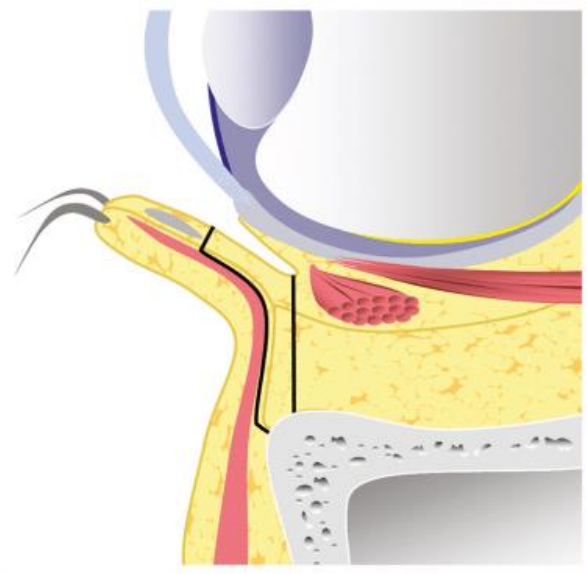
Prednost **transkonjuktivalnog pristupa** je bolji kozmetički efekat zbog nedostatka kožnih ožiljaka. Nedostatak je možda ograničeni pristup u poređenju s a incizijom kože na donjem očnom kapku.

Trankonjunktivalni rez se može raditi na nekoliko različitih načina (slika 64). Tipičan rez je transkonjunktivni pristup u donjem kapiku za prikaz poda orbite i infraorbitalne ivice (A). Transkarunkularni rez se koristi kada je potrebno prikazati medijalni zid orbite (B).

Slika 64. A)transkonjunktivalni rez, C)lateralna kantotomija, B) transkarunkularni rez



Slika 65. Klasični transkonjunktivni pristupi s predodređenom postseptalnom disekcijom



Ovim pristupom se prikazuje donja ivica orbite i pod orbite.

Transkonjunktivalni pristup zahteva hiruršku preciznost u radu jer se mogu pojaviti nekoliko komplikacija:

- Oštećenja i abrazije na rožnjači
- Oštećenje ekstraokularnih mišića
- Poremećaj oćnog kapka

Temeljna procena je neophodna za odabir prikladnog donjeg kapka za ovaj pristup.

1.7.5.4 TEHNIKE FIKSACIJE KOSTI

Lećenje preloma kostiju lica podrazumeva:

- repoziciju koštanih fragmenata u anatomske položaj (idealno je da položaj bude kao pre povrede ili približno tome)
- fiksacija reponiranih fragmenata i
- imobilizacija ili pričvršćavanje fragmenata.

Neki autori daju prednost osteosintezi žičanim ligaturama zbog toga što je materijal jeftiniji, ne mora se uklanjati nakon operacije, ne izaziva tkivnu reakciju kosti i periosta, a u većini slučajeva se postiže zadovoljavajuća stabilnost. Međutim, glavni nedostatak ove metode je neophodnost primene maksilo-mandibularne fiksacije i postoperativno kod frakture mandibule i maksile. Osteosinteza žicom se sprovodi ekstraoralnim pristupom. Međutim nije isključena njena upotreba kod bezubih vilica, kada se osteosinteza radi u donjem delu mandibule da ne bi smetalo kasnijoj upotrebi proteza. Kod fiksacije žicom kada je u pitanju mandibula i ponekad maksila potrebna je i MMF u periodu od 5 do 6 nedelja. Primenu se kad osteosinteza pločicama nije moguća ili je teško izvodljiva (102).

Ipak, danas se prednost u hirurškom lećenju frakture kostiju lica (lećenje otvorenom redukcijom) daje osteosintezi titanijumskim pločicama u odnosu na osteosintezu žicama.

U početku primene pločica za osteosintezu kostiju lica, koristile su se iste pločice koje su korištene za osteosintezu u području ekstremiteta, naročito metakarpalnih kostiju. Vremenom su se menjale i prilagođavale kostima lica, a i njihova veličina se smanjivala. Tako su se 70-tih godina usavršavale tehnike upotrebe osteosintetskih pločica (Michelet) za koje se usvojio naziv

mini pločice. Champy je dalje nastavio ovo usavršavanje, pa se njegovo ime u literaturi uglavnom povezuje sa mini pločicama. Osteosintetski materijal je pravljen na osnovu biomehaničkih analiza sila koje deluju na mandibulu (Champy), kao i na druge kosti lica. Na isti način je i određeno mesto gde treba da se postavi osteosintetska pločica sa šarafima.

Lečenje fraktura više kostiju lica kao i lečenje kominutivnih fraktura je olakšano uvođenjem mini pločica. Osteosintezom na ovaj način postiže se dobra stabilnost koštanih fragmenata.

Osteosintezom mini pločicama leče se i nestabilne frakture, frakture sa dislokacijom koštanih fragmenata, prelomi srednje trećine lica. Kod pacijenata sa bezubim vilicama, mini pločicama se postiže dobra stabilnost koštanih fragmenata, a ukoliko pacijent ima proteze mogu se i one upotrebiti za očuvanje okluzija i očuvanje međuviličnih odnosa. Stabilan međuvilični odnos može se postići upotrebom šarafa kojima se kosti pričvršćuju.

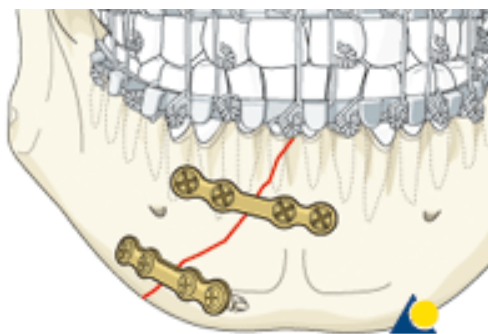
Indikacije za hirurškim lečenjem kostiju lica (otvorenom redukcijom) mogu biti slaba saradnja pacijenta, odsustvo motivisanosti pacijenta.

Kod osteosinteze mandibule, mini pločice se postavljaju intraoralno (transmukoznim pristupom), ali se mogu postaviti i trnskutanim pristupom kako na mandibuli, tako i na drugim kostima lica.

U predelu simfize i medijalnog korpusa mandibule, obično se postavljaju dve paralelne pločice (slika 66), jedna jukstaalvolarno (eliminise tenzione sile), druga bliže donjem rubu mandibule.

Slika 66. Osteosinteza korpusa mandibule

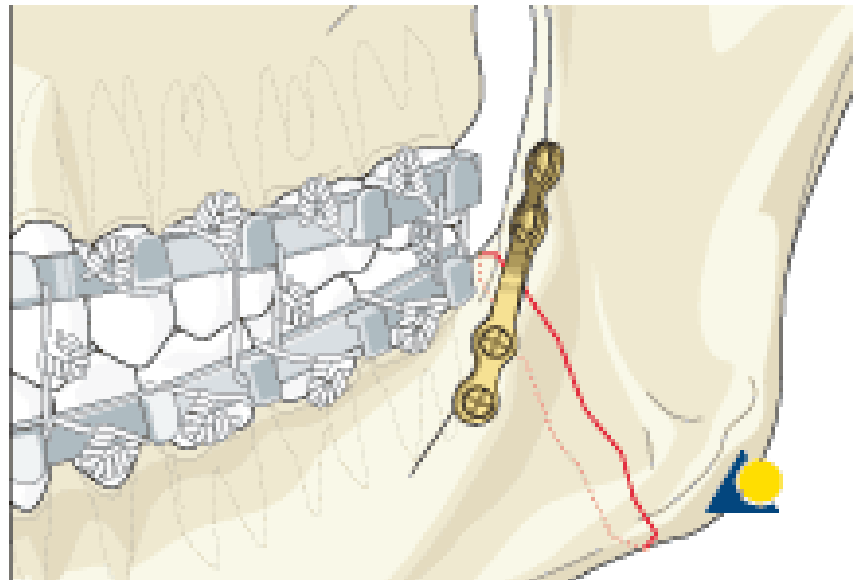
a) (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>) b) transmukozni pristup (iz lične arhive)



S obzirom da je osteosinteza za na ovaj način dovoljno stabilna, nema potrebe za maksilo-
mandibularnom fiksacijom, iako se privremeno postavlja tokom zbrinjavanja preloma
operativnim putem, kako bi se postigla optimalna okluzija.

Kod frakture u predelu angulusa (slika 67), kad postoje molari osteosinteza se radi jednom
pločicom i šarafima u predelu kose linije (linea obliqua), a kad nedostaju u predelu grebena.

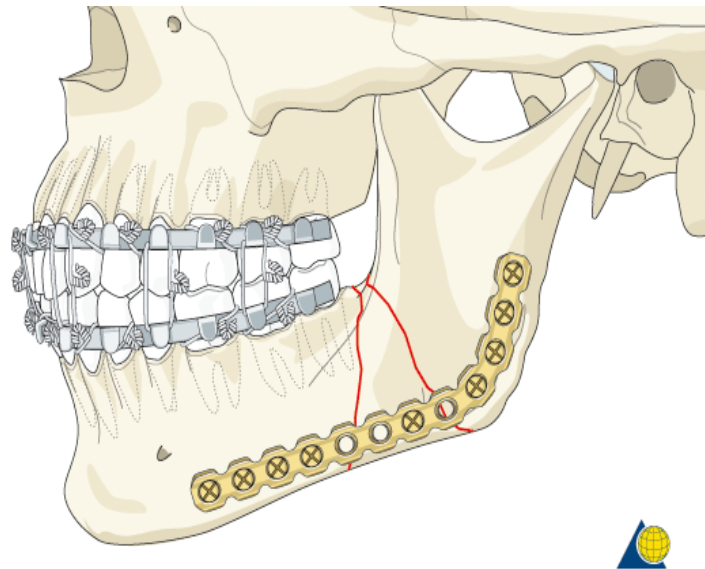
Slika 67. Osteosinteza kod frakture angulusa mandibule (preuzeto sa
<https://www2.aofoundation.org>)



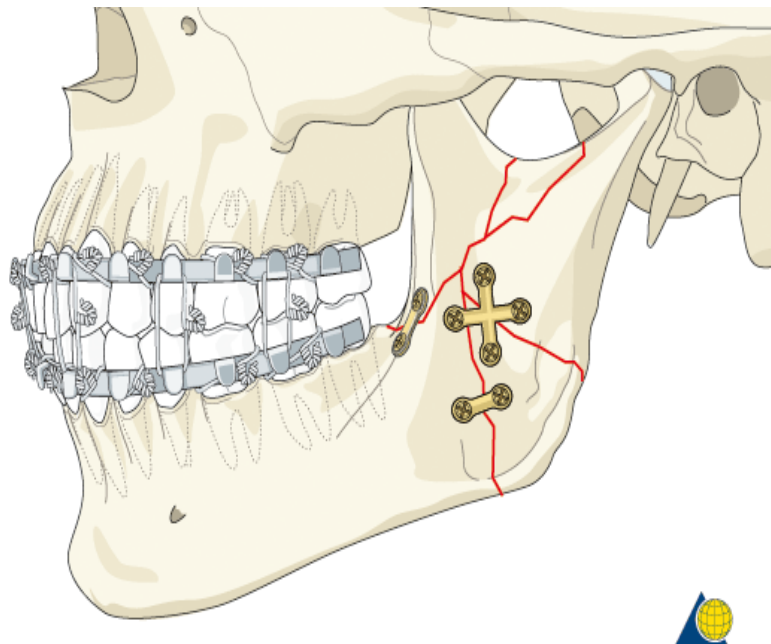
Kod komplikovanih i multifragmentalnih preloma, potrebno je staviti jednu veliku pločicu uz
donju ivicu mandibule ili više pločica.

Slika 68. Osteosinteza multifragmentalnih preloma angulusa mandibule sa IMM

(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Slika 69. Osteosinteza multifragmentarnog preloma angulusa i ramusa mandibule sa IMM (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)

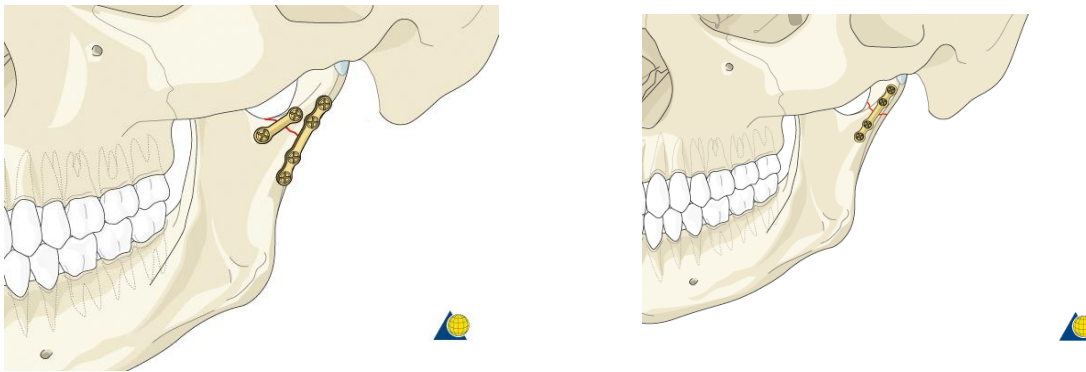


Prelomi ramusa mandibule sa dislokacijom se zbrinjavaju osteosintezom, transkutanim pristupom, tako što se rez pravi subangularno.

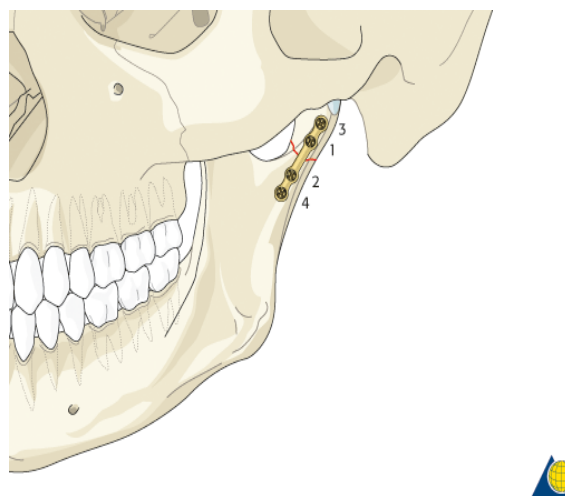
Kod prolongiranih smetnji kod frakture koronoidnog nastavka mandibule, radi se operativni zahvat intraoralno, kada se vrši ekstirpacija polomljenog segmenta mandibule i postoperativno rana primena aktivatora za otvaranje usta. Kod subkondilarnih, dislociranih ili luksacionih preloma mandibule indikovano je operativno lečenje transkutano subangularnim pristupom (Raveh 1989), preaurikularnim pristupom (Hendrix, Cadenat, Ellis) ili retroaurikularnim pristupom.

Pitanje je izbora lečenja preloma zglobnog nastavka kod dece zbog mogućeg uticaja na rast mandibule. Apsolutna indikacija za osteosintezu su svi prelomi kod kojih je evidentan potpuni prekid kontinuiteta.

Slika 70. Osteosinteza kod frakture koluma mandibule (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)

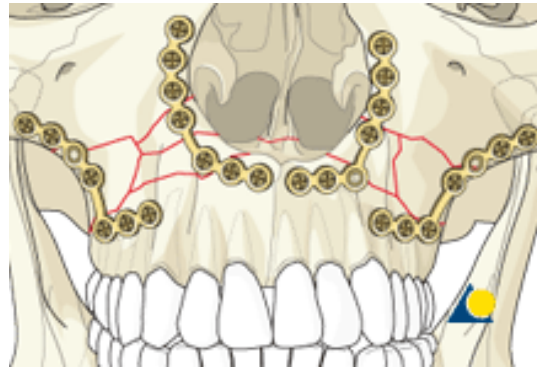


Slika 71. Redosled postavljanja šarafa kod osteosinteze koluma mandibule (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Kod osteosinteze maksile kod Le Fort preloma postavljane osteosintetskih pločica je najbolje rešenje za ovaj prelom (slika 72, 73, 74).

Slika 72. Postavljanje osteosintetskih pločica i šarafa kod Le Fort I preloma (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Slika 73. Osteosinteza kod Le Fort II preloma (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)

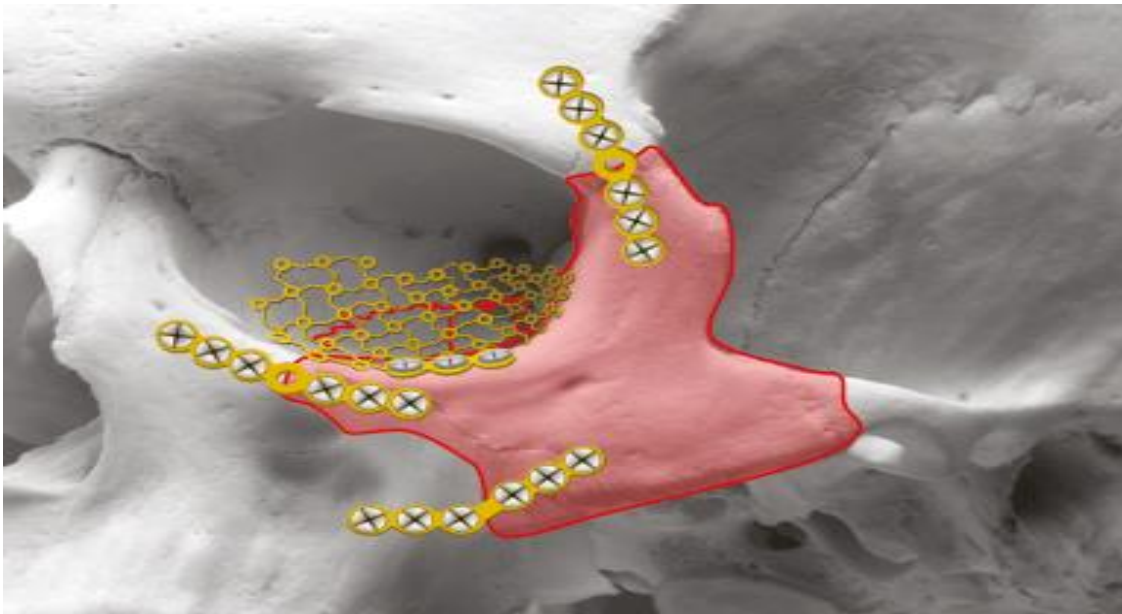


Slika 74. Osteosinteza kod Le Fort III preloma (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Kod frakture zigomatične kosti, potrebno je kost fiksirati na tri mesta (tzv. tripoidna fiksacija zigomatične kosti-slika 75).

Slika 75. Tripoidna fiksacija frakture zigomatične kosti sa rekonstrukcijom poda orbite titanijum-meshom(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



1.7.5.5 OSTEOSINTETSKE PLOČICE I ŠARAFI

Razvojem tenike, danas postoji veliki izbor osteosintetskih pločica i šarafa za sve kosti lica (103) i kosti uopšte.

Većina pločica i šarafa za kosti lica napravljena je od titanijuma (104) iz razloga visoke biokompatibilnosti i nemogućnosti korozije.

Ostali metali, poput nerđajućeg čelika i kobalt-krom-molibdena, ranije su se koristili. Ne bi trebalo da se koriste pločice i šarafi od različitih metala istovremeno. U takvim situacijama bi moglo doći do stvaranja galvanskih struja i nastanka korozije.

Postoje različite veličine pločica i šarafa, tako da se određena veličina koristi prilagođeno određenoj debljini kosti. Njihova primena zavisi i od izloženosti silama koje deluju na kost i debljine kože u određenom području. Što je kost manja, to se koriste manje veličine pločica i

šarafa.

U zavisnosti od debljine pločica i promera otvora u kosti nazivaju se mini (2,0mm) ili mikropločice (1,0 -1,5 mm).

Povećanjem stepena opterećenosti silama koje deluju na tu kost u tom području povećava se veličina fiksacionih pločica i šarafa.

Prilikom postavljanja pločica i šarafa prvo izbušimo rupu u kosti, a poslije toga postavljamo pločicu kroz koju postavljamo odgovarajući šaraf.

Opšte pravilo je da početna rupa mora biti manja za 0,5 mm od širine šarafa koji koristimo.

Tabela 4. Promer i odnos pločica i šarafa u odnosu na kost

Kost	Debljina pločice u mm	Promer šarafa u mm
Frontalna	0.7 -1.2	1.0 - 1.5
Orbita	0.5 - 1.0	1.0 - 1.5
Zigomatična	0.7 - 1.0	1.2 - 1.5
Maksila	0.7 - 1.2	1.5 - 2.0
Mandibula	1.0 - 2.0	2.0 -2.7

Zastarele i neadekvatno lečene prelome kosti lica daleko je teže uspešno lečiti, a trajne posledice su učestalije. Odlaganje lečenja maksilofacijalnih preloma produžava lečenje i oporavak bolesnika, a kod preloma baze lobanje i neposredno utiče na slabiji ishod lečenja i pojavu komplikacija.

1.7.6 KOMPLIKACIJE PRELOMA

Objavljeno je nekoliko studija vezanih za pojavu komplikacija nakon hirurškog lečenja preloma kostiju lica otvorenom repozicijom i osteosintezom pomoću mini pločica (46, 105).

Ipak, broj ovakvih studija nije veliki.

Većina studija koja su pratile komplikacije su retrospektivne. Kod retrospektivnih studija zapažaju se određeni nedostaci kao što su nepostojanje jasno definisane procene kriterijuma, slaba saradnja između različitih hirurga .

Jedna od prednosti konzervativnog lečenja preloma kostiju lica i vilica je izbegavanje oštećenja neke od grana facijalnog živca ili stvaranje ožiljaka. Međutim, ovakav način lečenja može da dovede do pojave komplikacija u smislu poremećaja rasta kosti, poremećaja funkcije ili lošeg zarastanja.

Nakon mandibulo-maksilarne fiksacije (intermaksilarne imobilizacije) postoji ograničeno otvaranje usta, koje vremenom iščezava i bez sprovođenja posebnih vežbi. Ograničeno otvaranje usta posebno iščezava kod osoba sa dovoljnim brojem gornjih i donjih zuba ili kod osoba koje su dobro protetski rehabilitovane.

I pored mogućnosti pojave komplikacija nakon osteosinteze mini pločicama, njihova upotreba je veoma zastupljena i predstavlja „zlatni standard“ u osteosintezi kosti lica. Postoje komplikacije koje se javljaju kod hirurškog lečenja preloma kosti lica mini pločicama, a koje nisu karakteristične za pojavu kod konzervativnog lečenja ovih preloma.

Neke od tih komplikacija su: infekcije, oštećenje živaca, hipertrofični ožiljak ili keloid, dehiscencija, oštećenje korenova zuba, nelagodnost.

Naročito je značajna pojava rizika od infekcije kod hirurškog lečenja preloma kostiju lica.

Pojava komplikacija nakon lečenja preloma kostiju lica se u mandibuli češće javljaju nego kod lečenja ostalih facijalnih preloma (106). Razlog zašto je ovo tako je delom usled nepovoljne kontrakcije mišića, kao i delovanja velikih sila na fragmente mandibule.

Nakon operacije frakture mandibule, ranijim oporavkom mastikatorne funkcije se smanjuje rizik od pojave ankiloze temporomandibularnih zglobova . Naročito kod frakture kondilarnog

nastavka postoji povećani rizik od nastanka ankiloze, tako da je važno nakon tretmana (hirurškog ili konzervativnog) uključiti vežbe otvaranja usta kako bismo izbegli ankilozu. Sprovođenje otvorene repozicije i osteosinteze pomoću mini pločica smanjuju mogućnost pojave respiratornih tegoba, loše oralne higijene, oštećenje paradoncijuma, neadekvatne ishrane, problemi pri govoru.

Nekada je potrebno ukloniti pločice u postoperativnom periodu nakon operacije frakture kosti lica, ali se svakako radi o malom broju pacijenata. Pločice se nekada uklanjaju iz opravdanih razloga (tkivna reakcija, česta pojava infekcije i sl.), a nekada se to radi na zahtjev pacijenta (bez medicinskih razloga).

U nekim radovima postoji neusaglašen stav između maksilofacijalnih hirurga vezan za rutinsko uklanjanje osteosintetskog materijala (15, 18).

Uvođenjem u upotrebu visoko biokompatibilnih titanijumskih mini pločica, koje se danas koriste, može se smanjiti tkivna reakcija. Upotreba titanijumskih mini pločica imaju prednost u odnosu na pločice od nerđajućeg čelika. Titanijumske mini pločice nema potrebe rutinski uklanjati, već samo u slučajevima pojave određenih simptoma.

Komplikacije lečenja preloma kostiju lica mogu nastati pre, tokom i posle tretmana.

Na pojavu komplikacija utiču brojni faktori, kao što su: uzrast, vrsta i mesto preloma, stanje pacijenta, lekovi, stanje pre povrede, izbor tretmana, stepen korekcije i fiksacije fragmenata, ali i kompetentnost hirurga i saradnja pacijenta. Ovo naglašava značaj izučavanja pojedinih faktora kod tretmana preloma kostiju lica.

Neke studije pokazuju da se komplikacije koje se javljaju kod pacijenata sa prelomom kostiju lica pripisuju mnogim faktorima, kao što je starost pacijenta, vrsta frakture, zdravstveno stanje pacijenta, zloupotreba lekova, tip preloma, neodgovarajuća repozicija i stabilizacija, loša procena hirurga, nepridržavanje saveta pacijenta dobijenih od strane lekara. Ovi faktori nisu dovoljno proučeni. Takođe, ne postoje radovi koji postavljaju korelaciju između tipa povrede, tipa hirurške intervencije i nastanka komplikacija i nastanka dugoročnih posledica.

Lokalizacija frakture, stepen dislokacije i funkcionalne smetnje direktno korelišu sa potrebom hirurške intervencije, rezultatima i stepenom komplikacija.

Obostrani prelomi i udruženi prelomi korelišu sa rezultatima lečenja i stepenom komplikacija.

Pojava trizmusa i bola pre tretmana negativno utiču na uspeh lečenja.

Kako je mandibula jedina pokretna kost lica, neuspjeh u lečenju je lakše proceniti. Do neuspeha u liječenju preloma mandibule može doći češće kod kompleksnih preloma, infekcije, nediscipline pacijenta i nepridržavanja saveta od strane hirurga ili kao posledica loše odrađenog tretmana. Usled pojave komplikacija, posledice mogu biti estetske ili funkcionalne, a nekad i obe.

Komplikacije koje se najčešće javljaju su: nesrastanje ili loše zarastanje kosti, malokluzija, infekcija, poremećaj senzibiliteta, ankiloza (65) .

1.7.6.1 NESRASTANJE ILI ZAKAŠNJELO ZARASTANJE

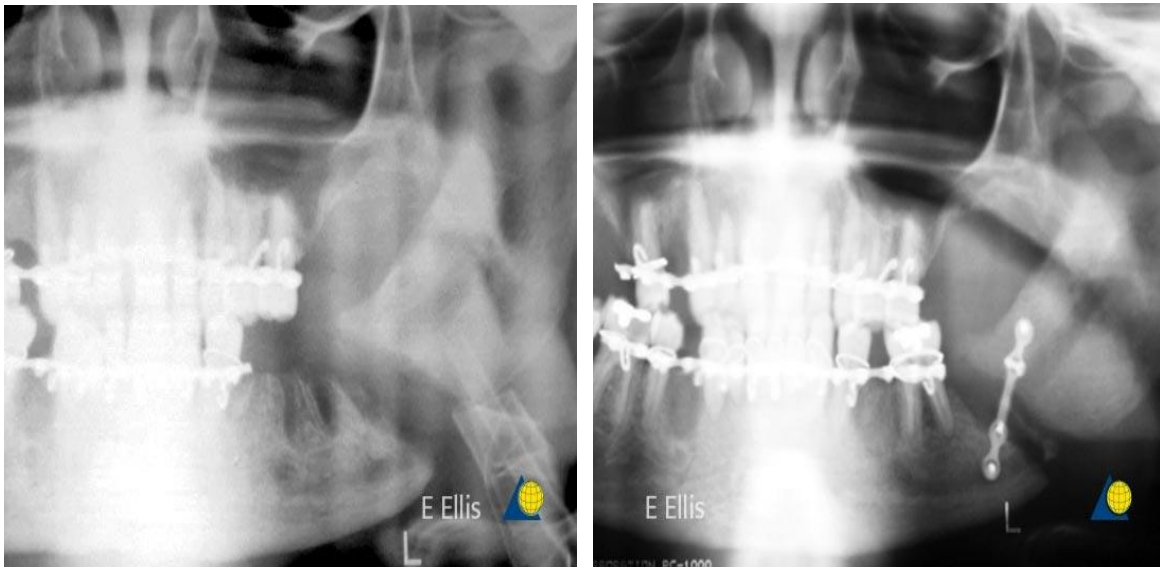
Ukoliko nije došlo do zarastanja kosti ni nakon 2 meseca od operacije, to je onda je produženo i kasno zarastanje.

Dakle do zarastanja dolazi i bez ponovne intervencije, samo što duže traje, a uzroci ovakvog stanja mogu biti: infekcija, pokretljivost fragmenata, starija životna dob, komorbiditeti i dr. Manja je verovatnoća da će se ovakvo zarastanje desiti kod rigidne fiksacije nego kod elastične fiksacije (107).

Nesrastanje je komplikacija kod koje ne dolazi do formiranja kalusa između koštanih fragmenata. Kod ovakve komplikacije je potrebna reoperacija. Kao uzroci nesrastanja se najčešće navode pokretljivost fragmenata i infekcija. Češće se pojavljuje kod velike frakturne pukotine i kod velikog razmaka između fragmenata, starijih pacijenata, kod postojanja nekih komorbiditeta, otvorenih rana.

Ovakva komplikacija zahtijeva reoperaciju uz debridman nekrotičnih delova (ukoliko ih ima), nekada je potrebna upotreba autolognih koštanih graftova, uz postavljanje rigidne fiksacije (107,108).

Slika 76. Nesrastanje preloma mandibule (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



1.7.6.2 POGREŠNO ZARASTANJE PRELOMA I MALOKLUZIJA

Malokluzija predstavlja komplikaciju koja se karakteriše neadekvatnom okluzijom, a javlja se u 0 do 4,2% slučajeva.

Do malokluzije može doći usled: loše uspostavljene okluzije tokom operacije, loše repozicije koštanih fragmenata i loše urađene osteosinteze, slabe saradnje pacijenta, ne pridržavanje saveta pacijenta dobijenih od strane lekara.

Slika 77. Malokluzija klinički i radiografski (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)

a) Klinički izgled malokluzije



b) radiografski snimak



Kod lečenja malokluzije potrebno je otkriti uzrok koji je doveo do njene pojave, zatim pokušati je korigovati ortodontskim lečenjem, a u krajnjem slučaju i ponovnom operacijom (osteotomijom) (107).

Kod osteotomije se sprovodi lomljenje pogrešno srasle kosti i ponovno pozicioniranje fragmenata u pravilan položaj uz uspostavljanje pravilne okluzije i rigidne fiksacije. Nekada je potrebno i koristiti auto transplantat koštanoga tkiva (106,108) sa ilijačne kosti (crista iliaca) .

1.7.6.3 INFEKCIJA

Infekcija kao komplikacija je najčešća uz učestalost i do 32% slučajeva (42). Postoji veća verovatnoća za pojavom infekcije kod fraktura kod kojih postoji komunikacija između usne šupljine i frakturne pukotine (106) .

Do infekcije može doći i usled postojanja zuba u frakturnoj liniji, nekrotične pulpe ili kosti, loše higijene usne šupljine, pokretljivosti koštanih fragmenata, upotrebe određenih lekova. U kliničkoj slici može postojati otok, bol, crvenilo, fistula, osteomijelitis, apsces, a nekad i nekrotizirajući fascitis (109).

Slika 78. Infekcija nakon transkutanog pristupa za osteosintezu korpusu mandibule
(preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)



Potrebno je u dijagnostici uraditi kompjuterizovanu tomografiju, a nekad i magnetnu rezonancu (107).

Mora se isključiti širenje infekcije u predelu vrata i medijastinuma, tako da je neophodno snimanje i ovog dela .

Nakon odrađene dijagnostike, potrebno je od intervencije uraditi inciziju i drenažu gnojnog sadržaja, kada treba uzeti bris i poslati na mikrobiološku analizu.

U terapiji se daju antibiotici širokoga spektra.

Ukoliko postoji nekrotično tkivo potrebno ga je ukloniti. Kod infekcije se nekad mora ukloniti i osteosintetska pločica . Kada je zub u liniji preloma uzročnik infekcije (106,109,110) , mora se otkloniti.

1.7.6.4 ANKILOZA

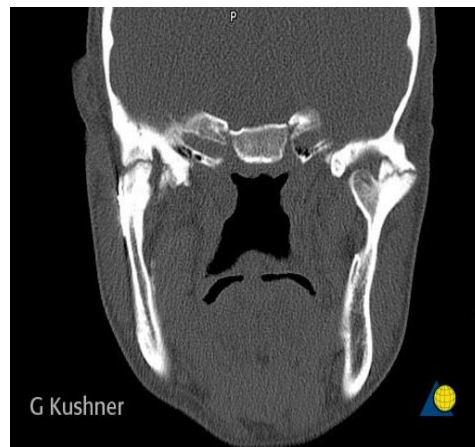
Kod frakture kondilarnog nastavka može doći do pojave ankiloze ukoliko imobilizacija dugo stoji. Ankiлоza viličnih zglobova je komplikacija kod koje dolazi do sjedinjenja glave kondilarnog nastavka mandibule sa koštanom površinom zglobne jame temporalne kosti (*fossa glenoidalis*).

Slika 79. Bilateralna ankiлоza viličnih zglobova (preuzeto sa <https://www2.aofoundation.org>)

a) klinički izgled pacijenta



b) CT snimak viličnih zglobova



Terapijske mogućnosti kod ove komplikacije su veoma ograničene. Izbor je operativno lečenje gde je potrebno uraditi novu operaciju (46,106,109) ili uraditi artroplastiku.

1.7.6.5 NEUSPEH FIKSACIJE OSTEOSINTETSKOG MATERIJALA ZA KOST

Do neuspeha kod fiksacije osteosintetskog materijala za kost može doći usled infekcije, loše manipulativne tehnike hirurga, nekroze kosti oko šarafa. Kod loše fiksacije (104,108) može doći do infekcije i posledice u vidu ne srastanja fragmenata.

1.7.6.6 OŠTEĆENJE ŽIVCA

Do poremećaja senzibiliteta i motorike može doći kod povreda facijalnog živca, infraorbitalnog, donjeg alveolarnog živca i mentalnog živca.

Živac se može povrediti kompresijom, istezanjem, tokom operacije. Povrede živca (106) mogu dovesti do trajne anestezije inervisanog dela lica.

1.7.6.7 POSTOPERATIVNA NJEGA

Nakon sprovedenog postoperativnog tretmana, pacijentima se preporučuje tečna i kašasta ishrana. Jako je bitno održavati dobru oralnu higijenu, između ostalog i zbog smanjivanja mogućnosti pojave infekcije (107). Kod operacije sprovedene intraoralnim pristupom ili kod operacije mandibule, preporučuje se upotreba mekane četkice. Fizikalna terapija ima značajno mesto u postoperativnoj terapiji.

Od fizikalne terapije preporučuje se magnetoterapija, terapija laserom, terapija ultrazvukom i elektroterapija. Kada je u pitanju postoperativna fizikalna terapija nakon operacije mandibule, u literaturi se navodi terapija laserom (111), magnetoterapija i vežbanje mišića (kineziterapija). Sa vežbama treba početi što pre. Značaj ove terapije je kako bi pacijent i potpuno povratio funkciju temporomandibularnih zglobova uz normalno otvaranje usta od minimum 35- 40 mm.

1.8 KVALITET ŽIVOTA (QoL)

Kvalitet života povezan sa zdravljem je u savremenoj medicinskoj struci jedan od najaktuelnijih koncepata. Svetska zdravstvena organizacija definiše zdravlje kao „stanje potpunog fizičkog, psihičkog i socijalnog blagostanja, a ne samo odsustvo bolesti i poremećaja“.

Savremena zdravstvena organizacija je istakla da je kvalitet života zavistan od statusa zdravlja ili bolesti kao kriterijum relevantnosti u pristupu pojedincu, grupi, dijagnostičko-terapijskom radu, naučno-istraživačkim projektima i vođenju zdravstvene politike.

Kvalitet života (Quality of Life-QoL) je Svetska zdravstvena organizacija definisala kao sagledavanje života od strane pojedinaca u području kulture i sistema vrednosti u kome osoba živi u odnosu na njegove ciljeve, očekivanja, standarde i interesovanja.

Četiri najvažnije komponente kvaliteta života su: zdravlje, funkcionalna sposobnost, zadovoljstvo životom i samopoštovanje.

Kvalitet života se sastoji od opšteg zadovoljstva životom, obavljanja društvene uloge i osećaja o izvršavanju obaveza. Godine starosti nisu jedini pokazatelj zdravlja, jer broj godina života pacijenta ne pokazuje kvalitet života pacijenata.

Kvalitet života pacijenta se može odrediti i kao mogućnost da posle obavljenog lečenja njegov život bude fizički, psihički i socijalno što sličniji životu pre povrede i lečenja.

Ovaj pojam je relativan, emocionalne i intelektualne funkcije se stavljaju u odnos prema postojećoj somatskoj bolesti i socioekonomskom statusu.

QoL se uopšteno može definisati kao zadovoljstvo vlastitim životom. Pored uopštenog QoL, važan je i QoL zavistan od zdravlja koji se sastoji od subjektivne procene fizičkog, prishičkog i socijalnog domena zdravlja (111,113), a pod uticajem je ličnih iskustava, očekivanja, verovanja i percepcija.

QoL je multidimenzionalan, a obuhvata fizičke (simptomi bolesti i terapija), funkcionalne (svakodnevne aktivnosti, mobilnost pacijenta), socijalne (interpersonalni kontakti i veze) i psihološke (mentalno zdravlje, emocionalna uravnoteženost) parametre (114).

Pored opšteg kvaliteta života, kao uža kategorija postoji **kvalitet života povezan sa zdravljem** (Health Related Quality of life-HRQoL).

Kvalitet života povezan sa zdravljem odnosi se na segment kvaliteta života na koje utiče zdravlje. Predstavlja subjektivnu procenu zdravlja i blagostanja i kao takva, razlikuje se od ostalih fenomena kvaliteta života, kao na primjer dohodak, sloboda i okolina. HRQoL je promenljiva kategorija, koji ima svoj kvalitativan tok kao i sama bolest, zavisi od subjektivnog shvatanja samog zdravstvenog stanja, kao i starosne dobi, obrazovanja, telesnih i mentalnih sposobnosti i kulturnog okruženja.

Definiše se kao dva odvojena područja (115): psihosocijalno i fizičko zdravlje. Najbolju ocenu kvaliteta života povezanog sa zdravljem može dati sami ispitanik, jer je njegova procena kvaliteta života povezanog sa zdravljem bazirana na samopercepciji a njegovu najbolju ocenu može dati sam pacijent.

Kvalitet života i kvalitet života povezanog sa zdravljem imaju veliku primenu u medicini uopšte, pa i u maksilofacijalnoj hirurgiji (116).

1.8.1 Kvalitet života kod pacijenata sa prelomom kostiju lica

Maksilofacijalnim hirurzima je najvažnije da dobro urade rekonstrukciju kod preloma koštanih struktura, ali im je takođe mnogo važno da ovi pacijenti imaju dobar kvalitet života.

Kako pacijenti sami vrše procenu, kvalitet života se može puno razlikovati kod različitih pacijenata sa istom povredom. Na procenu utiču i stanje zdravlja pacijenta, njegova očekivanja, kultura, socijalni status. Procena kvaliteta života se može menjati u zavisnosti od dužine lečenja, kao i od postojanja komorbiditeta.

Cilj je što više približiti percepciju *QoL*-a pacijenta i hirurga.

Istraživanja su pokazala da je *QoL* kod operisanih pacijenata sa prelomom kostiju lica znatno niži od onih koji su operisani od neke druge regije.

Teško je definisati pojam kvaliteta života, a isto tako i „meriti“ kvalitet života operisanih bolesnika sa prelomom kostiju lica i vilica.

Kod pacijenata sa prelomom nekih od kostiju lica često postoji slabiji kvalitet života posle preloma, kao i neki od oblika psihološkog morbiditeta. U istraživanjima koji su vezani za ovu temu pominje se prisutnost specifičnih psihosocijalnih faktora kao što su depresija, anksioznost, promene u doživljaju izgleda vlastitog tela posle hirurških zahvata na kostima lica i vilica, nisko samo-poštovanje i loši društveni odnosi (11,117,118, 119,120).

Neki autori navode da povrede sa prelomima kostiju lica imaju veliki uticaj na kvalitet života pacijenata, što se meri raznim testovima o kvalitetu života, kao i da hirurg mora da obrati pažnju na razne psihofizičke potrebe pacijenata (121,122,123,124).

Instrumenti za procenu zdravlja uopšte nisu dovoljno specifični za pacijente za prelomom kostiju lica. Procena *QoL*-a nije sastavni dio kliničke prakse. Objašnjenje za to su sama organizacija rada maksilofacijalnog hirurga i nedostatak vremena. U tom slučaju odluke hirurga većinom su vezane za rezultate kliničkog pregleda i radiološke nalaze.

Dobijene informacije putem ispitivanja *QoL*-a mogu biti višestruko od koristi u svakodnevnom radu, pa mogu uticati na odluke vezane za planiranje operacije, edukaciju novodijagnostikovanih pacijenata i važnosti dolaska na redovne kontrole.

Kvalitet života treba posmatrati u zavisnosti od ličnog položaja u životu, kroz kontekst kulture, sistem vrednosti, njegovih očekivanja i interesa (124,126).

Kvalitet života meri se testovima, najčešće u formi upitnika ili vizuelnih lestvica i sistema ocenjivanja. Nedostatak „zlatnog standarda“ najveće je ograničenje merenja kvaliteta života, zbog neujednačenog kvaliteta života u različitim populacijama, regijama i kroz vreme (127).

Temeljni pristupi merenja kvaliteta života su generički instrumenti, kojima se procenjuje opšti kvalitet života, a kako obuhvataju više dimenzija, kvaliteti života se mogu koristiti u svrhu određivanja međukulturalnih, demografskih i zdravstvenih razlika.

Hirurški tretmani u predelu lica su povezani sa specifičnim i jakim strahom (128). Prema nekim studijama, kod 30% pacijenata neposredno posle preloma kostiju lica i posle hirurškog zahvata, postoje jasno izražen psihološki morbiditet (kao npr. anksioznosti i depresija) (122,129).

Depresivni simptomi (koji takođe mogu biti udruženi sa bolovima) mogu da se povećaju odmah nakon hirurških intervencija na kostima lica i vilica, kao i da budu prisutni kroz celi period

postoperativnog praćenja pacijenta (1, 10,130).

Neke studije pokazuju da je kod maksilofacijalnih povreda učestalost post-traumatskog stresnog poremećaja (PTSD) do 27% , a po nekima i do 47% , sa opasnošću od prelaska u hronično stanje ako se na vreme ne tretira (120,131, 132,133).

Dakle, jako je bitno obratiti pažnju na dugoročne posledice maksilofacijalne povrede još na samom početku njenog tretmana (134).

Kod pacijenata sa prelomima kostiju lica i vilica pored restitucije anatomskog integriteta i funkcije, mora se obratiti pažnja na psihološke simptome koji su uzrokovani takvom povredom (117,133).

Studije o kvalitetu života su relativno nedavno počele da uzimaju maha kod nas, dok su studije koje se bave problematikom kvaliteta života (sa posebnim naglaskom na psihosocijalne faktore) posle maksilofacijalne povrede izuzetno retke.

Kod nas u literaturi gotovo da nema studije koja je ispitivala kvalitet života pacijenata sa prelomom kostiju lica, dok je u svetu ovo izuzetno aktuelna tema i ukazuju na važnost ovog problema (117).

U literaturi se navodi da izmereni loš kvalitet života u početnom (*baseline*) periodu tretmana predviđa pojavu depresije u toku kontrolnih perioda (1).

Ovo ukazuje na potencijalnu vrednost upitnika kvaliteta života i kao skrining testa na moguću pojavu psihološkog morbiditeta (npr depresije, post-traumatskog stresnog poremećaja) u daljim periodima lečenja, koji često može proći neopaženo i prerasti u hronično stanje (130).

Do sada nije napravljen specifični upitnik o kvalitetu života kod pacijenata sa frakturom kostiju lica i vilica, iako postoji potreba za takvim upitnikom (134,135,136).

Mišljenja smo da će uvidi koje smo dobili ovom studijom pomoći i u razvoju specifičnog upitnika kvaliteta života kod pacijenata sa frakturom kostiju lica, jer koliko je nama poznato, do sada takav upitnik nije napravljen, iako takva potreba postoji (134,135).

Stres narušava integritet pojedinca promenom fizioloških granica homeostaze. Stresna reakcija nastaje usled delovanja stresora, a uključuje adaptacijske, fiziološke i bihevioralne reakcije

kako bi se osoba zaštitila od tog delovanja. Kako će organizam odreagovati na stres zavisi od njegovih odbrambenih sposobnosti, karakteristika stresora i ličnosti, kao i društvenih okolnosti.

Kod ponovne izloženosti istom ili novom stresoru, osoba koja je već pod hroničnim stresom pojačaće reakciju na stres i povećaće mogućnost maladaptacije.

Kako će osoba odreagovati na psihički stres zavisi od subjektivne procene njegovog značenja i zahteva minimum kognitivne funkcije. Subjektivna procena zavisi i od šireg socijalnog konteksta stresora, osobina ličnosti (optimizam-pesimizam, dominantnost-pasivnost), genetske podloge i životnog iskustva. Stresor kojem je osoba već bila izložena zahteva manju adaptibilnu reakciju, brže se vrednuje i procenjuje, pa se može shvatiti kao pretnja ili bezopasna situacija. Pretnja nepoznatog uzroka dovodi do stanja teskobe i pobuđenosti sve dok se uzrok ne prepozna i ne odredi mu se stepen ugroženosti (137).

Posttraumatski stresni poremećaj predstavlja recidivirajuća, nametljiva sećanja na teški traumatski događaj koji je nastao nakon izloženosti ili svedočenja životno ugrožavajućim iskustvima. PTSP se svrstava u grupu anksioznih poremećaja, a karakteriše se odloženim ili produženim odgovorom na stresni događaj (138), uključuje neurobiološku disregulaciju i psihološku disfunkciju .

PTSP prouzrokovan ratnom traumom najčešće je teži oblik bolesti nego PTSP prouzrokovan drugim oblicima trauma.

Drugi oblici trauma mogu biti kriminalni i seksualni napadi, prirodne katastrofe, porodično nasilje, trauma povezana sa obavljanjem određenih poslova.

Simptomi PTSP prema dijagnostičkom i statističkom priručniku za mentalne poremećaje (DSM IV klasifikaciji) su podeljeni u tri grupe:

1. Ponovno proživljavanje traume (najmanje tri simptoma):

- Aktuelna i intruziona uznemirujuća sećanja,
- Aktuelni uznemirujući snovi,
- Ponašanje ili osećaji kao da se događaji ponovo dešavaju,

- Intezivni psihološki distres,
- Fiziološka reaktivnost;

2. Izbegavanje i povlačenje (najmanje tri simptoma):

- Izbegavanje, misli, osećanja i razgovora,
- Izbegavanje podsetnika na traumu,
- Psihogeno amnezija,
- Jako smanjeni interes za aktivnost,
- Strani i otuđujući osećaji,
- Ograničeni afekat,
- Osećaj uskraćene budućnosti;

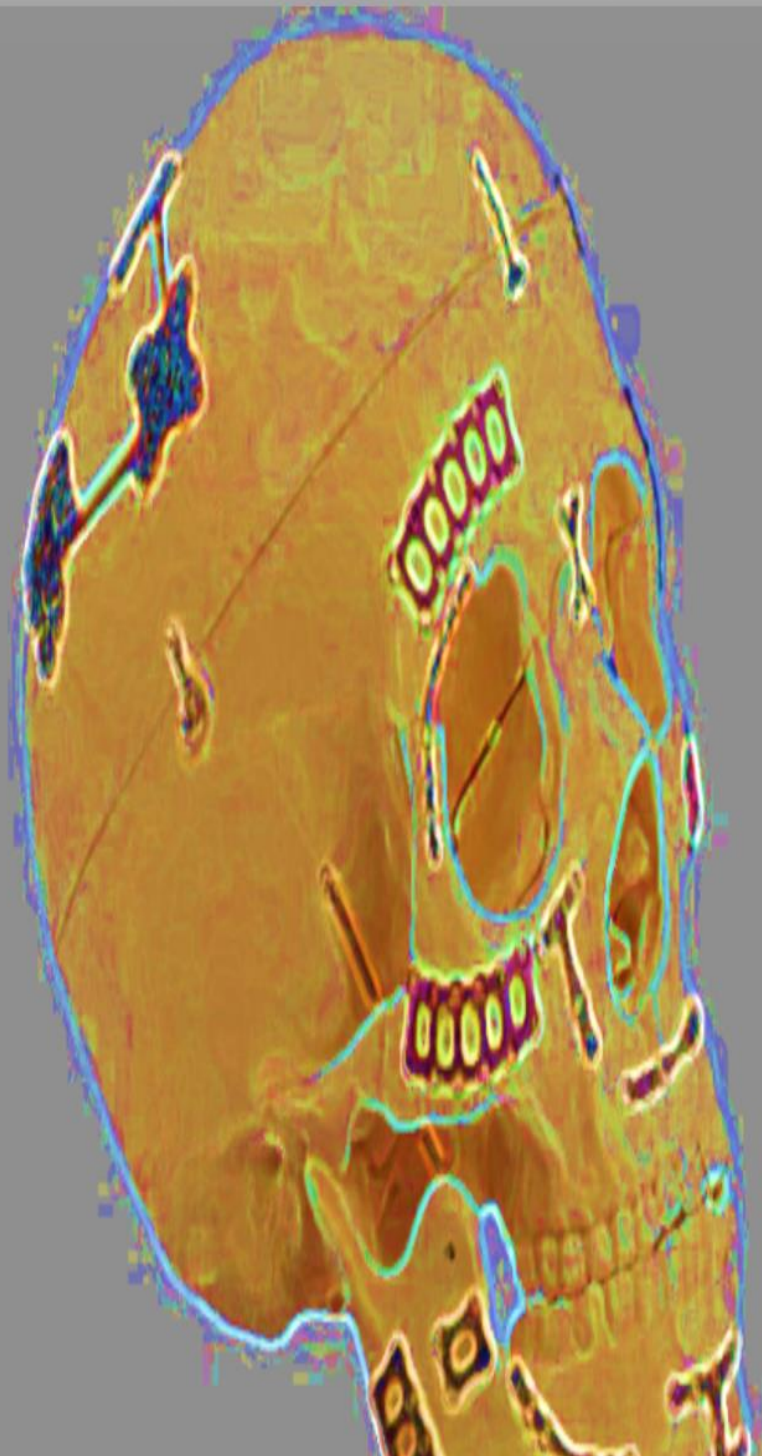
3. Pojačana pobudljivost (najmanje dva simptoma):

- Poteškoće spavanja,
- Iritabilnost ili iskazi ljutnje,
- Otežana koncentracija,
- Hipervigilnost,
- Pojačani odgovor na trzaj.

PTSP se najčešće javlja kod osoba sa anksioznim poremećajima (131), izraženim depresivnim poremećajima, poremećajima ličnosti, napadima panike, osoba koje su zavisnici od alkohola ili koriste razne opijate.

Dijagnostika PTSP je komplikovana, jer je temeljena na osnovu iskaza pacijenta.

Neurobiološke promjene u PTSP zahvataju hipotalamo-hipofizno-adrenalnu (HHA) osovину. Disregulacija neurotransmitera i neuropeptida zahvata delove mozga odgovorne za osećaj straha, uznemirenosti i teskobe (139). Pogođene su i funkcije spavanja, memorije, pažnje i emocija.



2. RAZLOZI ISTRAŽIVANJA

2. RAZLOZI ISTRAŽIVANJA

Jedan od stalno prisutnih javno-zdravstvenih problema u razvijenim zemljama, pa i u zemljama u razvoju su prelomi kostiju lica i vilica (140).

Lice je zbog anatomske građe i izloženosti spoljašnjim faktorima podložnije traumi u odnosu na ostale delove tela (141).

Prema izveštaju Svetske zdravstvene organizacije oko 150.000 ljudi umire svake godine zbog traume lica. Kod njih su posttraumatske komplikacije vodeći uzrok smrti u periodu od godinu dana nakon povrede što je istaknuto u radu *Cheema SA i Amin F, 2006*. (142).

Povrede glave u ukupnoj traumatologiji zastupljene su i preko 50%, a izolovane maksilofacijalne i do 30%. Prelomi kostiju lica i vilica čine 10% svih povreda glave, sve su učestalije i njihovo lečenje je kompleksno.

Nasilje i saobraćajni traumatizam se pominju kao glavni faktori nastanka maksilofacijalnih povreda. Povrede su češće kod osoba muškog pola, najčešće u trećoj deceniji života. Velike povrede direktno ugrožavaju život. Kako zahvataju i vitalne strukture, njihov značaj je funkcionalan i estetski. Kao posledica mogu nastati smetnje disanja, ishrane, vida, sluha.

Socio-ekonomski značaj preloma kostiju lica potenciran je dobnom populacijom koja je najčešće zastupljena, jer većina povređenih pripada mlađoj, proizvodnoj, dobroj populaciji kod kojih se trajanje i uspeh lečenja vrednuju i sa stanovišta društvenih interesa. Poseban značaj ovih povreda zauzima sudsko-medicinski aspekt, kako procene težine same povrede s funkcionalnog, psihološkog i socijalnog gledišta, tako i procene trajno nastalim oštećenjima i gubitka funkcije.

Istraživanja u traumatologiji kostiju lica i vilica uglavnom su posvećena njihovoj učestalosti, a ne i ostalim faktorima koji imaju uticaja na uspešnost lečenja. Takođe, nedovoljno je radova o izboru hirurškog pristupa, prisustvu komplikacija, kao i o delovanju na opšte zdravstveno stanje i integritet povređenog.

Dijagnoza i tretman preloma pojedinih kostiju lica i dalje nisu u potpunosti definisani. Zapaljenski morbiditet udružen sa prelomom kostiju lica uslovljava kontraverze oko vremena tretmana, a uticaj okolnog edema, bola i ograničene funkcije, posebno trizmus, nije dovoljno jasan.

Najvažniji principi hirurškog lečenja su obezbediti prohodnost disajnog puta i zaustavljanje krvarenja koje može biti i masivno. Pri tome, potrebno je uspostaviti anatomske integritet u najboljoj mogućoj meri i omogućiti obavljanje funkcija govora, žvakanja i gutanja. Razvojem savremene dijagnostike, vremenski okvir za zbrinjavanje preloma kostiju lica se značajno skratio, tako da se oni rešavaju i u prvih 12 do 48 sati, često tokom zajedničkog rada sa hirurzima drugih specijalnosti.

Rano i adekvatno dijagnostikovanje maksilofacijalnih povreda preduslov je za pravovremeno lečenje. Hirurški tretman varira, prvenstveno u zavisnosti od tipa povrede, afiniteta hirurga, mogućih komplikacija, te opšteg stanja pacijenta. Rekonstrukcija kosti lica i vilica i različite hirurške procedure stvaraju nove morfološke odnose u okviru orofacijalnog kompleksa sa ciljem da se postigne optimalni rezultat. Ovakvi rezultati mogu pomoći maksilofacijalnim hirurzima i pacijentima da odrede ozbiljnost povreda kao i da shvate moguće komplikacije.

Teško je postići jedinstveni protokol tretmana preloma kostiju lica, posebno zbog razlika u stepenu i zahvatanju pojedinih kostiju, tako i zbog stavova i iskustva hirurga. Takođe, izbor tretmana je nejednako prihvaćen, posebno sa aspekta konzervativnog ili hirurškog lečenja, kao i spoljnog (transkutanog) ili mukoznog pristupa. Pored toga, postoje i razne metode hirurškog lečenja. Potrebno je obezbediti dobru prokrvljenost, pravilnu poziciju i imobilizaciju fragmenata. Na izbor tretmana utiču i komorbiditet, opšte stanje, ali i lokalizacija frakture, dislokacija i funkcionalne smetnje.

Na osnovu saznanja do kojih smo došli tokom ove studije, do sada niti jedna studija nije razmatrala širok opseg fraktura kostiju lica koje bi definisale koji tipovi preloma daju najgore prognostičke predikcije u smislu krajnjeg ishoda lečenja pacijenta. Kako traumatizam u predelu lica može dovesti do nastanka deformiteta lica, isto tako može usloviti nastanak poremećaja facijalnih proporcija i fizioloških funkcija.

Kvalitet života pacijenata sa prelomom kostiju lica i vilica je različito izmenjen. Kod nas gotovo da nema studija o kvalitetu života pacijenata sa prelomom kostiju lica, dok je u svetu,

kao u radu *De Sousa A, 2008*, ovo aktuelna tema (143).

Kvalitet života sjedinjava razne domene sveukupnog blagostanja. Rezultati ove studije imaju i praktičan značaj u stratifikaciji one subpopulacije bolesnika sa prelomom kostiju lica kod koje se očekuje lošiji klinički ishod, a koja zahteva posebnu zdravstvenu i socijalnu brigu. Na osnovu rezultata dobijenih u ovom istraživanju moguće je formirati preciznije parametre, koji bi omogućili davanje boljih smernica u lečenju preloma kostiju lica. Studija donosi nova saznanja o uticaju karakteristika trauma i načina hirurškog lečenja na pojavu komplikacija, sa osvrtom na kvantifikaciju takvog uticaja, utvrđivanje njegovog vremenskog trenda i odnosa sa drugim prognostičkim činiocima.

Nova saznanja iz ove studije će doprinijeti postizanju optimalnog lečenja ovih pacijenata uz poboljšanje kvaliteta života.



3.CILJ ISTRAŽIVANJA

3.CILJ ISTRAŽIVANJA

Uspešno hirurško lečenje preloma kostiju lica ima za cilj izvođenje onih hirurških procedura kojima se najbrže postižu trajni, optimalni, funkcionalni i estetski rezultati.

Cilj ovog rada je da se proceni kvalitet života kod hirurški tretiranih pacijenata sa prelomom kostiju lica, da li postoji psihološki morbiditet pre i posle hirurške intervencije, kao i analiza informacije prikupljene instrumentima kvaliteta života.

3.1 HIPOTEZA

1. Izbor hirurškog pristupa utiče na rezultate lečenja pacijenata sa prelomom kostiju lica.
2. Postoji korelacija između inteziteta preoperativnog bola i trizmusa i pojave komplikacija kod pacijenata sa prelomom kostiju lica.
3. Postoji statistički značajna razlika u rezultatima lečenja preloma kostiju lica između pacijenata koji su operisani i od onih koji se konzervativno lečeni.
4. Postoji značajna povezanost između broja bolničkih dana i pojave infekcije postoperativno, kao komplikacije kod pacijenata sa prelomom kostiju lica.
5. Hirurški tretman značajno poboljšava kvalitet života kod pacijenata sa mandibularnim i višestrukim prelomima kostiju lica.
6. Postoji promena kvaliteta života kod hirurški tretiranih pacijenata sa prelomom kostiju lica.

7. Postoji statistički značajna razlika efekata tretmana kod povređenih operisanih transkutanom pristupom u odnosu na pacijente koji su operisani transmukoznim pristupom.

3.2.GLAVNI CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je utvrditi značaj vrste povrede, modaliteta lečenja (u smislu izbora operativne tehnike i pristupa), pojave komplikacija tretmana povreda kostiju lica i vilica, kao i uticaja ovih faktora na rezultate lečenja, evaluacija njegovih odnosa, pronalaženje optimalnog načina blagovremenog lečenja pacijenata sa prelomom kostiju lica.

Specifični ciljevi ovog istraživanja su:

- Ustanoviti da li etiologija i pol utiču na rezultate lečenja ovih pacijenata, posebno sa aspekta primene hirurških tehnika i hirurških pristupa kod operativnog lečenja preloma kostiju lica.
- Odrediti da li postoji značajna razlika u rezultatima operativnog lečenja pacijenata prilikom primene transkutanog i transmukoznog hirurškog pristupa kod određenih preloma kostiju lica.
- Pronalaženje faktora koji utiču na pojavu komplikacija kod hirurških tretiranih pacijenata sa prelomom kostiju lica, kao i pronalaženje modaliteta za smanjenje komplikacija.
- Evaluacija odnosa između intenziteta preoperativnog bola i trizmusa i pojave komplikacija postoperativno.
- Procenjivanje optimalnog vremena sprovođenja tretmana nakon nastanka određenih preloma kostiju lica kod pacijenata u cilju postizanja boljih rezultata lečenja na bazi analize dana hirurškog lečenja, kao i dana pojave komplikacija, dužine hospitalizacije, uz određivanje njihove korelacije kod različitih preloma.
- Kod pacijenata sa prelomom kostiju lica proceniti uticaj metode lečenja na kvalitet života.



**4.MATERIJAL I METODOLOGIJA
ISTRAŽIVANJA**

4. MATERIJAL I METODOLOGIJA

ISTRAŽIVANJA

U ovoj prospektivnoj, kliničkoj studiji je ispitivano 90 pacijenata sa prelomom kostiju lica i vilica.

Pacijenti koji su učestvovali u ovoj studiji su lečeni u Službi za maksilofacijalnu hirurgiju Klinike za stomatologiju u Nišu i Klinici za otorinolaringologiju i maksilofacijalnu hirurgiju Kliničkog centra Crne Gore u Podgorici počev od 2017.godine do pribavljanja potrebnog uzorka.

Dobijena je Etička dozvola za izvođenje ove studije od strane Etičkog Komiteta Medicinskog fakulteta u Nišu, Službe za maksilofacijalnu hirurgiju u Nišu i Klinike za otorinolaringologiju i maksilofacijalnu hirurgiju Kliničkog centra Crne Gore u Podgorici.

Ispitivani pacijenti su bili uzrasta od 18 do 65 godina starosti, oba pola.

Kriterijumi za uključenje u studiju su postojanje nekih od sljedećih dijagnoza:

- Fractura mandibulae (symphysis, corpus, ramus, processus condilaris, processus coronoideus, angulus)
- Fractura processus alveolaris mandibulae, Fractura processus alveolaris maxillae
- Fractura maxillae (parietis anterior et posterior, Le Fort I, Le Fort II, Le Fort III)
- Fractura parietis orbitae (superior, inferior, lateralis, medialis)
- Fractura arcu zygomatici, Fractura ossis zygomatici.

Kriterijumi za isključenje iz studije su pacijenti sa:

- dijagnostikovanim malignim oboljenjem,
- demencijom,

- psihijatrijskim oboljenjima,
- pacijenti koji su ranije imali operacije zbog preloma kostiju lica.

Dijagnoza se postavljala na osnovu anamnestičkih podataka, kliničkog pregleda, radiografskih snimaka (po Waters-u, Town-u), kompjuterizovane tomografije i Ortopan tomografije.

Pacijenti su praćeni šest meseci od započetog tretmana.

Metodologija ove studije bazirana je na ispitivanju tri grupe pacijenata po predhodno definisanom kriterijumu i utvrđenom broju, na osnovu određene snage studije.

Podijelili smo pacijente u tri grupe:

- 1. Prva ispitivana grupa** je obuhvatila 30 pacijenata sa nekim od navedenih preloma, koje je bilo potrebno operativno zbrinuti usled postojanja kompletnog preloma kostiju lica ili vilica sa dislokacijom. Kod povređenih iz ove grupe je korišten **transkutani pristup**.
- 2. Druga ispitivana grupa** je obuhvatila 30 pacijenata sa nekim od navedenih preloma, koje je bilo potrebno operativno zbrinuti usled postojanja kompletnog preloma kostiju lica ili vilica sa dislokacijom. Kod povređenih iz ove grupe je korišten **transmukozni pristup**.
- 3. Treća grupa (kontrolna grupa)** je obuhvatila 30 pacijenata koji su konzervativno lećeni. Pacijenti ove grupe su bili sa nekim od navedenih preloma kostiju lica i vilica kod kojih su prelomi inkompletni ili kompletni bez dislokacije.

Povređene sa prelomima kostiju lica i vilica smo dodatno podelili u 3 kategorije:

- Frakture mandibule;
- Frakture srednje trećine lica i
- Kompleksne frakture mandibule i srednje trećine lica.

Indikacije za hirurški tretman su bazirani na kliničkim i radiološkim kriterijumima i na postojanje: stepena dislokacije, diplopije, deformiteta, nemogućnosti postizanja repozicije i okluzije zatvorenim pristupom, stranog tela, odsustvo zuba, kominutivnosti.

Sam operativni zahvat predstavlja izbor pristupa operativnom polju, kao i sam plan za rekonstrukciju u smislu korišćenja planiranog osteosintetskog materijala prema tipu preloma i obima destrukcije koštanog tkiva.

Pacijenti su praćeni i evaluirani pre tretmana, kao i nakon tretmana na 1, 3 i 6 meseci.

Prvi kontrolni pregled nakon postoperativnog toka, pacijent dolazi sa kućnog lečenja i anamnestički se saznaje o proteklom periodu i zapažanjima do kojih je za taj period pacijent došao i izgled operativne rane.

Uspešan tretman se definiše kao: stabilna kost, povratak estetskog izgleda, dobra okluzija, disanje, žvakanje, odsustvo bola i infekcije.

Praćene su komplikacije, koje smo podelili na:

- komplikacije pre tretmana (facijalna asimetrija, parestezija pojedinih delova lica, ograničeno otvaranje usta, poremećaj okluzije, dvoslike) i
- komplikacije nakon tretmana (facijalna asimetrija, infekcije, nesrastanje ili slabo srastanje preloma, parestezija pojedinih delova lica, ograničeno otvaranje usta, poremećaj okluzije, izraženi ožiljci ili keloidi, dvoslike).

U velike komplikacije smo svrstali infekcije kod kojih je bilo potrebna hirurška obrada uz davanje antibiotika, uklanjanje osteosintetskih pločica kao posledica infekcije, loša okluzija koja zahtijeva ponovni tretman, loše srastanje vilica.

Infekcije tretirane per oralnim antibioticima bez potrebe za hirurškom intervencijom smo svrstali u male komplikacije, kao i uklanjanje pločica kao posledica male dehiscencije sluznice ili ukoliko je u drugačijem položaju u odnosu na položaj kada je postavljena, a pacijentu smeta.

Svi pacijenti su preoperativno i postoperativno tretirani sa Klindamycin-om od 600 mg, 3 puta dnevno ili Ceftriaxon-om od 2 g parenteralno i per os postoperativno. Pacijentima je savetovana meka i kašasta ishrana do mesec, a nekima i do dva meseca postoperativno.

Izučavao se uticaj uzroka preloma, interval od povrede do tretmana, uzrasta. Pratio se uticaj denticije na zarastanje, kao i prisustvo ili odsustvo zuba.

Primenjivan je disfunkcijski indeks (Helkimo) sa pet kriterijuma: pokretljivost donje vilice, funkcija temporomandibularnog zgloba, bol u mastikatornim mišićima, bol u temporomandibularnom zglobu i bol pri pokretu.

Merili smo otvaranje usta kalibrisanim kaliperom u mm, tako što smo merili rastojanje od sečivnih ivica gornjih i donjih sekutića. Utvrđivali smo poremećaje prilikom otvaranja vilice, tokom protruzije i bočnih pokreta, kao i asimetrija.

Bol je određivan primenom vizuelne analogne skale od 1 do 10. Oralna higijena je definisana kao dobra, prosečna i loša (gross plaque scoring method).

Klinička disfunkcija je upoređivana u odnosu na tip frakture i način lečenja.

Stanje temporomandibularnog zgloba se vrednovao prema Research Diagnostic Criteria for Temporo-mandibular Joint Disorders (RDC/TMD).

Multislajs kompjuterizovana tomografija je poslužila sa upoređivanje stanja kostiju lica pre povrede i nakon 3 meseca. Pratio se stepen zarastanja kostiju, dislokacija izražena u mm, infekcija, nesrastanje i ožiljno tkivo.

Procena stanja vida i stanje očne duplje se bazirao na praćenju: oštine vida, prisustva diplopije, abrazije kornee, ektropiona, enoftalmusa, hemoze, simetrije lateralnog kantusa, ograničene pokretljivosti oka, asimetrije orbito-zigomatiko-maksilarnog kompleksa, parestezije, infekcije i ožiljaka. Funkcija facijalnog nerva je evaluirana primenom House –Brackmann Facial Nerve Grading System (144).

House-Brackmannova lestvica paralize lica:

I – Normalan;

II - Blaga disfunkcija (slaba slabost, normalna simetrija u mirovanju);

III - Umerena disfunkcija (očigledna, ali ne obezvređujuća slabost sa sinkinezijom, normalna simetrija u mirovanju)

Nepotpuno zatvaranje očiju, zatvaranje oka sa maksimalnim naporom, dobro nabiranje čela;

IV - Umereno teška disfunkcija (očigledna i iskrivljiva asimetrija, značajna sinkinezija)
Nedovršeno zatvaranje očiju, umereno nabiranje čela;

V - Teška disfunkcija (jedva primetni pokreti);

VI – Totalna paraliza (bez pokreta).

Prisustvo ožiljaka je definisano po Baryza primenom Vancouver Scar Scale (VSS).

Na osnovu ove skale, a radi procene ožiljka mereni su sledeći parametri: debljina ožiljka, pigmentacija, inspekcija vaskularizacije ožiljka i elastičnost ožiljka.

Debljina ožiljka izražena u mm (u odnosu na površinu kože) određena je sledećim vrednostima:

0- ožiljak u ravni sa kožom,

1- <2mm,

2- 2-5 mm,

3- >5mm.

Visina ožiljka (debljina) se odnosi na količinu edema i kolagena u ožiljnom tkivu.

Procena pigmentacije ožiljka je obeležena sledećim vrednostima:

- 0- normalna, slične boje kao ostala koža lica;
- 1- hipopigmentacija;
- 2- hiperpigmentacija.

Vaskularizacija ožiljka se procenjuje pritiskom prsta na ožiljno tkivo i posmatranjem njegove boje nakon prestanka digitalne kompresije.

Razlikujemo nekoliko stepena vaskularizacije ožiljka:

- 0- boja i odgovor kapilara je normalan;
- 1- ružičasta, malo povećan lokalni dotok krvi;
- 2- crveno, naglo se povećalo lokalno snabdevanje krvlju;
- 3- tamno crvena boja stagnira, smanjuje se kapilarna reakcija i ne može se postići bledilo.

Aktivni ožiljci imaju brzi vaskularni odgovor.

Elastičnost ožiljka je određivana na sledeći način:

- 0- normalna;
- 1- blaga, smanjen je pritisak;
- 2- trakasti ožiljak koji se pomiče kao celina;
- 3- trake ožiljka koje ne ograničavaju kretanje;
- 4- kontraktura, skraćivanje ožiljkasto dovodi do deformacije.

Prikazali smo distribuciju pacijenata po polu i starosnim grupama.

Etiološke faktore smo podelili u 5 grupa:

saobraćajni traumatizam	pad	nasilje	sport	ostalo
----------------------------	-----	---------	-------	--------

1. saobraćajni traumatizam,

2. pad,

3. nasilje,

4. sport i

5. ostalo.

Dužina hospitalizacije je korelirana sa pojedinim operativnim tehnikama, kako bi procenili da li ima razlike u oporavku kod primene različitih operativnih tehnika.

Notirao se dan posle povrede kada je sprovedeno lečenje. Napravila se korelacija između dana sprovedenog tretmana i pojave komplikacija.

Ograničeno otvaranje usta smo podelili po grupama od:

<5mm, 6-10mm, 11-15mm, 16-20mm, 21-25mm.

Intezitet bola je prikazan u rasponu od:

0-2,5; 2,6-5,0; 5,1-7,5; 7,6-10,0.

4.1 Instrumenti za ispitivanje kvaliteta života kod pacijenata sa prelomom kostiju lica

U ovom radu odlučili smo se za instrumente koji su do sada najčešće korišteni u istraživanju *QoL*-a pacijenata operisanih zbog preloma kostiju lica ili vilica. Pregledana je i analizirana relevantna literatura na PubMedu. Proučeni su i podatci Svetske zdravstvene organizacije (SZO).

Kao instrumente za procenu kvaliteta života kod pacijenata sa prelomom kostiju lica koristili smo podatke dobijene anketiranjem pacijenata korištenjem dva upitnika.

Koristili smo:

1. standardizovani upitnik kvaliteta života [UW QoL v.4] u odnosu na zdravlje i
2. upitnik o kvalitetu oralnog zdravlja OHIP 14 (Oral Health Impact Profile questionnaire).

Svi merni instrumenti su prevedeni na srpski jezik.

Navedeni testovi su slobodni za upotrebu, tako da za njihovu upotrebu nije bila potrebna dozvola.

Pacijenti su potpisali saglasnost za učešće u studiju, pošto su pročitali informacije o studiji.

Sami su popunjavali upitnike i u proseku im je bilo potrebno 5-10 minuta po upitniku. Smatra se da je 15 minuta maksimalno vrijeme potrebno za ispunjavanje upitnika kod pacijenata. Ukoliko im je bila potrebna pomoć ili nisu bili u stanju da to sami urade, dobijali su asistenciju istraživača ili zdravstvenog osoblja.

4.2 Standardizovani upitnik kvaliteta života u odnosu na zdravlje [UW QoL v.4]

Ovaj upitnik je preveden na srpski jezik. U literaturi je korišten za pacijente sa prelomom kostiju lica.

Za prikazivanje postojanja anksioznosti i depresivnih simptoma u našoj populaciji pacijenata (što pregled literature sugeriše), koristili smo one delove UW QoL v.4 upitnika koji se odnose na psihološke faktore.

U ovom upitniku su pitanja o zdravlju i kvalitetu života ispitanika u proteklih sedam dana i mesec dana nakon povrede.

U upitniku su pitanja koja se odnose na: 1.bol, 2.izgled, 3.aktivnost, 4. rekreaciju, 5.gutanje, 6. žvakanje, 7. govor, 8.ramena, 9. ukus, 10. pljuvačka, 11.raspoloženje, 12. anksioznost.

Pitanje pod brojem 8 je izbačeno iz analize, jer je primarno ovaj upitnik bio namenjen za procenu kvaliteta života bolesnika lečenih od karcinoma, ali je u istraživanjima o prelomima kostiju lica, kojih nema puno u literaturi, pokazao veliki praktični značaj (145).

Svaka od navedenih kategorija ima više mogućnosti koje omogućavaju bolesniku da opiše njegov funkcionalni status.

Za svako pitanje postoji više ponuđenih odgovora od normalnog nalaza kao i pre povrede do izmenjenog u različitom stepenu.

Za pitanje o bolu odgovor je neki od ponuđenih:

- nemam bolove;
- postoji blagi bol (bez potrebe za uzimanjem lekova);
- imam umereni bol koji zahteva redovno uzimanje lekova;
- jaki bol koji se može kontrolisati lekovima;
- jaki bol koji se ne može kontrolisati lekovima.

Za pitanje o izgledu odgovor je neki od ponuđenih:

- nema promena u mom izgledu;
- promena u mom izgledu je minimalna;
- moj izgled mi smeta ali sam i dalje aktivan;
- osjećam se znatno unakažen i zbog mog izgleda su ograničene moje mogućnosti;
- ne mogu sa budem sa ljudima zbog mog izgleda.

Za pitanje o aktivnosti odgovor je neki od ponuđenih:

- aktivan sam kao i pre;
- postoje trenuci kada ne mogu da pratim moj stari ritam (ne često);
- često sam umoran i usporeno radim iako i dalje izlazim;
- ne izlazim jer nemam snage;
- obično sam u krevetu ili stolici i ne napuštam dom.

Za pitanje o rekreaciji odgovor je neki od ponuđenih:

- ne postoji ograničenje za rekreaciju kod kuće ili van kuće;
- postoji nekoliko stvari koje ne mogu da uradim, ali ja i dalje izađem i uživam u životu;
- često bih volio da mogu izaći više, ali ja nisam za to;
- postoje ozbiljna ograničenja što mogu da uradim, uglavnom ostanem kod kuće i gledam televiziju;
- ne mogu ništa da uradim sa uživanjem.

Za pitanje o gutanju odgovor je neki od ponuđenih:

- mogu da gutam kao i uvek;
- ne mogu da progutam određenu čvrstu hranu;
- mogu samo da gutam tečnu hranu;
- ne mogu da gutam, guši me.

Za pitanje o žvakanju odgovor je neki od ponuđenih:

- mogu da žvaćem, kao i uvek;
- mogu da jedem čvrstu i mekanu hranu, ali neku ne mogu da žvaćem;

- ne mogu da žvaćem srednje čvrstu hranu.

Za pitanje o govoru odgovor je neki od ponuđenih:

- moj govor je isti kao i pre;
- imam problema govoreći neke reči, ali je razumljivo kada pričam preko telefona;
- samo moja porodica i prijatelji mogu da me razumeju;
- moj govor nije razumljiv.

Za pitanje o ukusu odgovor je neki od ponuđenih:

- mogu normalno da osetim ukus hrane;
- mogu normalno da osetim ukus većine hrane;
- mogu da osetim ukus nekih namirnica;
- ne mogu probati bilo koju hranu.

Za pitanje o pljuvački odgovor je neki od ponuđenih:

- moja pljuvačka je normalne konzistencije;
- imam manje pljuvačke nego normalno, ali je dovoljno;
- imam premalo pljuvačke;
- nemam pljuvačke.

Za pitanje o raspoloženju odgovor je neki od ponuđenih:

- nisam zabrinut zbog moje povrede;
- moje raspoloženje je generalno dobro, povremeno poremećeno saznanjem da sam imao povredu;

- nisam ni raspoložen, ni depresivan zbog povrede;
- pomalo sam depresivan zbog povrede;
- izuzetno sam depresivan zbog povrede.

Za pitanje o anksioznosti odgovor je neki od ponuđenih:

- nisam zabrinut zbog povrede;
- malo sam zabrinut zbog povrede;
- zabrinut sam zbog povrede;
- veoma sam zabrinut zbog povrede.

Pored ovih pitanja, pacijent odgovara na pitanje:

- Koje od navedenih stavki iz upitnika su Vam bile najvažnije u proteklih sedam dana od nastanka povrede?

Potrebno je da pacijent zaokruži do tri stavke od navedenih: bol, izgled, aktivnost, rekreaciju, gutanje, žvakanje, govor, ukus, pljuvačka, raspoloženje, anksioznost.

Pacijenti odgovaraju i na neka opšta pitanja:

1. Nakon mesec dana od povrede povređeni odgovaraju na pitanje:

- U odnosu na mesec pre nego što je nastala povreda, kako biste ocenili svoj kvalitet zdravlja?

Ponuđeni odgovori na navedeno pitanje su gradirani od mnogo bolje do mnogo gore.

2. Procenjuju svoje zdravlje- kvalitet života tokom poslednjih 7 dana od nastanka povrede odabiranjem nekih od ponuđenih odgovora:

- Mnogo bolje
- Nešto bolje

- Otprilike isto
- Nešto lošije
- Mnogo gore.

3. Ukupan kvalitet života podrazumeva fizičko i mentalno zdravlje, kao i još drugih faktora, kao što su porodica, prijatelji, duhovnost, ili lične slobodne aktivnosti koje su važne za vaše uživanje u životu. U anketi je od povređenih traženo da ocene svoj ukupni kvalitet života tokom proteklih 7 dana. Ponuđeno je više mogućih odgovora:

- Izvanredno
- Vrlo dobar
- Dobar
- Slabo
- Loše
- Veoma loše.

4.3 Upitnik o kvalitetu oralnog zdravlja OHIP 14 (Oral Health Impact Profile questionnaire)

Kvalitet života kod pacijenata konzervativno i hirurški lečenih sa prelomom kostiju lica je procenjivan i na osnovu upitnika o kvalitetu oralnog zdravlja OHIP 14 (Oral Health Impact Profile questionnaire).

Ovaj indeks meri percepciju uticaja stanja oralnog zdravlja pacijenta na socijalnu sferu i kvalitet života uopšte (146).

Autori indeksa su Adulyanon i Sheiham 4 (147).

Originalna verzija sastoji se od 49 pitanja (OHIP-49), ali se uglavnom koristi skraćena verzija od 14 pitanja. Postoje dve verzije skraćene forme. Prvu je predstavio Slade 1997. godine (148), a drugu Jones i saradnici 2004. godine (150).

Upitnik se popunjava odmah nakon traume (T1), 30 dana nakon operacije ili traume (T2) i 90 dana nakon operacije ili traume (T3).

Ovaj test je korišten za procenjivanje kvaliteta oralnog zdravlja kod pacijenata sa prelomom kostiju lica (151).

Pitanja:

- 1: Da li ste imali problema pri izgovoru pojedinih reči?
- 2: Da li ste osetili da Vam se čulo ukusa promenilo?
- 3: Da li ste osetili snažan bol u ustima?
- 4: Da li ste osetili neugodnost prilikom jela određene hrane?
- 5: Da li ste osetili neugodnost nakon tretmana povrede?
- 6: Da li ste osećali nervozu zbog problema u ustima nakon povrede?
- 7: Da li se vaš način ishrane promenio nakon preloma?
- 8: Da li ste morali ponekad da prekidate obroke zbog tegoba nakon preloma?
- 9: Da li se teško relaksirate nakon preloma?
- 10: Da li ste se nekada osetili pomalo osramoćeno nakon povrede?
- 11: Da li se nekad osećate iritirano drugim ljudima ili okolini nakon preloma?
- 12: Da li Vam problemi u ustima ometaju dnevno poslovanje?
- 13: Da li ste osetili da Vam je život generalno manje zadovoljavajući nakon preloma?
- 14: Da li ste bili potpuno onemogućeni da funkcionišete nakon lečenja preloma?

Ovaj upitnik se može podeliti na:

- Deo koji se odnosi na oralno funkcionisanje, odnosno tegobe koje pacijent sa prelomom kostiju lica ima u obavljanju osnovnih oralnih funkcija.

***Neke od ovih tegoba su:** teškoće sa žvakanjem, otežan govor, prisustvo bolova, sužen izbor hrane.*

-Deo koji se odnosi na njegov psihički odgovor na te tegobe, kao i njihove socijalne posledice.

Svaki dobijeni odgovor se boduje od 0 do 4, u zavisnosti od toga u kojoj je meri pacijent sa prelomom kostiju lica pogođen datom tegobom po sopstvenoj proceni.

Odgovori su dobijeni na osnovu navedene šeme:

- 0- uopšte ne
- 1- retko
- 2- često
- 3- veoma često
- 4- konstantno.

Što je skor veći, to je veći negativni uticaj oralnog stanja na kvalitet života.

4.4 Osnovni kriterijumi kod testova

Osnovni kriterijumi koje upitnici kvaliteta života moraju zadovoljavati (152) su pouzdanost (reliability), valjanost (validity), osjetljivost na promenu situacije (responsiveness) i izvodljivost (feasibility).

Pouzdanost nam govori o odsutnosti slučajne i sistemske greške u testu. Unutrašnja pouzdanost (konzistencija) pokazuje kako se pojedine stavke testa u međusobnom odnosu. Ta osobina je determinisana pomoću Cronbach alfa (raspon od 0-1). Test retest pouzdanost (reproduktivnost) pokazuje stabilnost testa kroz vreme ponovljenim testiranjima. Upitnici dobre reproduktivnosti pod istim okolnostima, kroz ponavljani vremenski period će dati slične rezultate. Ova osobina upitnika se može testirati pomoću t-testa, Pearsonovog testa ili Spearmanovog testa. Test je ispravne valjanosti ako meri ono čemu je namenjen. Postoji više potkategorija valjanosti. Konstruktivna valjanost znači da upitnik meri varijable u skladu sa teoretskim i kliničkim očekivanjima studije. Konvergentna validnost reflektuje stupanj korelacije sa ostalim instrumentima istog koncepta. Diskriminacijska valjanost je sposobnost testa da razluči grupe ispitanika s bolešću koje ispitujemo od onih bez bolesti. Sadržajna valjanost znači primerenost i pouzdanost stavki od kojih se sastoji instrument ispitivanja.

Osetljivost na promenu situacije je sposobnost upitnika da detektuje promenu koja se pojavi u vremenskom razdoblju ispitivanja.

Izvodljivost testa zavisi od sposobnosti i spremnosti ispitanika da razume i ispuni upitnik. Može se oceniti prethodnim testiranjem pacijenata bolešću koja se ispituje (153).

4.5 Statistička obrada podataka

Unos, tabelarno i grafičko prikazivanje podataka obavljeno je korišćenjem MS Office Excel programa. Rezultati statističke analize prikazani su tabelarno i grafički. Statistički proračuni su vršeni programom SPSS verzija 22.

Od osnovnih deskriptivnih statističkih parametara korišćene su standardne statistički metode za kvalitativnu i kvantitativnu procenu dobijenih rezultata: apsolutni brojevi, relativni brojevi (%), aritmetička sredina (\bar{x}), standardna devijacija (SD). Normalnost distribucija ispitivana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Upoređivanje aritmetičkih sredina dva uzorka vršeno je Studentovim t-testom, dok je u slučajevima tri uzorka korišćena ANOVA. Za testiranje statistički značajnosti između apsolutnih frekvencija među uzorcima korišćen je Hi kvadrat test. McNemar test je korišćen za utvrđivanje povezanosti između dihotomnih obeležja dva zavisna uzorka. Povezanost između varijabli je ispitivana Spearmanovom rang korelacijom i Pirsonovom prostom linearnom korelacijom.

Statistička hipoteza testirana je na nivou signifikantnosti za rizik od $\alpha = 0,05$, odnosno razlika među uzorcima je značajna ukoliko je $p < 0,05$.

4.5.1 Snaga studije i veličina uzorka

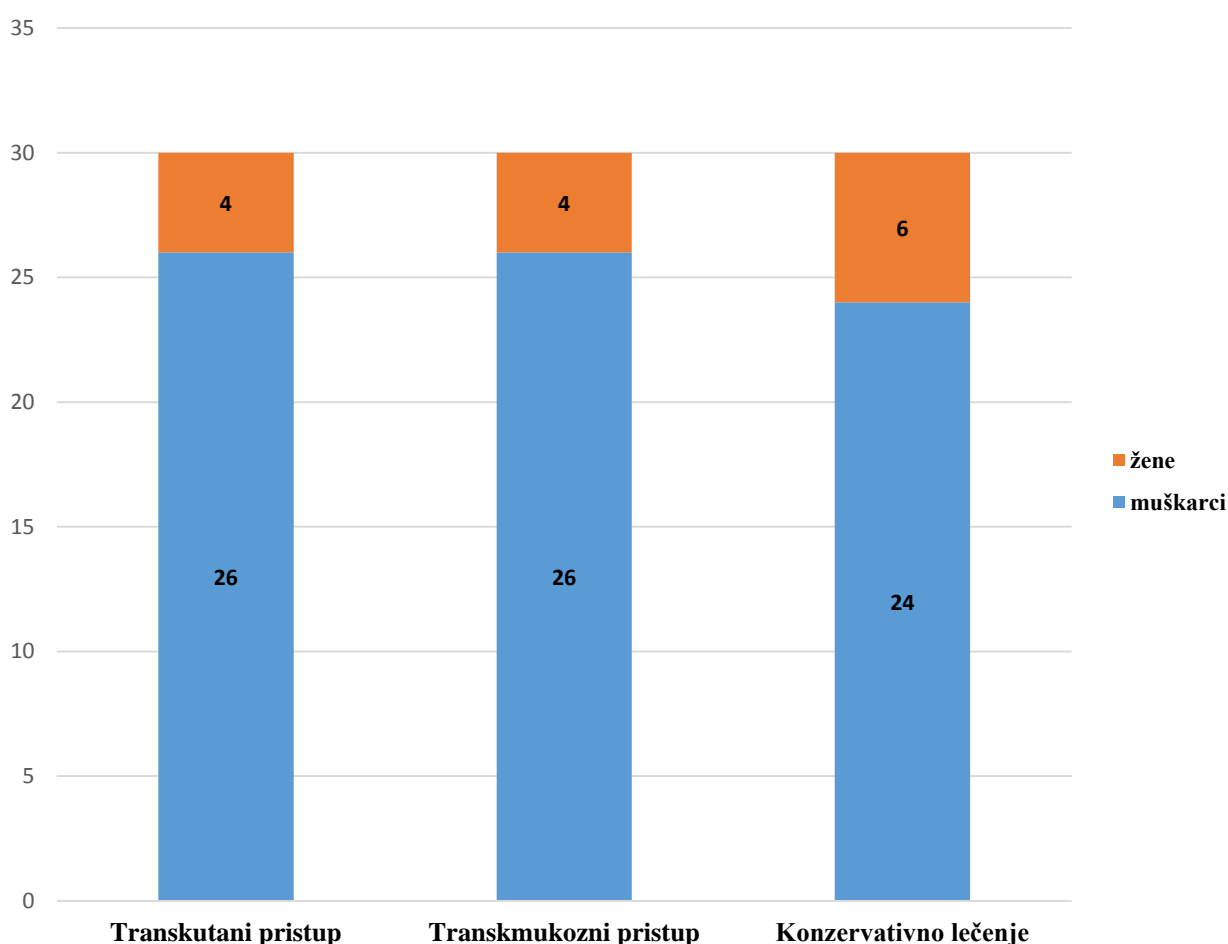
Veličina uzorka je određena parametrima: snaga studije od 80%, verovatnoće greške prvog tipa (α) od 0,05 za dvosmerno testiranje nulte hipoteze Hi kvadrat testom i veličinu efekta od 0,5 preuzetu iz studije Auerbach-a i saradnika. Veličina uzorka izračunata je pomoću komercijalnog program G* Power. Uz takve parametre i distribuciju ispitanika po uređenim grupama potrebno je 90 pacijenata.



5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Istraživanjem je obuhvaćeno 90 bolesnika operisanih na Klinici za maksilofacijalnu hirurgiju, među kojima je bilo 76 (84,4%) muškarca i 14 (15,6%) žena. Populacija je podeljena u tri grupe zavisno od tretmana lečenja: 30 (33,3%) bolesnika operisani transkutanim rezom, 30 (33,3%) bolesnika operisanih transmukoznim rezom i 30 (33,3%) bolesnika konzervativno lečenih koji ujedno čine kontrolnu grupu.



Grafikon 1. Polna distribucija po grupama

Na grafikonu 1 je prikazana polna distribucija bolesnika u trima ispitivanim grupama. U grupama sa transkutanim i transmukoznim pristupom je bilo po 4 osobe ženskog pola, a po 26 osoba muškog pola. Kod konzervativno lečenih je bilo 6 osoba ženskog pola i 24 osoba muškog pola. Nije bilo statistički značajne razlike u polnoj distribuciji među grupama ($\chi^2=0,677$; $p=0,713$).

Tabela 5. Starosna struktura među ispitivanim grupama

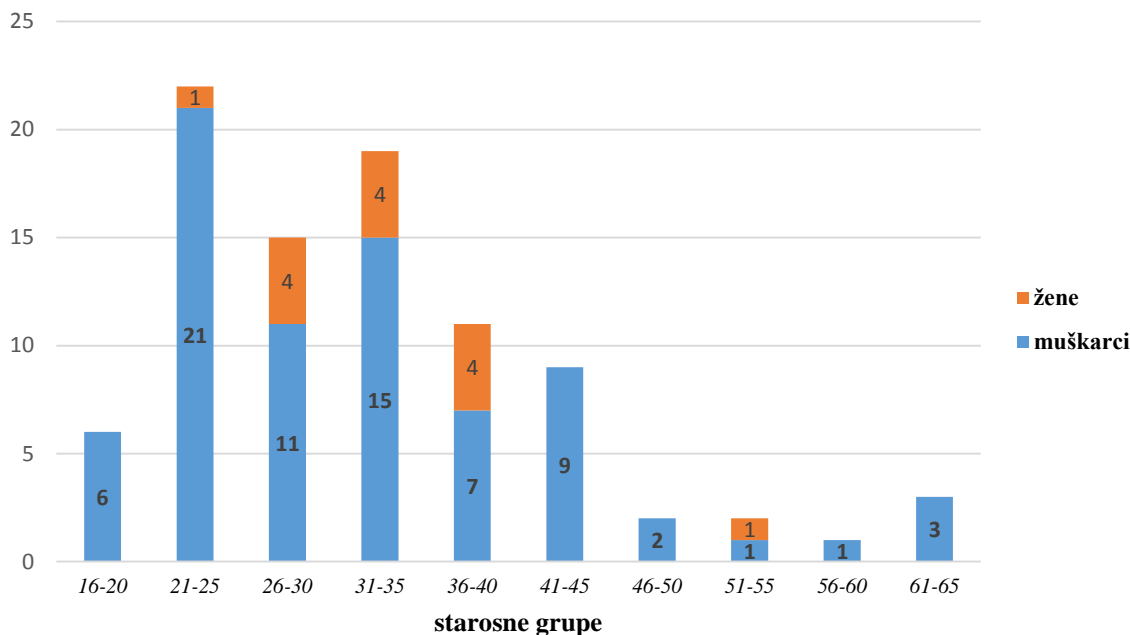
Starost (godine)	Grupe			χ^2	p
	1.grupa (Transkutani pristup) n (%)	2.grupa (Transmukozni pristup) n (%)	Kontrolna (Konzervativno lečenje) n (%)		
16-20	2(6.7)	1(3.3)	3(10.0)	17.096	0.516
21-25	11(36.7)	5(16.7)	6(20.0)		
26-30	3(10.0)	6(20.0)	6(20.0)		
31-35	5(16.7)	9(30.0)	5(16.7)		
36-40	3(10.0)	3(10.0)	5(16.7)		
41-45	4(13.3)	2(6.7)	3(10.0)		
46-50	2(6.7)	0(0.0)	0(0.0)		
51-55	0(0.0)	1(3.3)	1(3.3)		
56-60	0(0.0)	1(3.3)	0(0.0)		
61-65	0(0.0)	2(6.7)	1(3.3)		

U tabeli 5 su prikazane numeričke vrednosti i procentualna zastupljenost pacijenata po starosnim grupama za sve tri grupe.

U prvoj grupi je bilo najviše pacijenata u trećoj deceniji 13 pacijenata (46,7%), zatim u četvrtoj 8 pacijenata (26,7%).

U drugoj grupi je bilo najviše pacijenata u četvrtoj deceniji 12 pacijenata (40%), zatim u trećoj deceniji 11 pacijenata (36,7%).

U kontrolnoj grupi je bilo najviše pacijenata u trećoj deceniji 12 pacijenata (40%), zatim u četvrtoj deceniji 10 pacijenata (33,4%). Starosna struktura među ispitivanim grupama se nije statistički značajno razlikovala, sve tri grupe su bile homogene.



Grafikon 2. Distribucija pola po starosnim grupama

U grafikonu 2 se može videti da je pacijenata ženskog pola bilo najviše u četvrtoj deceniji (8 pacijenata), zatim u trećoj deceniji (5 pacijenata), a u šestoj deceniji svega jedan pacijent. Pacijenata muškog pola je najviše bilo u trećoj deceniji (32 pacijenta), zatim u četvrtoj deceniji 22 pacijenta). Nije bilo značajne razlike u distribuciji pola po starosnim grupama ($\chi^2=13.178$; $p=0,155$).

Tabela 6. Stepen obrazovanja u odnosu na način lečenja

Obrazovanje	Grupe			χ^2	p
	Transkutani pristup n (%)	Transmukozni pristup n (%)	Konzervativno lečenje n (%)		
visoki	3(10.0)	1(3.3)	2(6.7)	3.494	0.479
srednji	23(76.7)	28(93.4)	26(86.6)		
niski	4(13.3)	1(3.3)	2(6.7)		

Pacijenti su na osnovu stepena obrazovanja podeljeni u tri kategorije: visok, srednji i nizak stepen obrazovanja.

U tabeli 6 se može videti da je u sve tri grupe najviše bilo pacijenata sa srednjim stepenom obrazovanja i to u prvoj grupi 76,7%, u drugoj 93,4%, a u kontrolnoj 86,6%.

Niski i visoki stepen obrazovanja su bili u drugoj grupi po 3,3%, a u kontrolnoj po 6,7%.

Nešto veće vrednosti su bile u prvoj grupi i to visoko obrazovani pacijenti 10%, a nisko obrazovani 13,3%. Međutim, nije utvrđena statistički značajna razlika između tri ispitivane grupe ($\chi^2=3,494$; $p=0,479$).

Tabela 7. Etiološki faktori povrede među ispitivanim grupama

	Grupe			χ^2	p
	Transkutani pristup n (%)	Transmukozni pristup n (%)	Konzervativno lečenje n (%)		
Saobraćaj	9(30.0)	12(40.0)	10(33.3)	5.484	0.705
Nasilje	17(56.7)	11(36.7)	13(43.3)		
Pad	2(6.7)	3(10.0)	4(13.3)		
Sport	2(6.7)	3(10.0)	1(3.3)		
Ostalo	0(0.0)	1(3.3)	2(6.7)		

U tabeli 7 su prikazani etiološki faktori za nastanak povreda: saobraćajna nesreća, nasilje, pad, sportske aktivnosti i ostali uzroci kao jedinstvena grupa. Nije utvrđena razlika u vrsti povrede u trima ispitivanim grupama ($\chi^2=5,484$; $p=0,705$).

Najčešći uzroci povrede ipak su u sve tri grupe bili nasilje i saobraćajni traumatizam.

U prvoj grupi nasilje je bio najčešći uzrok (56,7%), zatim saobraćaj (30%). Slično je i u kontrolnoj grupi nasilje najčešći uzrok povreda (43,3%), zatim saobraćaj (33,3%).

U drugoj grupi saobraćaj je bio nešto češći etiološki faktor (40%) u odnosu na nasilje (36,7%). Ostali uzroci su bili ređi.

Tabela 8. Etiologija povrede u odnosu na vrstu povredene kosti

	Mandibula	Zigomatična kost	Maxila	Zigomatična i maxila	χ^2	p
Saobraćaj	12(26.1)	5(33.3)	7(38.9)	7(63.6)	13.843	0.311
Nasilje	25(54.3)	6(40.0)	7(38.9)	3(27.3)		
Pad	2(4.3)	3(20.0)	3(16.7)	1(9.1)		
Sport	5(10.9)	1(6.7)	0(0.0)	0(0.0)		
Ostalo	2(4.3)	0(0.0)	1(5.6)	0(0.0)		

Nije utvrđena značajna razlika u etiologiji povrede u odnosu na vrstu povredene kosti ($\chi^2=13,843$; $p=0,311$).

Tabela 9. Zastupljenost etioloških faktora po starosnim grupama

Starost (god.)	Etiološki faktori					χ^2	P
	Saobraćaj	Nasilje	Pad	Sport	Ostalo		
16-20	2(6.5)	4(9.8)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	77.390	<0.001
21-25	4(12.9)	13(31.7)	1(11.1)	3(50.0)	1(100.0)		
26-30	7(22.6)	7(17.1)	0(0.0)	1(16.7)	0(0.0)		
31-35	7(22.6)	11(26.8)	0(0.0)	1(16.7)	0(0.0)		
36-40	5(16.1)	3(7.3)	2(22.2)	1(16.7)	0(0.0)		
41-45	5(16.1)	2(4.9)	2(22.2)	0(0.0)	0(0.0)		
46-50	0(0.0)	1(2.4)	1(11.1)	0(0.0)	0(0.0)		
51-55	1(3.2)	0(0.0)	1(11.1)	0(0.0)	0(0.0)		
56-60	0(0.0)	0(0.0)	1(11.1)	0(0.0)	0(0.0)		
61-65	0(0.0)	0(0.0)	1(11.1)	0(0.0)	0(0.0)		

U tabeli 9 je prikazana distribucija etioloških faktora za prelome kosti lica prema starosnim grupama, gde je utvrđena visoka značajnost ($\chi^2=77,390$; $p<0,001$).

Saobraćajne nesreće su zastupljenije u uzrastnom dobu od 21- 45 godina, nasilje kao uzrok u dobu od 21-35 godina, padovi od 36 godina pa naviše, dok je sport kao posledica povrede bio najčešći kod osoba uzrasta od 21 do 40 godina.

Tabela 10. Prelomi kostiju lica po grupama

		Grupe			χ^2	p
		Transkutani pristup n (%)	Transmukozni pristup n (%)	Konzervativno lečenje n (%)		
Mandibula	Ne	18(60.0)	14(46.7)	12(40.0)	4.655	0.325
	nekomplikovane	7(23.3)	12(40.0)	15(50.0)		
	komplikovane	5(16.7)	4(13.3)	3(10.0)		
Zigomatična	Ne	23(76.7)	25(83.3)	27(90.0)	1.920	0.383
	nekomplikovane	7(23.3)	5(16.7)	3(10.0)		
	komplikovane	2(6.7)	3(10.0)	0(0.0)		
Maksila	ne	24(80.0)	23(76.7)	25(83.3)	3.037	0.552
	nekomplikovane	4(13.3)	4(13.3)	5(16.7)		
	komplikovane	2(6.7)	3(10.0)	0(0.0)		
Zigomatična i Maksila	ne	25(83.3)	28(93.3)	26(86.7)	3.177	0.529
	nekomplikovane	4(13.3)	1(3.3)	4(13.3)		
	komplikovane	1(3.3)	1(3.3)	0(0.0)		

Povrede su bile registrovane na mandibuli, zigomatičnoj kosti, maksili i zajedničke povrede na zigomatičnoj kosti i maksili. Dalja podela je izvršena na nekomplikovane i komplikovane povrede. Mađutim, nije bilo značajne razlike u nivou povreda zavisno od vrste povredene kosti u trima ispitivanim grupama: mandibula ($\chi^2=4.665$; $p=0,325$), zigomatična kost ($\chi^2=1,920$; $p=0,383$), maksila ($\chi^2=3,037$; $p=0,552$) i zajedno zigomatična kost i maksila ($\chi^2=3,177$; $p=0,529$).

Tabela 11. Učestalost preloma kostiju lica

Kosti	Grupe			Σ N (%)
	1.grupa N	2.grupa N	Kontrolna N	
Mandibula	12	16	18	46 (51.1)
Zigomatična	7	5	3	15(16.7)
Maksila	6	7	5	18(20)
Maksila+zigomatična	5	2	4	11(12.2)
Σ	30	30	30	90(100.0)

U tabeli 11 je prikazana zastupljenost preloma kostiju lica po grupama i ukupna zastupljenost.

Kod 46 pacijenata je bila polomljena mandibula (51,1%), a kod srednje trećine lica je češće bila polomljena maksila pojedinačno kod 18 pacijenata (20%) zatim zigomatična kost kod 15 pacijenata (16,7%), dok su istovremeno maksila i zigomatična kost bile polomljene kod 11 pacijenata (12,2%).

Tabela 12. Dan kada je sprovedeno lečenje od nastanka povrede

	Transkutani pristup	Transmukozni pristup	Konzervativno lečenje	F	P
Prosečan broj dana	2.17±0.83	2.63±0.81	1.60±0.49	15.084	<0.001

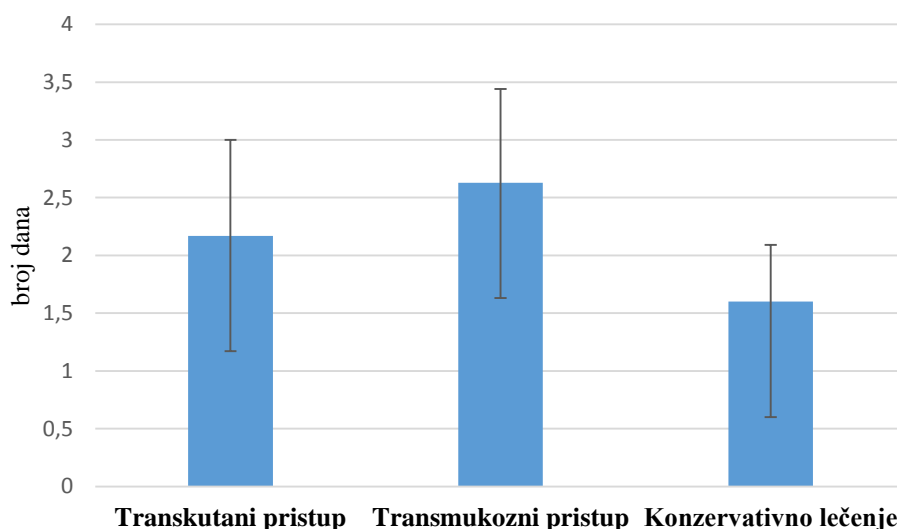
Iz tabele 12 možemo videti da je prosečan broj dana kod pacijenata (od povrede do sprovedenog lečenja) u prvoj grupi bio 2,17 dana, u drugoj 2,63, a u kontrolnoj 1,6 dana.

Inače, lečenje se sprovodilo od prvog do petog dana od povrede.

U prvoj grupi se operacija sprovodila od prvog do četvrtog dana, u drugoj grupi drugog do petog dana, a u kontrolnog grupi se lečenje sprovodilo prvog ili drugog dana.

Prosečan broj dana od kada je sprovedeno lečenje nakon nastale povrede se značajno razlikovao u trima ispitivanim grupama (F=15.084; p<0,001).

Daljom post hoc analizom je utvrđeno da je značajno duže vremena prošlo do operacije sa transmukoznim pristupom u poređenju sa transkutanim (p=0,040) i konzervativnim (p<0,001), kao i da je bilo značajno duže vremena do transkutanog pristupa u poređenju sa konzervativnim (p=0,010).



Grafikon 3. Prosečan broj dana od povrede do sprovedene operacije

Iz grafikona 3 se može videti da se lečenje najčešće sprovodilo u prvih 2 do 3 dana od nastanka povrede. U prvoj grupi se operacija sprovodila od prvog do četvrtog dana, u drugoj drugog do petog dana, a u kontrolnog grupi se lečenje sprovodilo prvog ili drugog dana.

Tabela 13. Opseg otvaranja usta po grupama

Opseg otvaranja usta	Transkutani pristup	Transmukozni pristup	Konzervativno lečenje	χ^2	p
11-15 mm	1(3.3)	0(0.0)	0(0.0)	2.024	0.917
16-20 mm	1(3.3)	1(3.3)	1(3.3)		
21-25 mm	1(3.3)	1(3.3)	1(3.3)		
> 25 mm	27(90.0)	28(93.3)	28(93.3)		

U tabeli 13 je prikazan opseg otvaranja usta izražen u milimetrima.

U prvoj grupi je bio 1 pacijent sa otvaranjem usta od 11-25 mm, u sve tri grupe po jedan pacijent sa otvaranjem usta od 16-20 mm i 21-25 mm.

Otvaranje usta preko 25 mm je bilo u prvoj grupi 27, drugoj i trećoj po 28 pacijenata.

Nije bilo značajne razlike pri poređenju različitih tretmana sa opsegom otvaranja usta ($\chi^2=2,024$; $p=0,917$).

Tabela 14. Intenzitet bola pre tretmana

Intenzitet bola	Transkutani pristup	Transmukozni pristup	Konzervativno lečenje	χ^2	p
0-2.5	7(23.3)	7(23.3)	25(83.3)	32.544	<0.001
2.6-5	17(56.7)	14(46.7)	5(16.7)		
5.1-7	6(20.0)	8(26.7)	0(0.0)		
7.1-10	0(0.0)	1(3.3)	0(0.0)		

Intenzitet bola pre tretmana je gradiran u četiri stepena- maksimalan intenzitet je označen stepenom (ocenom) 10 (tabela 14).

Utvrđeno je da postoji visoko statistički značajna razlika u intenzitetu bola među trima ispitivanim grupama pacijenata ($\chi^2=32,544$; $p<0,001$).

Daljom analizom je utvrđeno da je najniži intenzitet bola (0-2,5) bio značajno prisutniji među bolesnicima sa konzervativnim tretmanom u poređenju sa transkutanim i transmukoznim pristupom ($\chi^2=21,696$; $p<0,001$), što je slučaj i sa bolom gradusa 2,6-5.

Bol gradusa 5.1-7 je bio značajno zastupljeniji kod bolesnika sa transkutanim ($\chi^2=6,666$; $p=0,009$) i transmukoznim pristupom ($\chi^2=9,230$; $p=0,002$) u poređenju sa bolesnicima koji su imali konzervativno lečenje.

Tabela 15. Nalaz u smislu komplikacije pre tretmana

		Transkutani pristup	Transmukozni pristup	Konzervativno lečenje	χ^2	p
Malokluzija	ne	18(60.0)	14(46.7)	28(93.3)	15.600	<0.001
	da	12(40.0)	16(53.3)	2(6.7)		
Parestezija	ne	16(53.3)	14(46.7)	30(100.0)	22.800	<0.001
	da	14(46.7)	16(53.3)	0(0.0)		
Facijalna asimetrija	ne	3(10.0)	9(30.0)	30(100.0)	53.839	<0.001
	da	27(90.0)	21(70.0)	0(0.0)		
Diplopija	ne	29(96.7)	28(93.3)	30(100.0)	2.069	0.355
	da	1(3.3)	2(6.7)	0(0.0)		
Ograničeno otvaranje usta	ne	22(73.3)	25(83.3)	28(93.3)	4.320	0.115
	da	8(26.7)	5(16.7)	2(6.7)		

Od komplikacija pre tretmana evidentirane su okluzije, parestezije, facijalna asimetrija, diplopija i ograničeno otvaranje usta (tabela 15).

Malokluzija je iskazala statističku značajnost ($\chi^2=15,600$; $p<0,001$), tj. bila značajno prisutnija kod bolesnika koji su operisani transkutanim pristupom ($\chi^2=9,316$; $p=0,002$) i transmukoznim pristupom ($\chi^2=15,555$; $p<0,001$) u poređenju sa bolesnicima koji su imali konzervativni tretman.

Značajna razlika je postojala i kod pojave parestezija ($\chi^2=22,800$; $p<0,001$).

One su bile značajno prisutnije kod bolesnika sa transkutanim ($\chi^2=18,260$; $p<0,001$) i transmukoznim pristupom ($\chi^2=21,818$; $p<0,001$) u poređenju sa bolesnicima koji su imali konzervativni tretman.

Facijalna asimetrija se razlikovala među grupama ($\chi^2=53,839$; $p<0,001$).

Nadalje je utvrđeno da je bila značajno prisutnija kod bolesnika sa transkutanim ($\chi^2=49,090$; $p<0,001$) i transmukoznim pristupom ($\chi^2=12,913$; $p<0,001$) u poređenju sa bolesnicima koji su bili na konzervativnom tretmanu.

U tabeli 16 su prikazane sve komplikacije koje su se javile nakon tretmana posle povrede: infekcije, fractura male sanata, malokluzija, parestezija, facijalna asimetrija, nastanak ožiljka/keloida, ektropion, diplopija, ograničeno otvaranje usta i oštećenje funkcije neke od grana facijalnog nerva.

Infekcija je pokazala statističku značajnost među grupama ($\chi^2=9,640$; $p=0,008$). Ona je bila značajno zastupljenija kod bolesnika koji su imali transmukozni pristup (6 pacijenata) u poređenju sa transkutanim gde je bio 1 pacijent ($\chi^2=4,043$; $p=0,044$) i konzervativnim tretmanom ($\chi^2=6,666$; $p=0,009$) gde nije bilo ove komplikacije (grafikon 4).

Pojava ožiljka ili keloida je bila karakteristična za pacijenate sa transkutanim pristupom, pokazala je statistički značajnu razliku među ispitivanim grupama ($\chi^2=12,857$; $p=0,002$).

Njegova pojava je bila značajno prisutnija kod bolesnika sa transkutanim pristupom u poređenju sa ostale dve grupe ($\chi^2=6,666$; $p=0,009$).

Tabela 16. Komplikacije nakon tretmana

		Transkutan ni pristup	Transmukozni pristup	Konzervativno lečenje	χ^2	p
Infekcija	ne	29(96.7)	24(80.0)	30(100.0)	9.640	0.008
	da	1(3.3)	6(20.0)	0(0.0)		
Fractura male sanata	ne	27(90.0)	29(96.7)	30(100.0)	3.663	0.160
	da	3(10.0)	1(3.3)	0(0.0)		
Malokluzija	ne	26(86.7)	29(96.7)	29(96.7)	3.214	0.200
	da	4(13.3)	1(3.3)	1(3.3)		
Parestezija	ne	25(83.3)	27(90.0)	30(100.0)	5.213	0.074
	da	5(16.7)	3(10.0)	0(0.0)		
Facijalna asimetrija	ne	28(93.3)	29(96.7)	30(100.0)	2.069	0.355
	da	2(6.7)	1(3.3)	0(0.0)		
Ožiljak/keloid	ne	24(80.0)	30(100.0)	30(100.0)	12.857	0.002
	da	6(20.0)	0(0.0)	0(0.0)		
Ektropion	ne	28(93.3)	30(100.0)	30(100.0)	4.091	0.129
	da	2(6.7)	0(0.0)	0(0.0)		
Diplopija	ne	30(100.0)	29(96.7)	30(100.0)	2.022	0.364
	da	0(0.0)	1(3.3)	0(0.0)		
Ograničeno otvaranje usta	ne	27(90.0)	28(93.3)	28(93.3)	0.310	0.856
	da	3(10.0)	2(6.7)	2(6.7)		
Oštećenje funkcije neke od grana facijalnog živca	normalan	28(93.3)	30(100.0)	30(100.0)	4.091	0.129
	blaga	2(6.7)	0(0.0)	0(0.0)		
	disfunkcija					

Ektropion kao komplikacija je bio prisutan samo kod dva pacijenta koji su operisani transkutanom pristupom, međutim, nije postojala statistička značajnost ($\chi^2=4.091$; $p=0,129$).

Fractura male sanata nije postojala kao komplikacija kod konzervativno lečenih pacijenata, dok je kod operisanih u prve dve grupe postojala.

U prvoj grupi je bilo 3, a u drugoj grupi 1 pacijent sa ovom komplikacijom (grafikon 4). Međutim nije postojala statistički značajna razlika u pojavi ove komplikacije između ispitivanih grupa ($\chi^2=3.663$, $p=0.160$).

Malokluzija se javljala kod 4 pacijenta u prvoj grupi, kod po jednog pacijenta u drugoj i kontrolnoj grupi, ali bez statistički značajne razlike ($\chi^2=3.214$, $p=0.200$).

Parestezija kao postoperativna komplikacija nije registrovana kod pacijenata kontrolne grupe, ali je postojala kod operisanih pacijenata.

U prvoj grupi je bilo 5 pacijenata, a u drugoj 3 pacijenta sa parestezijom kao komplikacijom (grafikon 4), ali bez statistički značajne razlike između tri ispitivane grupe ($\chi^2=5.213$, $p=0.074$).

Facijalna asimetrija nije postojala kao komplikacija kod konzervativno lečenih pacijenata, dok je kod operisanih u prve dve grupe postojala.

U prvoj grupi je bilo 2, a u drugoj grupi 1 pacijent sa ovom komplikacijom (grafikon 4). Međutim nije postojala statistički značajna razlika u pojavi ove komplikacije između ispitivanih grupa ($\chi^2=2.069$, $p=0.355$).

Diplopija kao komplikacija nije postojala u kontrolnoj i prvoj grupi, dok je u drugoj grupi registrovan 1 pacijent sa ovom komplikacijom (grafikon 4).

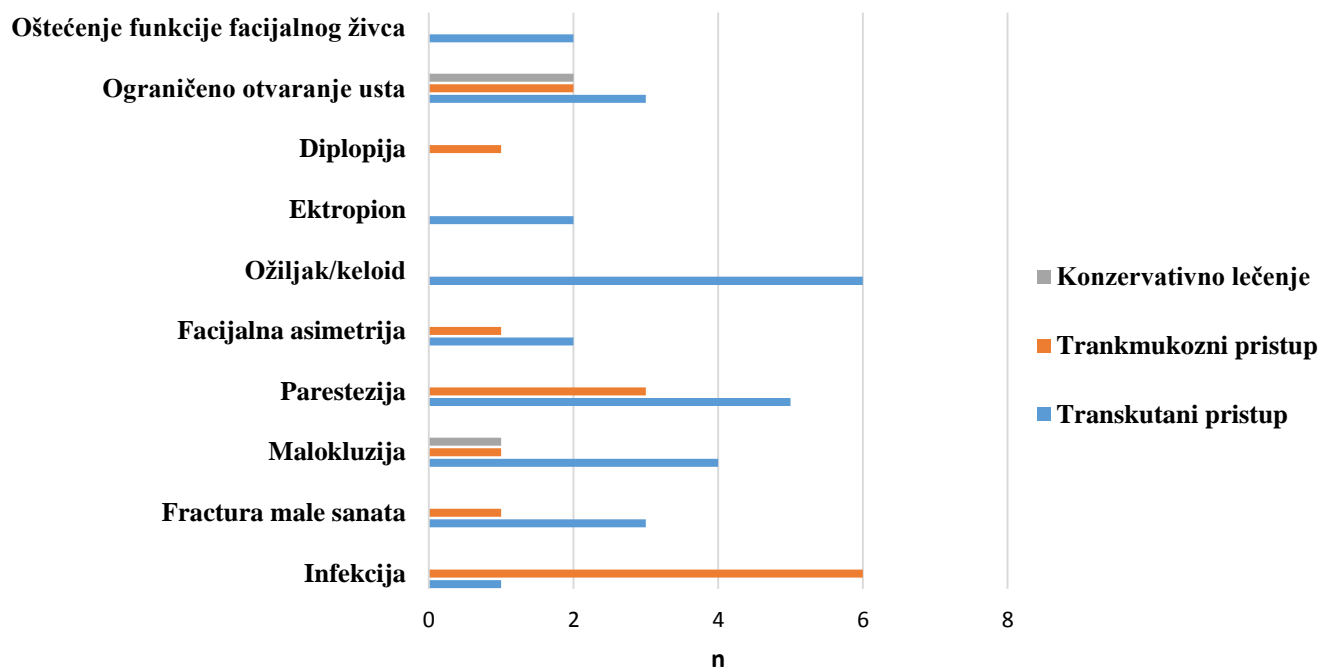
Nije postojala statistički značajna razlika u pojavi ove komplikacije između ispitivanih grupa ($\chi^2=2.022$, $p=0.364$).

Ograničeno otvaranje usta je registrovano kao komplikacija u sve tri grupe.

U prvoj grupi je bilo 3 pacijenta sa ovom komplikacijom, a u drugoj i kontrolnoj grupi po 2 pacijenta (grafikon 4).

Nije bilo statistički značajne razlike u pojavi ove komplikacije između ispitivanih grupa ($\chi^2=0.310$, $p=0.856$).

Oštećenje funkcije neke od grana facijalnog živca je postoperativna komplikacija koja je registrovana samo kod 2 pacijenata koji su operisani transkutanom pristupom (grafikon 4), ali bez statistički značajnih razlika između grupa ($\chi^2=4.091$, $p=0.129$).



Grafikon 4. Postoperativne komplikacije po grupama

Tabela 17. Prisustvo zuba

		Transkutani pristup	Transmukozni pristup	Konzervativno lečenje	χ^2	P
zubi	da	27(90.0)	26(86.7)	28(93.3)	0.741	0.690
	ne	3(10.0)	4(13.3)	2(6.7)		

Pacijenata bez zuba je bilo u prvoj grupi 3, drugoj 4 i kontrolnoj 2 (tabela 17). Prisustvo zuba među ispitanicima tri ispitivane grupe nije se značajno razlikovala ($\chi^2=0,741$; $p=0,690$).

Tabela 18. Higijena zuba i usne šupljine

		Transkutani pristup	Transmukozni pristup	Konzervativno lečenje	χ^2	p
higijena zuba i usne šupljine	dobra	16(53.3)	15(50.0)	17(56.7)	7.140	0.129
	prosečna	13(43.3)	9(30.0)	12(40.0)		
	loša	1(3.4)	6(20.0)	1(3.3)		

Pacijenti su bili sa dobrom higijenom usne šupljine u prvoj grupi 53,3%, drugoj 50%, a u kontrolnoj 56,7% (tabela 18). Prosečna higijena usne šupljine je bila 43,3% u prvoj, 30% u drugoj i 40% u kontrolnoj grupi. Loše oralne higijene su bili pacijenti prve i kontrolne grupe po 3,4%, a druge grupe 20%. Distribucija nivoa higijene usne šupljine između tri ispitivane grupe je bila homogena, odnosno bez statistički značajne razlike ($\chi^2=7,140$; $p=0,129$).

Tabela 19. Broj dana hospitalizacije u odnosu na način lečenja

	Transkutani pristup	Transmukozni pristup	Konzervativno lečenje	F	p
Prosečan broj dana	5.90±1.24	5.93±1.20	1.77±0.43	162.991	<0.001

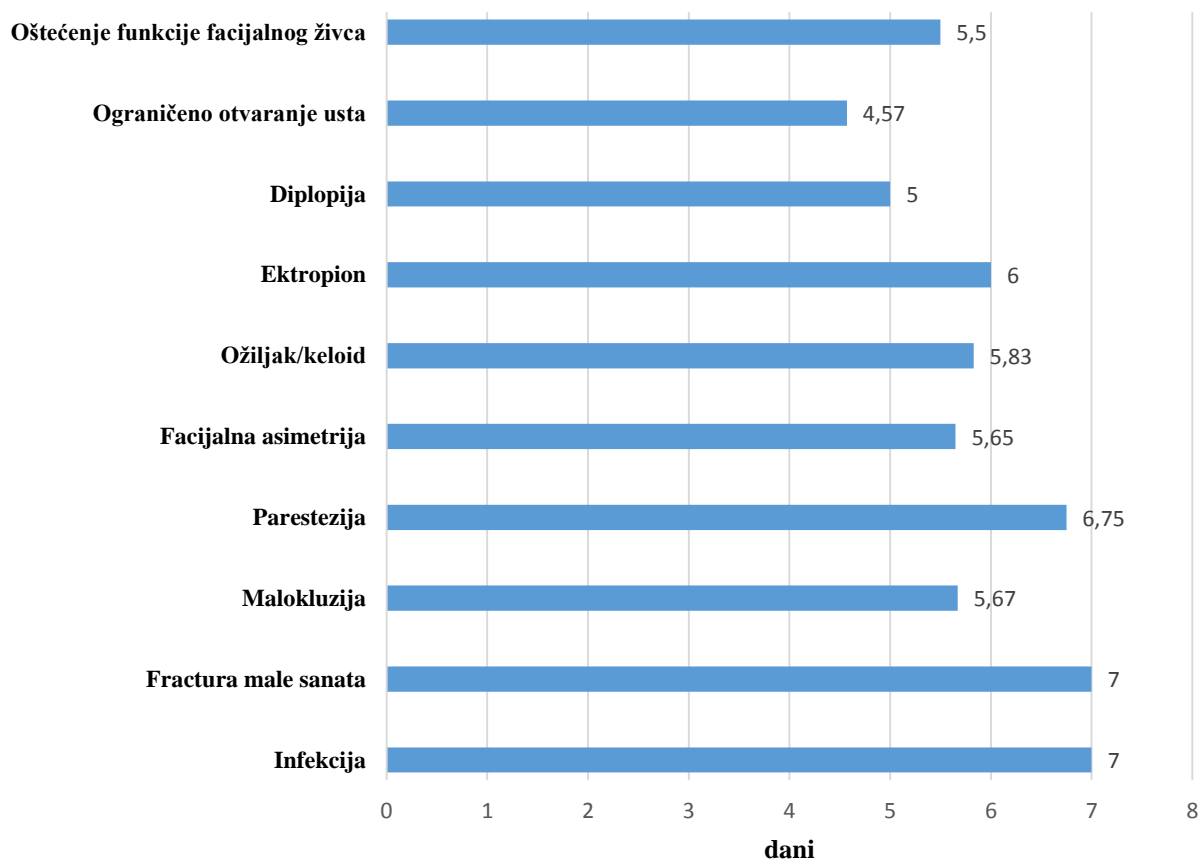
Pacijenti koji su transkutano operisani su imali od 4 do 8 dana hospitalizacije, a pacijenti operisani transmukoznim putem su bili hospitalizovani od 4 do 10 dana.

Konzervativno lečeni pacijenti su bili hospitalizovani od 1 do 7 dana.

Prosečan broj dana hospitalizacije se značajno razlikovao u ispitivanim grupama ($\chi^2=162,991$; $p<0,001$).

U tabeli 19 se može videti da je bio približan prosek broja dana za operisane pacijente (u prvoj grupi 5,90 dana; a u drugoj 5,93 dana), dok je za pacijente kontrolne grupe prosek broja dana hospitalizacije bio manji (1,77).

Hospitalizacija je značajno duže trajala kod bolesnika sa transkutanom (p<0,001) i transmukoznim pristupom (p<0,001) u poređenju sa bolesnicima koji su imali konzervativni tretman.



Grafikon 5. Prosečan broj dana hospitalizacije u odnosu na postoperativne komplikacije

Iz grafikona 5 se može videti da su od svih postoperativnih komplikacija infekcije i loše zbrinut prelom kostiju bili sa najvećim prosečnim brojem dana hospitalizacije (7dana).

Slede redom: parestezija- 6,75dana; ektropion- 6 dana; pojava ožiljka-5,83 dana; malokluzija- 5,67 dana; facijalna asimetrija- 5,65 dana, oštećenje funkcije facijalnog nerva- 5,5 dana; diplopija- 5 dana; ograničeno otvaranje usta- 4,57 dana.

Tabela 20. Odnos infekcije i higijene usne šupljine

Infekcija	higijene usne šupljine	
	σ	0.366
p	<0.001	

Utvrđena je visoka statistički značajna korelacija higijene usne duplje sa pojavom postoperativne infekcije ($\sigma=0,366$; $p<0,001$). Što je lošija higijena usne duplje to se češće javlja infekcija.

Tabela 21. Stepen obrazovanja i pojave komplikacija

	Stepen obrazovanja			p
	visoki	srednji	niski	
Infekcija	0(0.0)	5(6.5)	2(28.6)	0.086
Fractura male sanata	0(0.0)	3(3.9)	1(14.3)	0.381
Malokluzija	0(0.0)	6(7.8)	0(0.0)	0.581
Parestezija	0(0.0)	7(9.1)	1(14.3)	0.657
Facijalna asimetrija	0(0.0)	2(2.6)	1(14.3)	0.230
Ožiljak/keloid	1(16.7)	3(3.9)	2(28.6)	0.026
Ektropion	0(0.0)	2(2.6)	0(0.0)	0.841
Diplopija	0(0.0)	1(1.3)	0(0.0)	0.918
Ograničeno otvaranje usta	2(33.3)	5(6.5)	0(0.0)	0.054
Oštećenje facijalnog nerva	0(0.0)	1(1.3)	1(14.3)	0.077

U tabeli 21 je prikazan odnos stepena obrazovanja u odnosu na pojavu komplikacija nakon tretmana.

Značajna razlika se javila pri pojavi ožiljka/ keloida ($\chi^2=7,312$; $p=0,726$).

Ožiljci/keloidi su bili značajno češći među bolesnicima sa niskim u poređenju sa osobama srednjeg stepena obrazovanja ($\chi^2=6,979$; $p=0,008$).

Kod ostalih postoperativnih komplikacija nije bilo statistički značajne razlike u pojavljivanju u odnosu na stepen obrazovanja ($p>0,05$).

Tabela 22. Distribucija infekcije zavisno od hirurške intervencije

		Infekcija		χ^2	p
		ne	da		
Operacija subcilijarnim rezom	ne	68(81.9)	7(100.0)	1.518	0.218
	da	15(18.1)	0(0.0)		
Operacija lateroorbitalnim rezom	ne	74(89.8)	7(100.0)	0.843	0.358
	da	9(10.8)	0(0.0)		
Operativni pristup kroz temporalnu regiju	ne	82(98.8)	7(100.0)	0.085	0.770
	da	1(1.2)	0(0.0)		
Instrumentalna repozicija jednozubom kukom kroz ubod ispod tijela zigomatične kosti	ne	80(96.4)	7(100.0)	0.262	0.609
	da	3(3.6)	0(0.0)		
Rez na vratu ispod donje ivice mandibule	ne	73(88.0)	6(85.7)	0.030	0.862
	da	10(12.0)	1(14.3)		
Operacija transkonjuktivalnim rezom	ne	77(92.8)	7(100.0)	0.542	0.426
	da	6(7.2)	0(0.0)		
Operacija po Keenu (rez kroz sluznicu forniksa maksile)	ne	80(96.4)	7(100.0)	0.262	0.609
	da	3(3.6)	0(0.0)		
Operativni pristup kroz sluznicu forniksa maksile	ne	78(94.0)	7(100.0)	0.446	0.504
	da	5(6.0)	0(0.0)		
Operativni pristup kroz sluznicu forniksa mandibule	ne	74(89.2)	1(14.3)	26.005	<0.001
	da	9(10.8)	6(85.7)		
Operativni pristup kroz sluznicu prednje ivice mandibule	ne	80(96.4)	7(100.0)	0.262	0.609
	da	3(3.6)	0(0.0)		
Maksilomandibularna imobilizacija	ne	63(75.9)	7(100.0)	2.169	0.141
	da	20(24.1)	0(0.0)		

Distribucija infekcije zavisno od vrste izvedene hirurške intervencije je prikazana u tabeli 22.

Visoko statistički značajna razlika se javila kod operativnog lečenja preloma mandibule transmukoznim pristupom, odnosno operativnog pristupa kroz sluznicu forniksa mandibule ($\chi^2=26,005$; $p<0,001$).

Znatno veći broj bolesnika kod kojih je sprovedena ova intervencija je razvilo postoperativnu infekciju.

Ostale hirurške metode nisu se pokazale statistički značajnim.

Tabela 23. Pojave komplikacija prema starosnoj strukturi

Starost (god.)	Komplikacije									
	Infekcija	Fractura male sanata	Malokluzija	Parestezija	Facijalna asimetrija	Ožiljak/keloid	Ektropion	Diplopija	otvaranje usta	N. facijalis
16-20	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)
21-25	1(14.3)	1(25.0)	4(66.7)	3(37.5)	0(0.0)	2(33.3)	1(50.0)	0(0.0)	2(28.6)	1(50.0)
26-30	3(42.9)	0(0.0)	0(0.0)	2(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
31-35	1(14.3)	1(25.0)	0(0.0)	1(12.5)	1(33.3)	2(33.3)	1(50.0)	0(0.0)	2(28.6)	0(0.0)
36-40	1(14.3)	1(25.0)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(28.6)	1(50.0)
41-45	0(0.0)	0(0.0)	1(16.7)	2(25.0)	1(33.3)	1(33.3)	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
46-50	0(0.0)	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(33.3)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
51-55	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
56-60	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
61-65	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
p	0.528	0.211	0.484	0.769	0.041	0.375	0.982	0.428	0.810	0.896

U tabeli 23 je prikazana distribucija pojave komplikacija prema starosnoj strukturi.

Facijalna asimetrija je jedino pokazala statističku značajnost ($\chi^2=17,495$; $p=0,041$). Bila je zastupljenija u starosnim dobima od 31-35 godine, kao i od 41-50 godine starosti.

Druge komplikacije su bile bez statističke značajnosti ($p>0,05$) u odnosu na starosnu dob.

Infekcija kao komplikacija je najčešće bila od 26-30 godina (42,9%), a u periodu od 21-30 godina je imala učestalost preko 50% (tačnije 57,2%).

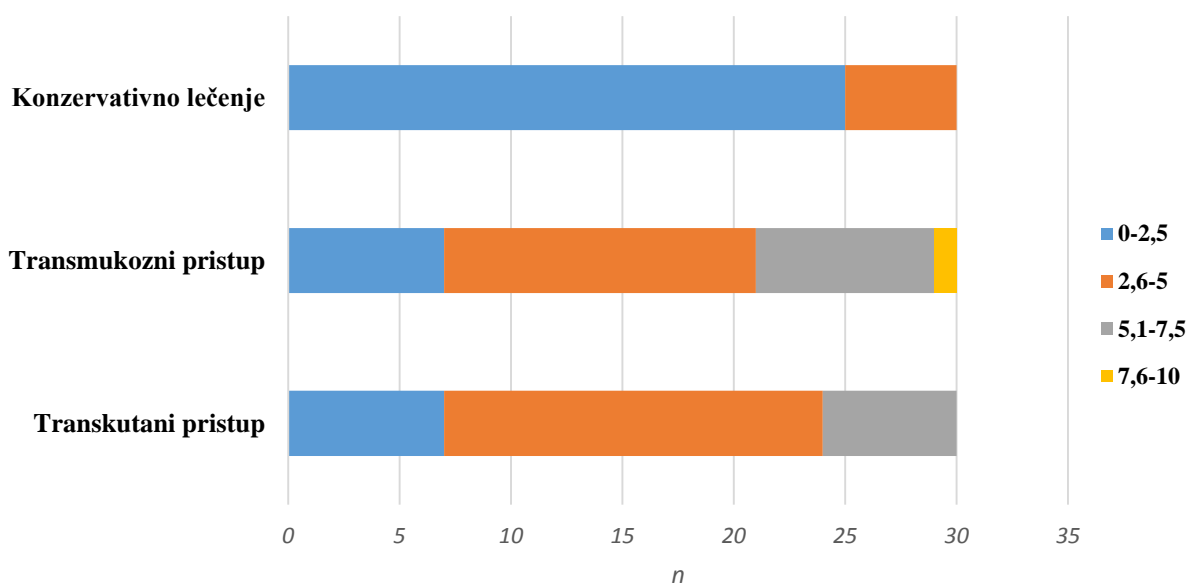
U uzrastu do 20 godina je od komplikacija nađeno samo ograničeno otvaranje usta (14,3%).

U trećoj deceniji starosti pacijenata, pored infekcije registrovane su sledeće komplikacije: fractura male sanata 25%; malokluzija 66,7%; parestezija 62,5%; formiranje vidljivog ožiljka 33,3%; ektropion 50%; ograničeno otvaranje usta 28,6%; oštećenje n. facijalisa 50%.

U četvrtoj deceniji života su se javljale komplikacije: infekcije 28,6%, fractura male sanata 50%, malokluzija 16,7%, parestezija 12,5%, facijalna asimetrija i prisustvo ožiljka po 33,3%, ektropin 50%, ograničeno otvaranje usta 57,2.

U petoj deceniji starosti pacijenata nisu registrovane postoperativne komplikacije.

U šestoj deceniji života kod naših pacijenata nisu registrovane komplikacije. Od svih komplikacija u sedmoj deceniji života se jedino javljala infekcija sa učestalošću od 14,3%.

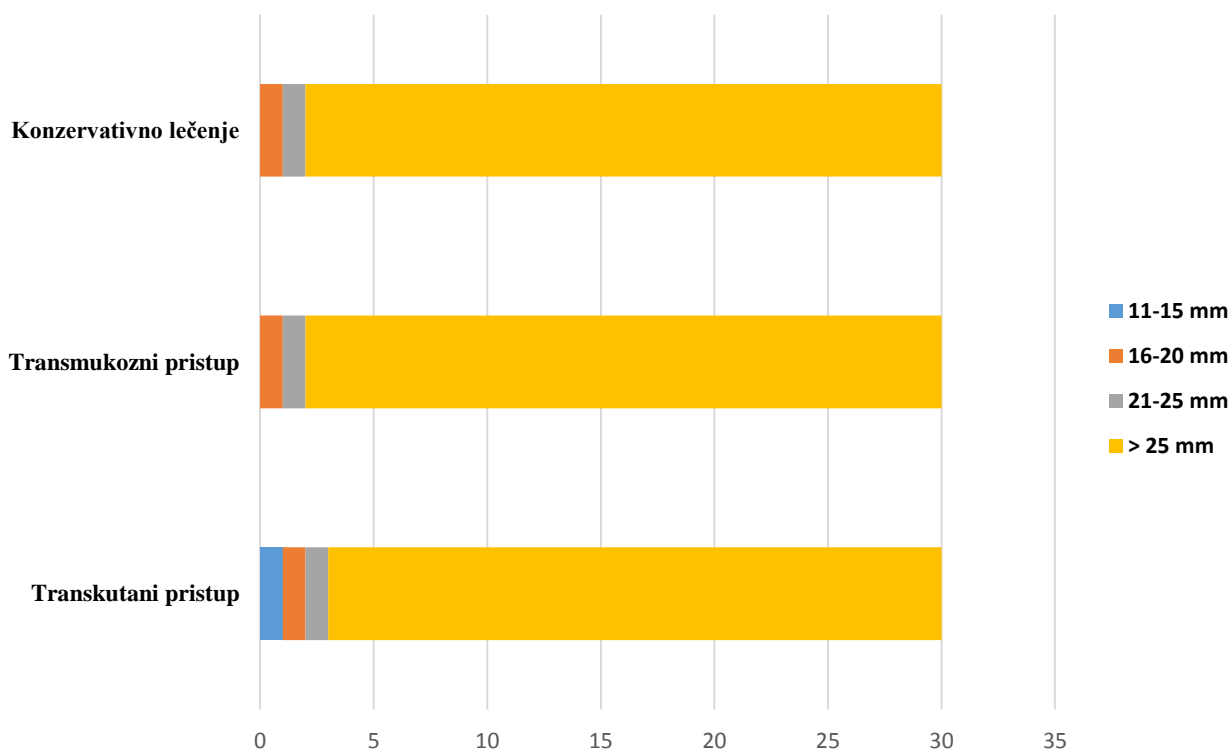


Grafikon 6. Intezitet preoperativnog bola po grupama

U grafikonu 6 se može videti da je u kontrolnoj grupi (konzervativno lečeni) većina pacijenata (25 od 30) imalo nizak nivo bola (0-2,5) pre sprovedenog lečenja, dok su ostali (5 pacijenata) imali nešto veći nivo bola (2,6-5). Kod operisanih pacijenata intezitet bola je sličan.

Kod transmukozno operisanih (2.grupa) bilo je 7 pacijenata sa intezitetom od 0-2,5; 14 pacijenata sa intezitetom od 2,6-5; 8 pacijenata sa intezitetom bola od 5,1-7,5 i 1 pacijent sa jakim preoperativnim bolom od 7,6-10. Jedino je u ovoj grupi bilo pacijenata sa velikim intezitetom bola od 7,6-10.

Kod transkutano operisanih (1.grupa) najviše je bilo pacijenata umerenog inteziteta od 2,6-5 (17 pacijenata), niskim intezitetom bola od 0-2,5 je bilo 7 pacijenata i 6 pacijenata sa intezitetom bola od 5,1-7,5.



Grafikon 7. Opseg otvaranja usta po grupama

Kod sve tri grupe (grafikon 7) je bio po jedan pacijent sa ograničenim otvaranjem usta od 11-15 mm i po jedan pacijent sa ograničenim otvaranjem usta od 16-20 mm.

U grupi sa transkutanom pristupom (1.grupa) bio je i jedan pacijent sa ograničenim otvaranjem usta od 21-25 mm.

Ostali pacijenti su imali otvaranje usta >25 mm.

KVALITET ŽIVOTA

Tabela 24. Procena tegoba u prvih 7 dana od povrede po UW QoL v.4 upitniku

		Transkutani pristup	Transmukozni pristup	Konzervati vno lečenje	χ^2	p
Bol	- nemam bolove	2(6.7)	11(36.6)	13 (43.3)	25.385	0.001
	- blagi bol	8(26.7)	9(30.0)	11(36.7)		
	- umereni bol koji zahteva redovno uzimanje lekova	7(23.3)	6(20.0)	6(20.0)		
	- jaki bol koji se može kontrolisati lekovima,	10(33.3)	4(13.3)	0(0.0)		
	- jaki bol koji se ne može kontrolisati lekovima	3(10.0)	0(0.0)	0(0.0)		
	Izgled	- bez promene	4(13.3)	13(43.3)		
	- minimalna promena	9(30.0)	12(40.0)	11(36.7)		
	- izgled smeta ali je i dalje aktivan	7(23.3)	4(13.3)	2(6.7)		
	- znatno unakažen i ograničene mogućnosti	3(10.0)	0(0.0)	1(3.3)		
	- ne može sa bude sa ljudima zbog izgleda	7(23.3)	1(3.3)	0(0.0)		
Aktivnost	- aktivan kao i pre	10(33.3)	19(63.3)	17(56.7)	15.482	0.051
	- postoje trenutci kada ne može da prati stari ritam	9(30.0)	10(33.3)	10(33.3)		
	- često umoran i usporeno radi	8(26.7)	1(3.3)	3(10.0)		
	- ne izlazi jer nema snage	2(6.7)	0(0.0)	0(0.0)		
	- obično u krevetu ili stolici i ne napušta dom	1(3.3)	0(0.0)	0(0.0)		
Rekreacija	- ne postoji ograničenje	11(36.7)	10(33.3)	10(33.3)		
	- postoji nekoliko stvari koje ne može da uradi, ali i dalje izađe i uživa u životu	13(43.3)	9(30.0)	13(43.3)		
	- često voli da izađe ali nije više za to	4(13.3)	7(23.3)	0(0.0)		
	- ozbiljna ograničenja	0(0.0)	3(10.0)	3(10.0)		
	- ne može ništa da uradi sa uživanjem	2(6.7)	1(3.3)	4(13.3)		
Gutanje	- guta kao i uvek	10(33.3)	7(23.3)	10(33.3)	3.667	0.453
	- ne može da proguta određenu čvrstu hranu	12(40.0)	16(53.3)	9(30.0)		
	- guta samo tečnu hranu	8(26.7)	7(23.3)	11(36.7)		
Žvakanje	- žvaće kao i uvek	17(56.7)	6(20.0)	10(33.3)	21,212	<0,001

	- jede čvrstu i mekanu hranu, ali neku ne može da žvaće	9(30.0)	12(40.0)	2(6.7)		
	- ne može da žvaće srednje čvrstu hranu	4(13.3)	12(40.0)	18(60.0)		
Govor	- isti kao i pre	28(93.3)	27(90.0)	25(83.3)		
	- bez problema govori neke reči, ali razumljivo kada priča preko telefona	2(6.7)	3(10.0)	5(16.7)	1.575	0.455
Ukus	- normalno oseća ukus hrane	27(90.0)	16(53.3)	27(90.0)		
	- normalno oseća ukus većine hrane	3(10.0)	14(46.7)	3(10.0)	15.557	<0,001
Pljuvačka	- pljuvačka je normalne konzistencije	30(100.0)	29(96.7)	30(100.0)		
	- manje pljuvačke nego normalno, ali je dovoljno	0(0.0)	1(3.3)	0(0.0)	2.022	0.364
Raspoloženje	- nije zabrinut zbog povrede	16(53.3)	14(46.7)	14(46.7)		
	- generalno je dobro	4(13.3)	8(26.7)	11(36.7)		
	- nije ni raspoložen, ni depresivan	5(16.7)	4(13.3)	3(10.0)		
	- pomalo depresivan	3(10.0)	2(6.7)	2(6.7)		
	- izuzetno depresivan	2(6.7)	2(6.7)	0(0.0)	6.185	0.627
Anksioznost	- nije zabrinut zbog povrede	7(23.3)	13(43.3)	11(36.7)		
	- malo zabrinut	9(30.0)	11(36.7)	12(40.0)		
	- zabrinut	9(30.0)	6(20.0)	4(13.3)		
	- veoma zabrinut	5(16.7)	0(0.0)	3(10.0)	8.994	0.174

Procena tegoba u prvih 7 dana od povrede po UW QoL v.4 upitniku je prikazana u Tabeli 24.

Određivani su sledeći faktori: bol, izgled, aktivnost, rekreacija, gutanje, žvakanje, govor, ukus, pljuvačka, raspoloženje, anksioznost.

Značajne razlike među grupama su utvrđene kod boli ($\chi^2=25,385$; $p<0,001$), izgleda ($\chi^2=24,701$; $p=0,002$), žvakanja ($\chi^2=21,212$; $p<0,001$) i ukusa ($\chi^2=15,557$; $p<0,001$).

Bez bola su u znatno većem broju bili bolesnici sa transkutanom pristupom ($\chi^2=7,954$; $p=0,004$) i konzervativnim tretmanom ($\chi^2=10,755$; $p<0,001$) u poređenju sa transmukoznim. Jak bol koji se može kontrolisati lekovima je zastupljeniji kod transkutanog tretmana u odnosu na konzervativnu terapiju ($\chi^2=12,000$; $p<0,001$).

Bez promena u izgledu su u znatno većem broju bili bolesnici sa transmukoznim pristupom ($\chi^2=8,522$; $p=0,003$) i konzervativnim tretmanom ($\chi^2=13,016$; $p<0,001$) u poređenju sa transmukoznim pristupom. Bolesnici sa transkutanim tretmanom znatno češće ne mogu da budu sa ljudima zbog izgleda u odnosu na one sa transmukoznim ($\chi^2=5,192$; $p=0,022$) i konzervativnim tretmanom ($\chi^2=7,924$; $p<0,004$).

Bolesnici sa transkutanim tretmanom u većem broju žvaću kao i pre u odnosu na bolesnike sa transmukoznim ($\chi^2=8,531$; $p=0,003$) tretmanom. Bolesnici sa transmukoznim pristupom čvrstu i mekanu hranu jedu, ali neku ne mogu da žvaću češće u odnosu na kontrolnu grupu ($\chi^2=9,316$; $p=0,022$), a isto ne mogu da žvaću srednje čvrstu hranu ($\chi^2=14,067$; $p<0,001$).

Normalan ukus hrane znatno više osećaju bolesnici sa transkutanim ($\chi^2=9,931$; $p=0,016$) i konzervativnim lečenjem ($\chi^2=14,067$; $p<0,001$) u poređenju sa transmukoznim lečenjem ($\chi^2=15,482$, $p=0,051$).

Kada je aktivnost u pitanju, ona je bila neizmenjena: kod transkutano operisanih pacijenata kod 10 (33,3%) pacijenata, kod transmukozno kod 19(63.3%), a kod kontrolne grupe kod 17(56.7%) pacijenata. Ostali pacijenti su imali izmenjenu aktivnost u različitom stepenu, dakle najviše u prvoj grupi kod 20 pacijenata (66,7%), ali bez statistički značajne razlike ($\chi^2=15,482$, $p=0,051$).

Za gutanje nije bilo izmena u prvoj grupi kod 11(36.7%) pacijenata, u drugoj kod 7(23.3%), a u kontrolnoj kod 10(33.3%) pacijenata. Ostali pacijenti su imali izmenjeno gutanje u različitom stepenu, ali bez statističke značajnosti ($\chi^2=3,667$, $p=0,453$).

Kod većine pacijenata nije bilo izmene u govoru i to u prvoj grupi kod 28 (93.3%) pacijenata, u drugoj kod 27 (90.0%) pacijenata, a u kontrolnoj kod 25 (83.3%). Nije bilo statistički značajne razlike vezane za govor ($\chi^2=1,575$, $p=0,455$).

Pljuvačka je bila izmenjena samo kod jednog pacijenta druge grupe, bez statistički značajne razlike ($\chi^2=2,022$, $p=0,364$).

Raspoloženje je bilo neizmenjeno kod 16 (53.3%) pacijenata prve grupe, 14 (46.7%) pacijenata druge grupe i 14 (46.7%) pacijenata kontrolne grupe. Više od po 50% iz druge i kontrolne grupe i malo manje od 50% iz prve grupe su imali smanjeno raspoloženje u različitom stepenu. Nije bilo statistički značajne razlike vezano za raspoloženje ($\chi^2=6.185$, $p=0.627$).

Anksioznost je bila neizmenjena kod 7 (23.3%) pacijenata prve grupe, 13 (43.3%) pacijenata druge grupe i kod 11 (36.7%) pacijenata kontrolne grupe. Većina pacijenata je bilo anksiozno u sve tri grupe i to u prvoj 76,7%, drugoj 56,7% i u kontrolnoj 63,3 %. Nije postojala statistički značajna razlika između grupa ($\chi^2=8.994$, $p=0.174$).

Tabela 25. Najvažnije stavke za bolesnike u proteklih 7 dana od povrede

		1.grupa Transkutani pristup	2.grupa Transmukozni pristup	Kontrolna Konzervativno lečenje	χ^2	p
Bol	ne	15(50.0)	15(50.0)	21(70.0)	3.258	0.196
	da	15(50.0)	15(50.0)	9(30.0)		
Izgled	ne	13(43.3)	21(70.0)	28(93.3)	17.52 3	<0.001
	da	17(56.7)	9(30.0)	2(6.7)		
Aktivnost	ne	24(80.0)	20(66.7)	19(63.3)	2.222	0.329
	da	6(20.0)	10(33.3)	11(36.7)		
Rekreacija	ne	24(80.0)	20(66.7)	15(50.0)	6.003	0.050
	da	6(20.0)	10(33.3)	15(50.0)		
Gutanje	ne	24(80.0)	28(93.3)	24(80.0)	2.308	0.315
	da	6(20.0)	2(6.7)	6(20.0)		
Žvakanje	ne	29(96.7)	25(83.3)	25(83.3)	3.314	0.191
	da	1(0)	5(16.7)	5(16.7)		
Govor	ne	30(100.0)	30(100.0)	30(100.0)	/	/
	da	/	/	/		
Ukus	ne	30(100.0)	30(100.0)	30(100.0)	/	/
	da	/	/	/		
Pljuvačka	ne	30(100.0)	30(100.0)	30(100.0)	/	/
	da	/	/	/		
Raspoloženje	ne	16(53.3)	24(80.0)	23(76.7)	6.032	0.049
	da	14(46.7)	6(20.0)	7(23.3)		
Anksioznost	ne	20(66.7)	23(76.7)	23(76.7)	1.023	0.600
	da	10(33.3)	7(23.3)	7(23.3)		

U tabeli 25 su prikazani rezultati gde su pacijenti odabrali do 3 najvažnije stavke u proteklih 7 dana.

Izgled je kao jednu od najvažnijih stavki istaklo 17 (56.7%) pacijenata prve grupe, 9 (30.0%) pacijenata druge grupe i 2 (6.7%) pacijenata kontrolne grupe. Za dobijene rezultate vezane za izgled je postojala statistički značajna razlika između grupa ($\chi^2 = 17.523$, $p < 0.001$).

Rekreaciju je kao jednu od najvažnijih stavki istaklo 6 (20.0%) pacijenata prve grupe, 10 (33.3%) pacijenata druge grupe i 15 (50.0%) pacijenata kontrolne grupe. Za dobijene rezultate vezane za rekreaciju je postojala granična značajnost između grupa ($\chi^2 = 6.003$, $p = 0.050$).

Raspoloženje kao jednu od najvažnijih stavki je istaklo 14 (46.7%) pacijenata prve grupe, 6 (20.0%) pacijenata druge grupe i 7 (23.3%) pacijenata kontrolne grupe. Za dobijene rezultate vezane za raspoloženje je postojala statistički značajna razlika između grupa ($\chi^2 = 6.032$, $p < 0.049$).

Bol kao jednu od najvažnijih stavki je istaklo 15 (50.0%) pacijenata prve grupe, 15 (50.0%) pacijenata druge grupe i 9 (30.0%) pacijenata kontrolne grupe. Za dobijene rezultate vezane za bol nije postojala statistički značajna razlika između grupa ($\chi^2 = 3.258$, $p = 0.196$).

Aktivnost kao jednu od najvažnijih stavki je istaklo 6 (20.0%) pacijenata prve grupe, 10 (33.3%) pacijenata druge grupe i 11 (36.7%) pacijenata kontrolne grupe. Za dobijene rezultate vezane za aktivnost nije postojala statistički značajna razlika između grupa ($\chi^2 = 2.222$, $p = 0.329$).

Gutanje kao jednu od najvažnijih stavki je istaklo 6 (20.0%) pacijenata prve grupe, 2 (6.7%) pacijenta druge grupe i 6 (20.0%) pacijenata kontrolne grupe. Za dobijene rezultate vezane za gutanje nije postojala statistički značajna razlika između grupa ($\chi^2 = 2.308$, $p = 0.315$).

Žvakanje kao jednu od najvažnijih stavki je istakao je 1 (3,3%) pacijent prve grupe, 5 (16.7%)

pacijenata druge grupe i 5 (16.7%) pacijenata kontrolne grupe. Za dobijene rezultate vezane za žvakanje nije postojala statistički značajna razlika između grupa ($\chi^2=3.314$, $p=0.191$).

Anksioznost kao jednu od najvažnijih stavki je istaklo 10 (33.3%) pacijenata prve grupe, 7 (23.3%) pacijenata druge grupe i 7 (23.3%) pacijenata kontrolne grupe. Za dobijene rezultate vezane za anksioznost nije postojala statistički značajna razlika između grupa ($\chi^2=1.023$, $p=0.600$).

Tabela 26. Kvalitet zdravlja u proteklih 7 dana od povrede

		Transkutani pristup	Transmukozni pristup	Konzervativno lečenje	χ^2	p
Kvalitet zdravlja	mного bolje	0(0.0)	0(0.0)	3(10.0)	32.733	<0.001
	nešto bolje	2(6.7)	4(13.3)	7(23.3)		
	isto	3(10.0)	10(33.3)	8(26.7)		
	nešto lošije	7(23.3)	11(36.7)	10(33.3)		
	mного gore	10(33.3)	4(13.3)	2(6.7)		

Kvalitet zdravlja u proteklih 7 dana rangiran je na 5 nivoa: mnogo bolje, nešto bolje, isto, nešto lošije, mnogo gore (tabela 26).

U poređenju kvaliteta zdravlja unutar 7 dana između grupa je postojala visoko statistički značajna razlika ($\chi^2=32.733$; $p<0,001$).

Dalje je utvrđeno da je isti kvalitet zdravlja imalo značajno više bolesnika sa transmukoznim pristupom ($\chi^2=14,067$; $p=0,028$) u odnosu na bolesnike sa transkutanom pristupom.

Mного gori kvalitet života je češće zabeležen kod bolesnika sa transkutanom pristupom u odnosu na bolesnike sa konzervativnim lečenjem ($\chi^2=6,666$; $p=0,009$).

Tabela 27. Ukupni kvalitet života tokom 7 dana od povrede

		Transkutani pristup	Transmukozni pristup	Konzervativno lečenje	χ^2	p
Ukupni kvalitet života	izvanredan	3(10.0)	1(3.3)	3(10.0)	18.583	0.046
	vrlo dobar	2(6.7)	8(26.7)	8(26.7)		
	dobar	12(40.0)	10(33.3)	8(26.7)		
	slab	5(16.7)	9(30.0)	11(36.7)		
	loš	4(13.3)	1(3.3)	0(0.0)		
	veoma loš	4(13.3)	1(3.3)	0(0.0)		

Ukupni kvalitet života tokom 7 dana je razvrstan u sledeće kategorije: izvanredan, vrlo dobar, dobar, slab, loš, veoma loš (tabela 27).

Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u ukupnom kvalitetu života između tri ispitivane grupe ($\chi^2=18,538$; $p=0,046$).

Vrlo dobar kvalitet života je imao znatno veći broj bolesnika operisanih transmukozno ($\chi^2=4.320$; $p=0,037$) i lečenih konzervativno ($\chi^2=4.320$; $p=0,037$) u odnosu na bolesnike lečene transkutanom pristupom.

Loš i veoma loš kvalitet života je bio znatno zastupljeniji kod bolesnika sa transkutanom pristupom ($\chi^2=4.285$; $p=0,038$) u poređenju sa kvalitetom kod konzervativno lečenih bolesnika.

Tabela 28. Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana od povrede

		1.grupa Transkutani pristup	2.grupa Transmukozni pristup	Kontrolna Konzervativno lečenje	χ^2	p
Kvalitet zdravlja	mного bolje	8(26.7)	14(46.7)	7(23.3)	12.653	0.124
	nešto bolje	10(33.3)	10(33.3)	6(20.0)		
	isto	6(20.0)	6(20.0)	9(30.0)		
	nešto lošije	4(13.3)	0(0.0)	6(20.0)		
	mного gore	2(6.7)	0(0.0)	2(6.7)		

U tabeli 28 je prikazan kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana.

Kvalitet zdravlja je bio isti kod operisanih pacijenata (1. i 2. grupa) u 6 pacijenata po grupi (20%), a u kontrolnoj kod 9 pacijenata (30%).

Kod ostalih pacijenata je bio izmenjen kvalitet zdravlja na bolje ili na gore.

Na bolje je bio izmenjen kvalitet zdravlja u različitom stepenu kod 18 pacijenata prve grupe (60%), 24 druge grupe (80%) i 13 pacijenata kontrolne grupe (43,3%). Na gore je kvalitet zdravlja bio izmenjen u različitom stepenu kod 6 pacijenata prve grupe (20%) i 8 pacijenata kontrolne grupe (26,7%). U drugoj grupi nije bilo pacijenata sa promenom kvaliteta zdravlja na gore nakon operacije.

Nakon merenja kvaliteta zdravlja posle mesec dana nije utvrđana značajna razlika među bolesnicima ispitivanih grupa ($\chi^2=12,653$; $p=0,124$).

OHIP upitnik

Tabela 29. OHIP upitnik o kvalitetu života pacijenata sa prelomom kostiju lica

Pitanja		Transkuta ni pristup	Transmuko zni pristup	Konzervati vno lečenje	χ^2	p
Da li ste imali problema pri izgovoru pojedinih reči?	uopšte ne	22(6.7)	22(73.3)	18(60.0)	8.10 7	0.230
	retko	8(26.7)	7(23.3)	7(23.3)		
	često	0(0.0)	1(3.3)	3(10.0)		
	veoma često	0(0.0)	0(0.0)	2(6.7)		
Da li ste osetili da Vam se čulo ukusa promenilo?	uopšte ne	23(76.7)	24(80.0)	27(90.0)	1.97 6	0.372
	retko	7(23.3)	6(20.0)	3(10.0)		
Da li ste osetili snažan bol u ustima?	uopšte ne	5(16.7)	19(63.3)	26(86.7)	32.6 05	<0.001
	retko	15(50.0)	8(26.7)	3(10.0)		
	često	8(26.7)	3(10.0)	1(3.3)		
	veoma često	2(6.7)	0(0.0)	0(0.0)		
Da li ste osetili neugodnost prilikom jela određene hrane?	uopšte ne	11(36.7)	18(60.0)	28(93.3)	34.0 41	<0.001
	retko	19(63.3)	7(23.3)	2(6.7)		
	često	0(0.0)	4(13.3)	0(0.0)		
	veoma često	0(0.0)	1(3.3)	0(0.0)		
Da li ste osetili neugodnost nakon tretmana povrede?	uopšte ne	4(33.3)	15(50.0)	27(90.0)	42.4 59	<0.001
	retko	16(40.0)	5(16.7)	3(10.0)		
	često	8(26.7)	5(16.7)	0(0.0)		
	veoma često	1(13.3)	3(10.0)	0(0.0)		
	konstantno	1(13.3)	2(6.7)	0(0.0)		
	uopšte ne	11(36.7)	23(76.7)	28(93.3)		<0.001

Da li ste osećali nervozu zbog problema u ustima nakon povrede?	retko	11(36.7)	5(16.7)	2(6.7)	21.2 12	
	često	5(16.7)	2(6.7)	0(0.0)		
	veoma često	3(10.0)	0(0.0)	0(0.0)		
Da li se vaš način ishrane promenio nakon preloma?	uopšte ne	9(30.0)	21(70.0)	29(96.7)	33.3 05	<0.001
	retko	16(53.3)	9(30.0)	1(3.3)		
	često	5(16.7)	0(0.0)	0(0.0)		
Da li ste morali ponekad da prekidate obroke zbog tegoba nakon preloma?	uopšte ne	20(90.0)	28(93.3)	30(100.0)	16.8 21	0.002
	retko	7(23.3)	2(6.7)	0(0.0)		
	često	3(10.0)	0(0.0)	0(0.0)		
Da li se teško relaksirate nakon preloma?	uopšte ne	19(63.3)	19(63.3)	29(96.7)	18.1 62	0.020
	retko	10(33.3)	6(20.0)	1(3.3)		
	često	1(3.3)	2(6.7)	0(0.0)		
	veoma često	0(0.0)	2(6.7)	0(0.0)		
	konstantno	0(0.0)	1(3.3)	0(0.0)		
Da li ste se nekada osetili pomalo osramoćeno nakon povrede?	uopšte ne	15(50.0)	25(83.3)	30(100.0)	22.5 82	<0.001
	retko	10(33.3)	3(10.0)	0(0.0)		
	često	2(6.7)	2(6.7)	0(0.0)		
Da li se nekad osećate iritirano drugim ljudima ili okolini nakon preloma?	uopšte ne	27(90.0)	28(93.3)	30(100.0)	2.96 5	0.227
	retko	3(10.0)	2(6.7)	0(0.0)		
Da li Vam problemi u ustima ometaju dnevno poslovanje?	uopšte ne	28(93.3)	20(66.7)	29(96.7)	15.1 46	0.056
	retko	2(6.7)	5(16.7)	1(3.3)		
	često	0(0.0)	2(6.7)	0(0.0)		
	veoma često	0(0.0)	2(6.7)	0(0.0)		
	konstantno	0(0.0)	1(3.3)	0(0.0)		
Da li ste osetili da Vam je život generalno manje zadovoljavajući nakon preloma?	uopšte ne	20(66.7)	24(80.0)	29(96.7)	9.33 8	0.315
	retko	5(16.7)	3(10.0)	1(3.3)		
	često	1(3.3)	1(3.3)	0(0.0)		
	veoma često	2(6.7)	1(3.3)	0(0.0)		
	konstantno	2(6.7)	1(3.3)	0(0.0)		
Da li ste bili potpuno onemogućeni da funkcionišete nakon lečenja preloma?	uopšte ne	24(80.0)	22(73.3)	26(86.7)	9.83 3	0.277
	retko	2(6.7)	7(23.3)	3(10.0)		
	često	1(3.3)	1(3.3)	1(3.3)		
	veoma često	1(3.3)	0(0.0)	0(0.0)		
	konstantno	2(6.7)	0(0.0)	0(0.0)		

OHIP upitnik se sastoji od niza 14 pitanja generalno o kvalitetu života (tabela 29).

Odgovori na sva pitanja su razvrstana u sledeće kategorije: uopšte ne, retko, često, veoma često, konstantno. Nadalje će se obrazložiti samo statistički značajni odgovori.

Na pitanje "*Da li ste osetili snažan bol u ustima?*" utvrđena je visoko statistički značajna razlika u odgovorima između tri ispitivane grupe ($\chi^2=32,605$; $p<0,001$). Odgovor "*uopšte ne*" je dao znatno veći broj bolesnika na konzervativnom lečenju ($\chi^2=29,243$; $p<0,001$) i transmukoznom lečenju ($\chi^2=7,233$; $p<0,001$) u odnosu na bolesnike sa transkutanom pristupom. Odgovor "*često*" je značajno zastupljeniji kod bolesnika sa transkutanom u odnosu na konzervativni tretman ($\chi^2=6,405$; $p=0,011$).

Na pitanje "*Da li ste osetili neugodnost prilikom jela određene hrane?*" utvrđena je visoko statistički značajna razlika u odgovorima između tri ispitivane grupe ($\chi^2=34,041$; $p<0,001$). Znatno više bolesnika sa konzervativnim tretmanom je dalo odgovor "*uopšte ne*" u poređenju sa bolesnicima transkutanog pristupa ($\chi^2=21,172$; $p<0,001$). Odgovor "*retko*" je bio zastupljeniji kod bolesnika sa transkutanom pristupom u poređenju sa kontrolom ($\chi^2=21,172$; $p<0,001$).

Na pitanje "*Da li ste osetili neugodnost nakon tretmana povrede?*" utvrđena je visoko statistički značajna razlika u odgovorima između tri ispitivane grupe ($\chi^2=34,041$; $p<0,001$). Odgovor "*uopšte ne*" je dao znatno veći broj bolesnika na konzervativnom lečenju ($\chi^2=35,605$; $p<0,001$) i transmukoznom ($\chi^2=9,319$; $p=0,002$) u odnosu na bolesnike sa transkutanom pristupom. Odgovor "*retko*" je bio zastupljeniji kod bolesnika sa transkutanom pristupom u poređenju sa bolesnicima transmukoznog pristupa ($\chi^2=8,864$; $p=0,002$) i konzervativnom grupom ($\chi^2=13,548$; $p<0,001$).

Na pitanje "*Da li se vaš način ishrane promenio nakon preloma?*" utvrđena je visoko statistički značajna razlika u odgovorima između tri ispitivane grupe ($\chi^2=21,212$; $p<0,001$). Odgovor "*uopšte ne*" je dao znatno veći broj bolesnika na konzervativnom lečenju u poređenju sa bolesnicima sa transkutanom pristupom ($\chi^2=28,708$; $p<0,001$) i transmukoznim pristupom ($\chi^2=9,600$; $p=0,001$). Odgovor "*retko*" je bio zastupljeniji kod bolesnika sa transkutanom pristupom u poređenju sa bolesnicima na konzervativnom lečenju ($\chi^2=18,467$; $p<0,001$).

Na pitanje " *Da li ste morali ponekad da prekidate obroke zbog tegoba nakon preloma*" utvrđena je visoko statistički značajna razlika u odgovorima između tri ispitivane grupe ($\chi^2=16,821$; $p<0,001$). Odgovor "retko" su češće davali bolesnici sa transkutanom pristupom u poređenju sa bolesnicima na konzervativnom lečenju ($\chi^2=7,431$; $p=0,006$).

Na pitanje " *Da li se teško relaksirate nakon preloma?*" utvrđena je značajna razlika u odgovorima između ispitivanih grupa ($\chi^2=18,162$; $p=0,020$). Odgovor "uopšte ne" je bio znatno zastupljeniji kod bolesnika na konzervativnom lečenju u poređenju sa bolesnicima sa transkutanom pristupom ($\chi^2=10,416$; $p=0,001$) i transmukoznim pristupom ($\chi^2=10,416$; $p=0,001$). Odgovor "retko" su češće davali bolesnici sa transkutanom pristupom u poređenju sa bolesnicima na konzervativnom lečenju ($\chi^2=9,016$; $p=0,002$).

Na pitanje " *Da li ste se nekada osetili pomalo osramoćeno nakon povrede?*" utvrđena je visoko statistički značajna razlika u odgovorima između tri ispitivane grupe ($\chi^2=22,582$; $p<0,001$). Odgovor "uopšte ne" je bio znatno zastupljeniji kod bolesnika na konzervativnom lečenju u poređenju sa bolesnicima sa transkutanom pristupom ($\chi^2=10,416$; $p<0,001$) i transmukoznim pristupom ($\chi^2=20,000$; $p=0,006$).

ANALIZA PREMA VRSTI POVEREĐENE KOSTI

Tabela 30. Komplikacije pre tretmana u odnosu na povređenu kost

		Mandibula	Zigomatična kost	Maxila	Zigomatična i maxila	χ^2	p
Malokluzija	ne	19(41.3)	15(100.0)	17(94.4)	9(81.8)	28.202	<0.001
	da	27(58.7)	0(0.0)	1(5.6)	2(18.2)		
Parestezija	ne	32(69.6)	12(80.0)	10(55.6)	6(54.5)	3.101	0.376
	da	14(30.4)	3(20.0)	8(0.0)	5(45.5)		
Facijalna asimetrija	ne	30(65.2)	3(20.0)	5(27.8)	4(36.4)	13.695	0.003
	da	16(34.8)	12(80.0)	13(72.2)	7(63.6)		
Diplopija	ne	46(100.0)	15(100.0)	17(94.4)	9(81.8)	9.906	0.019
	da	0(0.0)	0(0.0)	1(5.6)	2(18.2)		
Ograničeno otvaranje usta	ne	38(82.6)	13(86.7)	14(77.8)	10(90.9)	0.992	0.803
	da	8(17.4)	2(13.3)	4(22.2)	1(9.1)		

U tabeli 30 su prikazane komplikacije pre tretmana zavisno od povredene kosti i izvršeno međusobno poređenje istih.

Prisustvo malokluzija se visoko statistički razlikovalo među kostima ($\chi^2=28.202$; $p<0,001$). Malokluzije su bile znatno zastupljenije kod povreda mandibule u poređenju sa povredom zigomatične kosti ($\chi^2=15,796$; $p<0,001$) i maksile ($\chi^2=14,845$; $p<0,001$), kao i zajedničke povrede ovih dveju kostiju ($\chi^2=5,830$; $p=0,015$).

Parestezija kao komplikacija pre lečenja povrede je najviše bila prisutna kod preloma mandibule (30,4%), zatim preloma maksile (44,4%), preloma zigomatične kosti i maksile (45%) i preloma zigomatične kosti (20%) ali bez statističke značajnosti ($\chi^2=3,101$; $p=0,376$).

Facijalna asimetrija je iskazala statističku značajnost među povređenim kostima ($\chi^2=13,695$; $p=0,003$). Asimetrija je znatno prisutnija kod povrede zigomatične kosti u odnosu na mandibulu ($\chi^2=9,313$; $p=0,002$).

Tabela 31. Jačina bola i otvaranje usta u odnosu na povređenu kost

		Mandibula	Zigomatična kost	Maxila	Zigomatična i maxila	χ^2	p
Bol	0-2.5	19(41.3)	5(33.3)	12(66.7)	3(27.3)	10.428	0.317
	2.6-5	16(34.8)	9(60.0)	5(27.8)	6(54.5)		
	6.1-7.5	10(21.7)	1(6.7)	1(6.7)	2(118.2)		
	7.6-10	1(2.2)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)		
Otvaranje usta (mm)	11-15	1(2.2)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7.260	0.610
	16-20	3(6.5)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)		
	21-25	3(6.5)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)		
	>25	39(84.8)	15(100.0)	18(100.0)	11(100.0)		

Nivo bola ($\chi^2=10,428$; $p=0,317$), kao ni stepen otvaranja usta ($\chi^2=7,260$; $p=0,610$) nisu pokazali značajnu razliku zavisno od vrste povredene kosti u ispitivanoj populaciji (tabela 31).

Tabela 32. Odnos preoperativnog bola i postoperativno ograničenog otvaranja usta

ograničeno otvaranje usta		
preoperativni bol	σ	0.112
	p	0.293

Nije utvrđena statistički značajna korelacija u nivou preoperativnog bola i postoperativno ograničenog otvaranja usta ($\sigma=0,112$; $p=0,293$).

Tabela 33. Komplikacije posle tretmana u odnosu na povređenu kost

		Mandibula	Zigomatična kost	Maxila	Zigomatična i maxila	χ^2	p
Infekcija	ne	39(84.8)	15(100.0)	18(100.0)	11(100.0)	7.260	0.064
	da	7(15.2)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)		
Fractura male sanata	ne	43(93.5)	15(100.0)	18(100.0)	10(90.9)	2.561	0.464
	da	3(6.5)	0(0.0)	0(0.0)	1(9.1)		
Malokluzija	ne	41(89.1)	15(100.0)	18(100.0)	10(90.9)	3.767	0.288
	da	5(10.6)	0(0.0)	0(0.0)	1(9.1)		
Parestezija	ne	41(89.1)	15(100.0)	18(100.0)	8(72.7)	8.033	0.045
	da	5(10.6)	0(0.0)	0(0.0)	3(27.3)		
Facijalna asimetrija	ne	46(100.0)	14(93.3)	18(100.0)	9(81.8)	10.251	0.017
	da	0(0.0)	1(6.7)	0(0.0)	2(18.2)		
Ožiljak/keloid	ne	45(97.8)	13(86.7)	18(100.0)	8(72.7)	11.356	0.010
	da	1(2.2)	2(13.3)	0(0.0)	3(27.3)		
Ektropion	ne	46(100.0)	15(100.0)	18(100.0)	9(81.8)	14.690	0.002
	da	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(18.2)		
Diplopija	ne	46(100.0)	15(100.0)	18(100.0)	10(90.9)	7.263	0.064
	da	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(9.1)		
Ograničeno otvaranje usta	ne	40(87.0)	14(93.3)	18(100.0)	11(100.0)	4.250	0.236
	da	6(13.0)	1(6.7)	0(0.0)	0(0.0)		

U tabeli 33 su prikazane komplikacije nakon tretmana u zavisnosti od povređene kosti.

Pojava parestezija se značajno razlikovala među povređenim kostima ($\chi^2=8,033$; $p=0,045$). Bila je češće zastupljena kod zajedničke povrede zigomatične kosti i maxile u poređenju sa pojedinačnim povredama ovih kostiju ($\chi^2=5,475$; $p=0,019$).

Facijalna asimetrija je iskazala značajnu razliku ($\chi^2=10,251$; $p=0,017$). Dalje je utvrđeno da je asimetrija bila češća kod zajedničke povrede zigomatične kosti i maksile u odnosu na povredu mandibule ($\chi^2=8,667$; $p=0,003$).

Pojava ožiljka/keloida se razlikovala među povređenim kostima ($\chi^2=11,356$; $p=0,010$). Daljom analizom je utvrđeno da su bili češći kod zajedničkih povreda zigomatične kosti i maksile u poređenju sa povredom mandibule ($\chi^2=8,570$; $p=0,003$) i povredom maksile ($\chi^2=5,475$; $p=0,019$).

Distribucija ektropiona se značajno razlikovala među povređenim kostima ($\chi^2=14,690$; $p=0,002$). Češće se javljala kod zajedničke povrede zigomatične kosti i maksile u poređenju sa pojedinačnom povredom zigomatične kosti ($\chi^2=4,624$; $p=0,003$) i povredom maksile ($\chi^2=5,475$; $p=0,019$).

Tabela 34. Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana u odnosu na vrstu povredene kosti

Kvalitet zdravlja	Mandibula	Zigomatična kost	Maxila	Zigomatična i maxila	χ^2	p
mного bolje	10(21.7)	7(46.7)	8(44.4)	4(36.4)	16.145	0.185
nešto bolje	12(26.1)	4(26.7)	6(33.3)	4(36.4)		
isto	11(23.9)	4(26.7)	4(22.2)	2(18.2)		
nešto lošije	10(21.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)		
mного gore	3(6.5)	0(0.0)	0(0.0)	1(9.1)		

Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana (tabela 34) bio je isti kod 11 pacijenata (23,9%) sa prelomom mandibule, 4 pacijenta (26,7%) sa prelomom zigomatične kosti, 4 pacijenta (22,2%) sa prelomom maksile i 2 pacijenta (18,2 %) sa prelomom zigomatiko-maksilarnog kompleksa.

Kvalitet zdravlja je lošiji u različitom stepenu kod 13 pacijenata (28,2%) sa prelomom mandibule i jednog pacijenta (9,1%) sa prelomom zigomatiko-maksilarnog kompleksa.

Kod ostalih pacijenta kvalitet zdravlja je bolji u različitom stepenu: kod preloma mandibule 22 pacijenta (47,8%), zigomatične kosti 11 pacijenata (73,4%), maksile 14 pacijenata (77,7%) i 8 pacijenata (72,8%) sa prelomom zigomatiko-maksilarnog kompleksa.

Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana nije se značajno razlikovao među bolesnicima sa različito povređenim kostima lica ($\chi^2=16,145$; $p=0,185$).

Tabela 35. Zdravlje i kvalitet zdravlja tokom 7 dana u odnosu na vrstu povredene kosti

Kvalitet života	Mandibula	Zigomatična kost	Maxila	Zigomatična i maxila	χ^2	p
izvanredan	2(4.3)	1(6.7)	0(0.0)	0(0.0)	16.887	0.326
vrlo dobar	3(6.5)	4(26.7)	4(22.2)	2(18.2)		
dobar	10(21.7)	3(20.0)	6(33.3)	2(18.2)		
slab	17(37.0)	3(20.0)	6(33.3)	2(18.2)		
loš	8(17.4)	4(26.7)	2(11.1)	3(27.3)		
veoma loš	6(13.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.1)		

Ukupni kvalitet zdravlja u odnosu na polomljenu kost lica je prikazan u tabeli 35.

Nepovoljnih rezultata (slab, loš i veoma loš) je bilo kod pacijenata sa prelomom mandibule 31 (67%), kod preloma zigomatične 7 (46,7%), kod preloma maksile 8 (44,4%) i zigomatiko-maksilarnog kompleksa kod 6 pacijenata (46,6%).

Ukupni kvalitet zdravlja u proteklih 7 dana nije se bitno razlikovao među bolesnicima sa različito povređenim kostima ($\chi^2=16.887$; $p=0,326$).

Tabela 36. Ukupni kvalitet života u proteklih 7 dana u odnosu na vrstu povredene kosti

Kvalitet zdravlja	Mandibula	Zigomatična kost	Maxila	Zigomatična i maxila	χ^2	p
izvanredan	2(4.3)	2(13.3)	1(5.6)	2(18.2)	10.426	0.792
vrlo dobar	8(17.4)	4(26.7)	4(22.2)	2(18.2)		
dobar	14(30.4)	6(40.0)	7(38.9)	3(27.3)		
slab	15(32.6)	3(20.0)	4(22.2)	3(27.3)		
loš	3(6.5)	0(0.0)	2(11.1)	0(0.0)		
veoma loš	4(8.7)	0(0.0)	0(0.0)	1(9.1)		

Rezultati o ukupnom kvalitetu života u proteklih 7 dana u odnosu na povređenu kost (tabela 36) su bili sa povoljnim rezultatima (dobar, vrlo dobar, izvanredan) kod 24 pacijenta (52,1%) sa prelomom mandibule, kod 12 (80%) sa prelomom zigomatične kosti, , kod 12 (66,7%%) sa

prelomom maksile, 7 (63,7%) kod preloma zigomatiko-maksilarnog kompleksa.

Nakon merenja ukupnog kvaliteta života u proteklih 7 dana nije utvrđena značajna razlika među bolesnicima ispitivanih grupa ($\chi^2=10,426$; $p=0,792$).

Tabela 37. Odnos postoperativnih komplikacija i kvaliteta života

		Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana	Zdravlje i kvalitet zdravlja u proteklih 7 dana	Ukupni kvalitet života tokom 7 dana
Fractura male sanata	σ	0.142	0.345	0.210
	p	0.181	0.001	0.047
Malokluzija	σ	0.283	0.362	0.297
	p	0.007	<0.001	0.047
Parestezija	σ	0.151	0.238	0.289
	p	0.155	0.024	0.004
Facijalna asimetrija	σ	-0.032	0.236	-0.028
	p	0.764	0.025	0.791
Ožiljak/keloid	σ	-0.046	0.250	-0.085
	p	0.665	0.017	0.425
Ektropion	σ	0.053	-0.161	0.053
	p	0.622	0.130	0.623
Diplopija	σ	-0.129	0.117	-0.123
	p	0.225	0.271	0.250
Ograničeno otvaranje usta	σ	0.080	0.146	0.032
	p	0.456	0.170	0.763
Oštećenje facijalnog nerva	σ	0.017	0.241	-0.057
	p	0.877	0.022	0.593

Kvalitet života određivan nakon 7 dana i mesec dana u odnosu na komplikacije posle terapije je iskazao značajne korelacije (tabela 37).

Fractura male sanata je značajno uticala na zdravlje i kvalitet zdravlja nakon 7 dana ($\sigma=0,345$; $p=0,001$), kao i na ukupan kvalitet života tokom 7 dana ($\sigma=0,210$; $p=0,047$).

Malokluzija je značajno korelirala nakon 7 dana ($\sigma=0,362$; $p<0,001$) na kvalitet zdravlja i ukupni kvalitet života ($\sigma=0,210$; $p=0,047$) ali i nakon mesec dana sa kvalitetom zdravlja bolesnika ($\sigma=0,283$; $p=0,007$).

Parestezije su imale značajnu pozitivnu korelaciju u prvih 7 dana na kvalitet zdravlja ($\sigma=0,238$; $p=0,024$) i ukupan kvalitet života ($\sigma=0,289$; $p=0,004$).

Facijalna asimetrija kao postoperativna komplikacija je jedino imala značajnu vezu sa zdravljem i kvalitetom zdravlja u proteklih 7 dana ($\sigma=0,236$; $p=0,025$), kao i pojava ožiljka/keloida ($\sigma=0,250$; $p=0,017$) i oštećenje facijalnog nerva ($\sigma=0,241$; $p=0,022$).

Tabela 38. Uticaj infekcije na kvalitet života pacijenata sa prelomom kostiju lica

		Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana	Zdravlje i kvalitet zdravlja u proteklih 7 dana	Ukupni kvalitet života tokom 7 dana
Infekcija	σ	0.160	0.029	0.318
	p	0.132	0.788	0.002

U tabeli 38 su prikazani rezultati dobijeni Spirmanovom rang korelacijom o uticaju infekcije na kvalitet života.

Infekcija je pokazala značajan uticaj na ukupan kvalitet života tokom 7 dana od intervencije ($\sigma=0,318$; $p=0,002$), odnosno pokazala je značajnu pozitivnu međuzavisnost, prisustvo infekcije smanjuje kvalitet života.

KOMPLIKACIJE PRE I NAKON TRETMANA

Tabela 39. Komparacija komplikacija pre i nakon tretmana u celoj populaciji

		Pre tretmana	Nakon tretmana	p^*
Malokluzija	ne	60(66.7)	84(93.3)	<0.001
	da	30(33.3)	6(6.7)	
Parestezija	ne	60(66.7)	82(91.1)	<0.001
	da	30(33.3)	8(8.9)	
Facijalna asimetrija	ne	42(46.7)	87(96.7)	<0.001
	da	48(53.3)	3(3.3)	
Diplopija	ne	87(96.7)	89(98.9)	0.500
	da	3(3.3)	1(1.1)	
Ograničeno otvaranje usta	ne	75(83.3)	83(92.2)	<0.001
	da	15(16.7)	7(7.8)	

*McNemar test

Tabela 39 prikazuje distribuciju komplikacija pre i nakon tretmana u celoj populaciji bolesnika nezavisno od povređene kosti i tipa intervencije. Rezultati su dobijeni Mc Nemar-ovim testom.

Značajno smanjenje broja bolesnika sa komplikacijama je evidentirano kod svih komplikacija sem diplopije: malokluzije ($p < 0,001$), parestezije ($p < 0,001$), facijalna asimetrija ($p < 0,001$) i ograničeno otvaranje usta ($p < 0,001$).

Tabela 40. Komparacija komplikacija pre i nakon tretmana bolesnika sa transkutanom pristupom

		Pre tretmana	Nakon tretmana	p [*]
Malokluzija	ne	18(60.0)	26(86.7)	0.008
	da	12(40.0)	4(13.3)	
Parestezija	ne	16(53.3)	25(83.3)	0.004
	da	14(46.7)	5(16.7)	
Facijalna asimetrija	ne	3(10.0)	28(93.3)	<0,001
	da	27(90.0)	2(6.7)	
Diplopija	ne	29(96.7)	30(100.0)	0.500
	da	1(3.3)	0(0.0)	
Ograničeno otvaranje usta	ne	22(73.3)	27(90.0)	0.063
	da	8(26.7)	3(10.0)	

*McNemar test

U tabeli 40 su prikazani rezultati komparacija komplikacija pre i nakon tretmana bolesnika operisani transkutanom pristupom (1. grupa) dobijeni Mc Nemar-ovim testom.

Kod bolesnika kod kojih je rađen transkutani pristup značajno smanjenje broja komplikacija nakon tretmana je evidentirano kod malokluzija ($p = 0,008$), parestezija ($p = 0,004$) i facijalne asimetrije ($p < 0,001$).

Tabela 41. Komparacija komplikacija pre i nakon tretmana bolesnika sa transmukoznim pristupom

		Pre tretmana	Nakon tretmana	p*
Malokluzija	ne	14(46.7)	29(96.7)	<0,001
	da	16(53.3)	1(3.3)	
Parestezija	ne	14(46.7)	27(90.0)	<0,001
	da	16(53.3)	3(10.0)	
Facijalna asimetrija	ne	3(10.0)	28(93.3)	<0,001
	da	27(90.0)	2(6.7)	
Diplopija	ne	28(93.3)	29(96.7)	1.000
	da	2(6.7)	1(3.3)	
Ograničeno otvaranje usta	ne	28(93.3)	25(83.3)	0.250
	da	2(6.7)	5(16.7)	

*McNemar test

U tabeli 41 su prikazani rezultati komparacija komplikacija pre i nakon tretmana bolesnika operisanih transmukoznim pristupom (2. grupa) dobijeni Mc Nemar-ovim testom.

Kod bolesnika kod kojih je rađen transmukozni pristup značajno smanjenje broja komplikacija nakon tretmana je utvrđeno kod prisustva malokluzija ($p < 0,001$), parestezija ($p < 0,001$) i facijalne asimetrije ($p < 0,001$).

Tabela 42. Komparacija komplikacija pre i nakon tretmana bolesnika na konzervativnom tretmanu

		Pre tretmana	Nakon tretmana	p*
Malokluzija	ne	28(93.3)	29(96.7)	1.000
	da	2(6.7)	1(3.3)	
Parestezija	ne	30(100.0)	30(100.0)	/
	da	0(0.0)	0(0.0)	
Facijalna asimetrija	ne	30(100.0)	30(100.0)	/
	da	0(0.0)	0(0.0)	
Diplopija	ne	30(100.0)	30(100.0)	/
	da	0(0.0)	0(0.0)	
Ograničeno otvaranje usta	ne	28(93.3)	28(83.3)	1.000
	da	2(6.7)	2(16.7)	

*McNemar test

U tabeli 42 su prikazani rezultati komparacija komplikacija pre i nakon tretmana bolesnika na konzervativnom tretmanu (kontrolna grupa) dobijeni Mc Nemar-ovim testom.

Kod bolesnika koji su bili na konzervativnom tretmanu parestezije, facijalna asimetrija i diplopije nisu registrovane, dok kod malokluzija ($p=1,000$) i ograničenog otvaranja usta ($p=1,000$) nije bilo značajne razlike pre i nakon tretmana.

KORELACIJE

Tabela 43. Korelacija dana od povrede do lečenja i komplikacija pre tretmana

	σ	P
Malokluzija	0.099	0.351
Parestezija	0.455	<0.001
Facijalna asimetrija	0.488	<0.001
Diplopija	0.182	0.085
Ograničeno otvaranje usta	0.257	0.014

σ - Spirmanova rang korelacija

U tabeli 43 su prikazani rezultati korelacije dana od povrede do lečenja i komplikacije pre tretmana dobijeni Spirmanovom rang korelacijom. Značajne pozitivne korelacije dana od povrede do tretmana su postojale sa prisustvom parestezija pre tretmana ($\sigma=0,455$; $p<0,001$), postojanjem facijalne asimetrije ($\sigma=0,488$; $p<0,001$) kao i sa ograničenim otvaranjem usta ($\sigma=0,257$; $p=0,014$).

Tabela 44. Korelacija dana od povrede do lečenja sa postoperativnim komplikacijama

	σ	P
Otvoravanje usta	-0.146	0.170
Bol	0.456	<0.001
Infekcija	0.143	0.178
Fractura male sanata	-0.024	0.822
Malokluzija	-0.030	0.777
Parestezija	0.222	0.036
Facijalna asimetrija	0.096	0.369
Ožiljak/keloid	0.054	0.614
Ektropion	0.090	0.401
Diplopija	0.187	0.078
Ograničeno otvaranje usta	0.084	0.429
Oštećenje facijalnog nerva	0.090	0.401

σ - Spirmanova rang korelacija

U tabeli 44 je prikazana korelacija dana od povrede do lečenja sa postoperativnim komplikacijama, a rezultati su dobijeni Spirmanovom rang korelacijom.

Visoka statistički značajna pozitivna međuzavisnost je postojala sa prisustvom bola kod bolesnika ($\sigma=0,456$; $p<0,001$) kao i sa pojavom parestezija ($\sigma=0,222$; $p=0,036$).

Tabela 45. Korelacija dužine hospitalizacije i komplikacija pre tretmana

	σ	P
Malokluzija	0.301	0.004
Parestezija	0.586	<0.001
Facijalna asimetrija	0.704	<0.001
Diplopija	0.167	0.117
Ograničeno otvaranje usta	0.292	0.005

σ - Spirmanova rang korelacija

U tabeli 45 su prikazani rezultati korelacije dužine hospitalizacije i komplikacije pre tretmana dobijeni Spirmanovom rang korelacijom.

Značajne pozitivne korelacije hospitalnog lečenja su zabeležene u odnosu na prisustvo: malokluzije pre tretmana ($\sigma=0,301$; $p=0,004$), parestezija pre tretmana ($\sigma=0,586$; $p<0,001$), postojanje facijalne asimetrije ($\sigma=0,704$; $p<0,001$) kao i ograničenog otvaranja usta ($\sigma=0,292$; $p=0,014$).

Tabela 46. Korelacija dužine hospitalizacije i postoperativnih komplikacija

	σ	p
Otvaranje usta	-0.158	0.138
Bol	0.482	0<001
Infekcija	0.314	0.003
Fractura male sanata	0.274	0.009
Malokluzija	0.152	0.152
Parestezija	0.294	0.005
Facijalna asimetrija	0.081	0.445
Ožiljak/keloid	0.143	0.180
Ektropion	0.112	0.291
Diplopija	-0.002	0.984
Ograničeno otvaranje usta	0.012	0.909
Oštećenje facijalnog nerva	0.055	0.608

σ - Spirmanova rang korelacija

U tabeli 46 je prikazana korelacija dužine hospitalizacije sa postoperativnim komplikacijama, a rezultati su dobijeni Spirmanovom rang korelacijom.

Visoka statistički značajna pozitivna međuzavisnost hospitalizacije je postojala sa prisustvom bola kod bolesnika ($\sigma=0,456$; $p<0,001$), postojanja infekcije ($\sigma=0,314$; $p=0,003$), fraktura male sanata ($\sigma=0,274$; $p=0,009$), kao i sa pojavom parestezija ($\sigma=0,222$; $p=0,036$).

Tabela 47. Korelacija preoperativnog bola i komplikacija pre tretmana

	σ	P
Malokluzija	0.349	0.001
Parestezija	0.256	0.015
Facijalna asimetrija	0.438	<0.001
Diplopija	0.1093	0.383
Ograničeno otvaranje usta	0.115	0.280

σ - Spirmanova rang korelacija

U tabeli 47 je prikazana korelacija preoperativnog bola i komplikacija pre tretmana, a rezultati su dobijeni Spirmanovom rang korelacijom.

Intenzitet bola je značajno pozitivno korelirao sa malokluzijom pre tretmana ($\sigma=0,349$; $p=0,001$), parestezijama pre tretmana ($\sigma=0,256$; $p=0,015$) i sa facijalnom asimetrijom ($\sigma=0,438$; $p<0,001$).

Tabela 48. Korelacija preoperativnog bola i postoperativnih komplikacija

	σ	P
Otvaranje usta	-0.267	0.011
Infekcija	0.288	0.006
Fractura male sanata	0.136	0.201
Malokluzija	0.064	0.548
Parestezija	0.238	0.024
Facijalna asimetrija	0.093	0.383
Ožiljak/keloid	0.111	0.299
Ektropion	0.154	0.147
Diplopija	0.053	0.619
Ograničeno otvaranje usta	0.080	0.451
Oštećenje facijalnog nerva	0.154	0.147

σ - Spirmanova rang korelacija

U tabeli 48 je prikazana korelacija preoperativnog bola i komplikacija nakon tretmana, a rezultati su dobijeni Spirmanovom rang korelacijom.

Preoperativni nivo bola je imao statistički značajnu negativnu povezanost sa nivoom otvaranja usta ($\sigma=-0,267$; $p=0,011$), dok je pozitivna povezanost postojala sa infekcijom ($\sigma=0,288$; $p=0,006$) i parestezijama ($\sigma=0,238$; $p=0,024$).

Tabela 49. Korelacija nivoa otvaranja usta i komplikacija pre tretmana

	σ	P
Malokluzija	-0.231	0.029
Parestezija	-0.152	0.152
Facijalna asimetrija	-0.107	0.315
Diplopija	0.054	0.614

σ - Spirmanova rang korelacija

U tabeli 49 je prikazana korelacija sa opsegom otvaranja usta i komplikacija pre tretmana, a rezultati su dobijeni Spirmanovom rang korelacijom.

Opseg otvaranja usta je imao negativnu međuzavisnost sa malokluzijom pre tretmana ($\sigma=-0,231$; $p=0,029$). Ostale komplikacije nisu značajno korelirale.

Tabela 50. Korelacija nivoa otvaranja usta i postoperativnih komplikacija

	σ	P
Infekcija	-0.229	0.030
Fractura male sanata	-0.349	0.001
Malokluzija	-0.240	0.023
Parestezija	-0.214	0.043
Facijalna asimetrija	0.054	0.614
Ožiljak/keloid	0.078	0.468
Ektropion	0.044	0.682
Diplopija	0.031	0.774
Ograničeno otvaranje usta	-0.222	0.036
Oštećenje facijalnog nerva	-0.244	0.021

σ - Spirmanova rang korelacija

U tabeli 50 je prikazana korelacija sa opsegom otvaranja usta i komplikacijama nakon tretmana, a rezultati su dobijeni Spirmanovom rang korelacijom.

Preoperativni nivo otvaranja usta je imao statistički značajnu negativnu povezanost sa pojavom infekcije ($\sigma=-0,229$; $p=0,030$), fracturom male sanata ($\sigma=-0,349$; $p=0,001$), malokluzijom ($\sigma=-0,240$; $p=0,023$), parestezijama ($\sigma=-0,214$; $p=0,0243$), postoperativnim nivoom otvaranja usta ($\sigma=-0,222$; $p=0,036$), kao i oštećenjem facijalnog nerva ($\sigma=-0,244$; $p=0,021$).

Tabela 51. Odnos pojave ožiljka i karakteristika ožiljka (debljina, vaskularizacija, pigmentacija, elastičnost) i kvalitet života kod transkutano operisanih bolesnika

		Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana	Zdravlje i kvalitet zdravlja u proteklih 7 dana	Ukupni kvalitet života tokom 7 dana
Debljina ožiljka	σ	-0.204	0.225	-0.316
	p	0.281	0.233	0.089
Pigmentacija ožiljka	σ	-0.188	0.216	-0.300
	p	0.320	0.252	0.108
Vaskularizacija ožiljka	σ	-0.092	0.105	-0.186
	p	0.629	0.582	0.326
Elastičnost ožiljka	σ	-0.092	0.091	-0.186
	p	0.627	0.631	0.325

σ - Spirmanova rang korelacija

U tabeli 51 je prikazan odnos pojave ožiljka i karakteristika ožiljka sa kvalitetom života kod transkutano operisanih pacijenata, a rezultati su dobijeni Spirmanovom rang korelacijom.

Kvalitet života transkutano operisanih bolesnika nije pokazao značajnu korelaciju u odnosu na različite karakterizike ožiljaka koji su se kod ovih bolesnika javili.



6. DISKUSIJA

6.DISKUSIJA

U našem istraživanju od 90 ispitivanih pacijenata, odnos pacijenata muškog i ženskog pola je bio 5,4:1. Distribucija bolesnika po polu kod transkutano operisanih pacijenata, pacijenata operisanih transmukoznim pristupom i pacijenata koji su konzervativno lečeni bila je bez statistički značajne razlike. Različiti su rezultati u literaturi, ali gotovo kod svih istraživača je dominacija pacijenata muškog pola. Najmanja razlika, istraživano u poslednjih deset godina, je u istraživanju *Ozkaya O i saradnika, 2009.* u retrospektivnoj studiji o epidemiologiji i tretmanu maksilofacijalnih preloma (20) gde je nađena učestalost od 3:1, a najveća razlika je u istraživanju o epidemiologiji facijalnih fraktura *Beogo R i saradnika, 2014.*, gde se navodi učestalost čak od 7:1 (154). Iako se različita zastupljenost polova navodi u istraživanjima u različitim zemljama (Kanada, Poljska, Nigerija, Engleska, Indija), zastupljenost pacijenata muškog pola je u svakom od njih (155,156,157,158,159).

Starosna struktura ispitivanih pacijenata po grupama je bila od 18 do 65 godina starosti. Najveća je bila zastupljenost pacijenata treće decenije života (41,1%), zatim četvrte decenije života (33,3%), što čini zajedno 74,4% od ukupnog broja pacijenata sa prelomom kostiju lica. Starosna struktura među ispitivanim grupama se nije statistički značajno razlikovala, sve tri grupe su bile homogene. Naši rezultati su u skladu sa većinom rezultata o starosnoj dobi pacijenata sa prelomom kostiju lica. Tako se u radu *Barros, J J i Manganelo de Souza LC* iz 1993.godine koji se odnosi na prelome kostiju lica, kao najčešći period preloma navodi uzrast od 18 do 30 godina (6). U radu *Beogo R i saradnika* iz 2014.godine (56), o epidemiologiji facijalnih fraktura gde je učestvovalo 349 pacijenata, najčešći period povređivanja takođe je bila treća decenija života pacijenata.

U trećoj i četvrtoj deceniji života bila je najveća učestalost preloma kod oba pola i to kod žena 92,9%, a muškaraca 72 %, ali nije bilo značajne razlike u distribuciji pola po starosnim grupama. Najveća učestalost povreda u ovim uzrastima se može objasniti najvećom aktivnošću osoba ovog uzrasta u saobraćaju, sportu, nasilju, gde je velika učestalost ovih povreda. Ovi rezultati su zato što su treća i četvrta decenija aktivni period života kada se pojedinci u saobraćaju kreću velikom brzinom, stoga je veliki procenat maksilofacijalne traume. Manji

procenat žena je zato što žene i dalje pokrivaju i ne prijavljuju nasilje, a kao učesnici u saobraćaju su umereni. Slični rezultati o starosnoj strukturi su i u drugim istraživanjima (155,156,158,160,161,162).

Kada je u pitanju stepen obrazovanja, može se reći da je najviše bilo pacijenata sa srednjim stepenom obrazovanja kod operisanih pacijenata različitim pristupom i kod konzervativno lečenih pacijenata sa prelomom kostiju lica. Ovakav rezultat se može objasniti time što u najčešćem uzrastu povređivanja, a to su svakako treća i četvrta decenija života, najviše ima osoba srednjeg stepena obrazovanja. Kod pacijenata operisanih transkutanom pristupom je najviše bilo pacijenata u odnosu na druge grupe, sa visokim (10%) i niskim stepenom obrazovanja (13,3%). Međutim, nije utvrđena statistički značajna razlika po stepenu obrazovanja za ispitivane grupe. U literaturi gotovo da nema radova koji se bave odnosom stepena obrazovanja u odnosu na način povređivanja i tretmana preloma kostiju lica.

Kod pacijenata koji su učestvovali u našoj studiji kao etiološki faktori u nastanku povreda nađeni su: saobraćajna nesreća, nasilje, pad, sport i ostali uzroci kao jedinstvena grupa. Najčešći uzroci povreda ipak su u sve tri grupe bili nasilje i saobraćajni traumatizam. Kod pacijenata operisanih transkutanom pristupom ukupna zastupljenost ova dva etiološka faktora je bila 86,7%, kod operisanih transmukoznim pristupom 76,7%, a kod konzervativno lečenih 76,6% sa malom razlikom između grupa. Ostali uzroci su bili ređi. Nije utvrđena statistički značajna razlika za etiološke faktore u odnosu na način lečenja preloma kostiju lica. U literaturi nisu nađena istraživanja vezana za odnos etioloških faktora i način lečenja preloma kostiju lica.

Kod distribucije etioloških faktora za prelome kostiju lica prema starosnim grupama, nađena je visoka statistička značajnost. Saobraćajne nesreće mogu biti uzrok povređivanja sve do sedme decenije života, ali su najčešće u uzrastnom dobu od 21- 45 godine. Tako se u radu **Kelley P i saradnika** iz 2005.godine u kome je analizirano 294 facijalnih fraktura u urbanom trauma centru, saobraćajni traumatizam upravo navodi kao vodeći način povređivanja kod osoba od treće do pete decenije (163) zbog najvećeg broja vozača (automobila, motocikla, bicikla) u ovom starosnom dobu. Kada je u pitanju povređivanje pešaka, uzrast je veoma različit, od dečjeg uzrasta do gerijatrije. Slični rezultati su u dvadeset petogodišnjem istraživanju **Erol B i saradnika** iz 2004.godine, gde je vršeno analiziranje facijalnih trauma kod

2901-og pacijenta, gde se takođe ovaj način povređivanja navodi kao vodeći u četvrtoj i petoj deceniji života (47).

Nasilje kao uzrok preloma kostiju lica je bio prisutan do šeste decenije, a najčešće u periodu od 21-35 godina. U nekim istraživanjima se upravo nasilje navodi kao najčešći način povređivanja u trećoj i četvrtoj deceniji života, kao u radu *KH Lee* iz 2009.godine o interpersonalnom nasilju (33) i facijalnim frakturama.

Povređivanje pacijenata prilikom pada je nađeno od 36 godina starosti pa naviše, s tim što je u uzrastu od 56 godina pa na više pad nađen kao jedini način povređivanja kod ispitivanih pacijenata. Slični rezultati su i u drugim istraživanjima, kao u retrospektivnoj studiji *Bakardjiev A* i saradnika iz 2007.godine u Bugarskoj (32), gde je vršena analiza preloma kostiju lica kod 1706 pacijenata. Kod starijih pacijenata, veće učestalosti kardiovaskularnih, neuroloških, endokrinoloških i drugih oboljenja, mogu dovesti do slabije motorike, koordinacije pokreta, koncentracije, vida, i dr., a samim tim i veće mogućnosti povređivanja pri padu.

Sport kao način povređivanja je bio zastupljen kod osoba uzrasta od 21 do 40 godine. Ovakav rezultat je i očekivan, jer je ovo period kada se osobe bave sportom prije svega profesionalno, kao i najčešći period za rekreativno bavljenje sportom. Do sličnih rezultata su došli i *Hwang K i saradnici* 2007.godine, koji su u svom radu o prelomima kostiju lica nastalih prilikom sportskih aktivnosti došli do zaključka da ipak postoji mala razlika u vrsti sporta kojim se bave, ali da dominiraju povrede u fudbalu i košarci, pre svega u ovom uzrastu, kao i kod naših pacijenata (35).

Prelomi na mandibuli, zigomatičnoj kosti, maksili, kao i na zigomatičnoj kosti i maksili zajedno, dalje su bili podeljeni na nekomplikovane i komplikovane.

Konzervativnim načinom lečenja su lečena 3 komplikovana preloma mandibule, dok su ostali prelomi bili nekomplikovani. Tako se i u radu *Ragupathy K i* iz 2016. godine o nehirurškom načinu lečenja preloma koluma mandibule, navodi njegovo konzervativno lečenje (54). Operativnim načinom lečenja su zbrinjavani ostali komplikovani prelomi kostiju lica, kao i nekomplikovani prelomi. Mađutim, u našem istraživanju nije bilo statistički značajne razlike u odnosu na vrste povreda zavisno od vrste povređene kosti u trima ispitivanim grupama, odnosno kod različitog načina tretiranja preloma.

Mandibula je bila najčešće povređivana kost (51,1%), zatim kod srednje trećine lica je češće bila polomljena maksila pojedinačno (20%) nego zigomatična kost (16,7%), dok su istovremeno maksila i zigomatična kost bile polomljene u 12,2%. U većini istraživanja se mandibula navodi kao najčešće polomljena kost lica (izuzimajući nosne kosti kod kojih je učestalost 40-50%), s tim što postoje varijacije u procentualnoj zastupljenosti preloma (45, 46, 47, 163), gde se navodi učestalost preloma mandibule 24,6-50%, preloma maksile 15-24%, a prelomi zigomatične kosti 8-20%. U našem istraživanju je mandibula najčešće polomljena kost, najčešće povređivana u nasilju, a s obzirom da je nasilje bilo veoma zastupljeno, zato je i velika učestalost povređivanja ove kosti. Rezultati slični našim su i u drugim istraživanjima (158,164,165).

Prosečan broj dana kod pacijenata od nastanka povrede do sprovedenog lečenja kod pacijenata operisanih transkutanom pristupom je bio 2,17 dana, kod operisanih transmukoznim pristupom 2,63 dana, a kod konzervativno lečenih 1,6 dana. Kod ispitivanih pacijenata, lečenje se sprovodilo od prvog do petog dana od nastanka povrede. Kod pacijenata koji su operisani transkutanom pristupom, operacija se sprovodila od prvog do četvrtog dana, kod operisanih transmukoznim pristupom drugog do petog dana, a kod konzervativno lečenih pacijenata lečenje se sprovodilo prvog ili drugog dana. *Prosečan broj dana od kada je sprovedeno lečenje nakon nastale povrede se značajno razlikovao kod pacijenata sa različitim načinom lečenja. Značajno duže vremena je prošlo do operacije kod pacijenata sa transmukoznim pristupom u poređenju sa pacijentima operisanih transkutanom pristupom.* Objašnjenje za ovakav rezultat možemo tražiti u odabiru optimalnog načina lečenja, a prilikom planiranja operativnog lečenja preloma kostiju lica jako je važno znati proceniti gde uraditi hirurški rez. Usled postojanja otoka mekih tkiva, za sprovođenje operativnog lečenja je potrebno više dana nego za sprovođenje konzervativnog lečenja. Nekada se definitivna procena za način lečenja donosi po smanjenju otoka mekih tkiva, a to je nakod 2, 3 ili više dana (97).

Veći broj dana kod operisanih transmukoznim pristupom se naročito odnosi na prelome maksile i uopšte prelome srednje trećine lica, gde je usled izraženog otoka ove regije potrebno sačekati da se otok i podlivi povuku. Kada su u pitanju prelomi mandibule, naročito ukoliko su u pitanju otvoreni prelomi, potrebno je povredu zbrinuti što pre, zato što kod otvorenog preloma postoji opasnost od nastanka infekcije, kao i zbog bolova koji tada postoje jer se radi o pokretnoj kosti lica, pa se bolovi pri svakom pokretu pojačavaju.

Uopšte, prelome treba zbrinuti do sedmog dana, a u nekim slučajevima se može odložiti najviše do 10 dana od povređivanja. Na odabir tretmana utiču i komorbiditet, opšte stanje pacijenta, dislokacija i funkcionalne smetnje.

U literaturi nisu nađeni radovi koji upoređuju različite načine lečenja, kao i različite hirurške pristupe, kao i njihovo sagledavanje u odnosu na dan tretmana od operacije. Nađeni su radovi vezani za utvrđivanje optimalnog perioda za lečenje fraktura mandibule, kao u radovima **Maloney PL i saradnika i u radu Gazal G**, gde se navodi da je optimalno da se lečenje preloma mandibule sprovede u roku od 72 časa, jer se smatra da je mala mogućnost da će doći do infekcije ili kontaminacije (166,167).

Postoji stav kod izvjesnih autora, da je idealno vrijeme za operaciju u roku od 72 časa od nastanka preloma mandibule, dok drugi autori su stava da treba sačekati nekoliko dana, dok se ne smanji otok mekih tkiva (168,169,170,171,172). Zapazili su da je stopa pojave komplikacija bila manja kada je liječenje preloma mandibule sprovedeno unutar 72 časa, kao i da je operativno liječenje u tom periodu isplativije nego imedijantni tretman.

Nasuprot ovom stavu u radu Biller i saradnika nađeno je da se učestalost komplikacija povećava sa odlaganjem liječenja (168). Ova se studija razlikovala od drugih (172), a zloupotreba opojnih sredstava bila je navedena i kao faktor rizika u razvoju komplikacija, a metoda liječenja je bila rigidna fiksacija maksilo-mandibularna a ne operativno liječenje, dok ulogu postraumatske boli i trizmusa nisu ocjenjivali.

Drugi autori, kao što su Hermun i saradnici (173) i Hurrell i Batstone (174) izjavili su da se na osnovu istražene literature i s trenutnim istraživačkim dokazima ne može dati konačan zaključak o optimalnom vremenu lečenja frakture mandibule i drugih fraktura kostiju lica.

Značajno duže vremena je prošlo od povrede do lečenja kod operisanih pacijenata (transmukoznim ili transkutanim pristupom) u poređenju sa konzervativno lečenim pacijentima.

Ovo nije neočekivan nalaz s obzirom da konzervativni način lečenja ne zahteva preoperativnu pripremu pacijenta, tako da se ovakav način lečenja u većini slučajeva može sprovesti ubrzo nakon sprovedene dijagnostike.

Komplikacije pre tretmana su bile: malokluzije, parestezije, facijalna asimetrija, diplopija i ograničeno otvaranje usta.

Pojava komplikacija pre tretmana kao što su malokluzija, parestezija i facijalna asimetrija su značajno bile prisutnije kod operisanih bolesnika (transkutanim i transmukoznim pristupom) u poređenju sa bolesnicima koji su lečeni konzervativno. Kod pacijenata koji su operativno lečeni radi se o kompletnim frakturama, kao i o komplikovanijim prelomima, tako da je i očekivano da oni imaju u većem broju pre operacije pacijente sa malokluzijom, kao i pojavu parestezije usled oštećenja nerva u različitom stepenu. Prisustvo malokluzija nakon nastanka preloma, a pre lečenja je značajno bila zastupljenija kod preloma mandibule u poređenju sa prelomom maksile.

Pojava facijalne asimetrije je bila zastupljenija kod preloma kostiju srednje trećine lica i to češće kod operisanih pacijenata usled dislokacije koštanih fragmenata i potrebe za operativnim lečenjem transkutanim ili transmukoznim pristupom.

Preoperativni nivo otvaranja usta je imao statistički značajnu negativnu povezanost sa pojavom infekcije, fracturom male sanata, malokluzijom, parestezijama, postoperativnim nivoom otvaranja usta, kao i oštećenjem facijalnog nerva. Što je manji opseg otvaranja usta pre lečenja veća je verovatnoća da će se nakon operacije pojaviti infekcija jer se uglavnom radilo o komplikovanim prelomima mandibule koji su zahtevali operativno lečenje ekstraoralnim (transkutanim) ili intraoralnim (transmukoznim pristupom), a samim tim veća mogućnost pojave infekcije, ili povrede facijalnog nerva (uglavnom transkutanim rezom), pojave parestezija (usled oštećenja mentalnog živca tokom operativnog lečenja), da će se loše zbrinuti prelom sa pojavom loše okluzije ili i postoperativno ograničenim otvaranjem usta.

Intenzitet bola je značajno pozitivno korelirao sa malokluzijom pre tretmana, parestezijama pre tretmana i sa facijalnom asimetrijom.

Veći nivo bola je postojao kod pacijenata sa malokluzijom, parestezijama ili facijalnom asimetrijom pre tretmana usled postojanja kompletne frakture i dislokacije koštanih fragmenata.

Komplikacije koje su se javile nakon tretmana preloma su bile: infekcije, fraktura male sanata (loše zbrinut prelom), malokluzija, parestezija, facijalna asimetrija, nastanak izraženog ožiljka/keloida, ektropion, diplopija, ograničeno otvaranje usta i oštećenje funkcije neke od grana facijalnog nerva. **Charles E. Anyanechi i Birch D. Saheeb** su u svom radu o komplikacijama kod lečenja preloma tela mandibule iz 2017.godine pratili većinu ovih

komplikacija (175).

Postojala je statistički značajnija zastupljenost infekcije kod bolesnika koji su imali transmukozni pristup u poređenju sa transkutanim pristupom, kao i u poređenju sa konzervativno lečenim pacijentima. Kod ovih pacijenata je istovremeno postojala loša higijena usne šupljine, što je i pored antibiotske terapije koju su pacijenti dobijali, značajno doprinelo nastanku infekcije. I u radu **Moulton-Barrett R i saradnika** iz 1998.godine o komplikacijama kod lečenja preloma mandibule se navodi da se otvoreni prelomi generalno mogu smatrati kontaminiranim i infekcija se navodi kao značajna komplikacija kod lečenja ovog preloma (113). Pošto prelomi u zubnoj zoni imaju komunikaciju sa oralnom šupljinom, oni se smatraju otvorenim.

Infekcije sa kliničkim znacima pokazuju oticanje, bol, groznicu, crvenilo i gnojnu sekreciju. U slučaju akutne infekcije, radiografski znaci mogu biti odsutni. Hronični slučajevi pokazuju tipične znake osteomijelitisa. Predilekciona zona za nastanak infekcije preloma je zadnji deo tela mandibule ili angulus mandibule. Drugi faktori koji doprinose nastanku infekcije preloma u ovoj oblasti je postojanje zuba u liniji preloma kao u radu **Shetty V i Freymiller E.** iz 1989.godine, a naročito postojanje karioznih zuba(114), kao što se navodi u radu **Bhagol A i saradnika** iz 2013 (110). Hronična infekcija može dovesti do osteomijelitisa sa sekvestracijom kosti u blizini linije preloma.

U našem istraživanju nisu nađene infekcije nakon lečenja preloma srednje trećine lica, za razliku od istraživanja **Lee EI i saradnika** gde se ova komplikacija opisivala (176). Postoperativne infekcije nisu uobičajene nakon izolovanih preloma zigomatične kosti. Uopšteno, potencijalni rizik za nastanak infekcije zavisi od mehanizma povrede, stepena kontaminacije rane, trajanja operacije i prisustva komorbiditeta pacijenata, ali to je još uvijek izuzetno nisko. Incidenca infekcija nakon operacije preloma zigomatične kosti je toliko niska da se profilaktički antibiotici ne preporučuju kao što je istaknuto u radu **Andreasen J O i saradnika**, koji su se bavili istraživanjem profilaktičkim davanjem antibiotika kod hirurški lečenih preloma maksilofacijalnih fraktura (177).

Naši rezultati vezani za pojavu infekcije nakon operacije se razlikuju od rezultata kod nekih drugih autora koji navode upravo angulus kao najčešće mesto komplikacija kod frakture mandibule (50). Međutim, naši rezultati su u skladu sa rezultatima koje su dobili u radu **Fox and Kellman** (178). Radi se o regionu sa zubima tako da se u obzir mora uzeti i higijena

usne šupljine pacijenata. S obzirom da se radi o jedinoj pokretnoj kosti lica, kod kojih mišićna sila igra dominantnu ulogu u nastanku frakture i dislokacije fragmenata, ne može se zanemariti uticaj mišićne vuče na osteosintetske pločice koje su postavljene da omoguće adekvatno zarastanje koštanih fragmenata. **Lamphier and Ziccardi (2003)** u svom radu navode da su najčešće komplikacije na simfizi i parasimfizi (50). Navode da je u ovoj regiji najčešća bila infekcija, ali i rana dehiscencija kao uobičajena komplikacija.

Pacijenti sa prelomom kostiju lica su više od 50 % bili sa dobrom higijenom usne šupljine, dok je kod pacijenata koji su operisani transmukoznim pristupom bilo više pacijenata sa lošom higijenom usne šupljine, ali ova veća zastupljenost se nije pokazala statistički značajnom. Loša higijena usne šupljine može imati uticaja na zarastanje rana intraoralno, kao i na veću mogućnost pojave infekcije. *Utvrđena je visoka statistički značajna korelacija higijene usne duplje sa pojavom postoperativne infekcije. Što je lošija higijena usne duplje to se češće javlja infekcija.*

Distribucija infekcije zavisno od vrste izvedene hirurške intervencije pokazala se sa različitom zastupljenošću kod operativnog lečenja mandibule različitim hirurškim pristupom. *Visoko statistički značajna razlika za pojavu infekcije se javila kod operativnog lečenja preloma mandibule transmukoznim pristupom, odnosno operativnog pristupa kroz sluznicu forniksa mandibule u odnosu na drugi način lečenja.* Dakle, veći broj pacijenata koji su operisani transmukoznim pristupom su razvili postoperativnu infekciju. Ostale hirurške metode nisu se pokazale statistički značajnim.

Pojava izraženog ožiljka ili keloida je komplikacija kod operisanih transkutanim pristupom. *Pojava izraženog ožiljka se razlikovala među povređenim kostima, tako što je znatno češće zastupljena kod istovremenog preloma zigomatične kosti i maksile u odnosu na prelom mandibule i prelom maksile.*

Osnovna karakteristika ožiljka je da sadrži pretežno nefunkcionalno, vezivno tkivo. On ima drugačiju boju od okoline, tvrdi je i često bolan. Veličina ožiljka, njegov izgled, boja, debljina, tvrdoća i bolnost - zavise od više faktora. Neki od faktora koji utiču na formiranje ožiljka su širina i dubina rane, uzrok povređivanja, trajanje rane, opšte stanje bolesnika i lokalne karakteristike tkiva koja su povređena. Neki od faktora koji mogu uticati na formiranje ožiljka su životna dob pacijenta kao i specifična sklonost formiranju ožiljaka.

Ektropion kao komplikacija je bio prisutan samo kod dva pacijenta koji su operisani transkutanim pristupom, međutim, nije postojala statistička značajnost.

Distribucija ektropiona se značajno razlikovala među povređenim kostima, tako što je znatno češće zastupljen kod istovremenog preloma zigomatične kosti i maksile u poređenju sa pojedinačnim prelomom ovih kostiju.

Ovakva komplikacija može da nastane kao posledica formiranja ožiljka, koji prilikom stvaranja vezivnog i fibroznog tkiva povlači okolno tkivo i kao posledica nastaje ektropion. Ektropion može i da nastane kao posledica loše urađene suture kože i potkožnog tkiva, usled izražene traume mekog tkiva ili nakon velikog defekta mekog tkiva usled traume.

Fraktura male sanata nije postojala kao komplikacija kod konzervativno lečenih pacijenata, dok je kod operisanih postojala, ali bez statistički značajne razlike. Malokluzija se javlja kod svih načina lečenja sa kompletnim prelom kostiju, ali bez statistički značajne razlike. Komplikacije su opisivane nakon operativnog lečenja preloma mandibule i u radu **Koury M i saradnika** iz 1997.godine (112), gde su se kao postoperativne komplikacije izdvajale malokluzija i fraktura male sanata (loše zbrinut prelom). Moguća je pojava ove komplikacije i nakon preloma kostiju srednje trećine lica. Tako se u radu **Lee EI i saradnika** ova komplikacija opisuje uglavnom kod komplikovanih preloma (176) usled loše rekonstrukcije i repozicije fragmenata polomljenih kostiju srednje trećine lica (94).

Parestezija kao postoperativna komplikacija se javljala kod operisanih pacijenata sa oba pristupa, ali bez statistički značajne razlike, nije registrovana kod konzervativno lečenih pacijenata.

Parestezija kao komplikacija pre lečenja povrede je najviše bila prisutna kod preloma zigomatične kosti i maksile zajedno (45%), zatim preloma maksile (44,4%), preloma mandibule (30,4%) i preloma zigomatične kosti (20%) ali bez statističke značajnosti. *Pojava parestezija nakon tretmana se značajno razlikovala među povređenim kostima. Bila je značajno češće zastupljenija kod istovremenog preloma zigomatične kosti i maksile u poređenju sa pojedinačnim povredama ovih kostiju.*

Ova komplikacija je opisivana i u drugim radovima (179,180,181,182,183,184) gde se ispitala parestezija nakon lečenja preloma zigomatikomaksilarnog kompleksa. Navodi se da je jedna od najčešćih komplikacija kod hirurškog lečenja ovog preloma parestezija duž

distribucije infraorbitalnog živca. Ovakvi slučajevi uglavnom nastaju usled kompresije živca, ali stepen kompresije može široko varirati. Neurapraksija i povrede živaca koje se javljaju kod hirurškog lečenja prilikom repozicije i osteosinteze preloma kostiju lica takođe su često rezultat nepotrebne vuče u predelu živca prilikom asistiranja tokom operacije. Trebalo bi zaštititi živce tokom hirurškog izlaganja i manipulacije kako bi se izbegla pojava jatrogenih povreda nerava. Međutim, dobrobit hirurškog zahvata za poboljšanje tih poremećaja je promenljiva. Studija **Pedemonte C i Basili A** je pokazala da se kod polovine pacijenata parestezija nije poboljšala (180) ili pogoršala nakon sprovođenja operativnog lečenja.

Povreda infraorbitalnog živca je često prijavljena komplikacija posle preloma zigomatične kosti **(184)**.

I mnogo drugih prethodnih studija su prijavili nedostatke infraorbitalnog živca nakon preloma zigomatične kosti ili zigomatikomaksilarnog kompleksa (183,184,185).

Dislokacija polomljenih fragmenta zigomatične kosti obično komprimuju infraorbitalni nerv, što izaziva povredu nerva. Zbog povrede nerva, simptomi obično variraju od prolazne parestezije do prolongirane ili čak permanentne utrnulosti u području distribucije infraorbitalnog nerva. Infraorbitalni nerv inerviše istu stranu nosa, donji kapak, obraz, gornju usnu, delove gingive i neke zube, na taj način utiču na utrnulosti ove oblasti kada je oštećen nerv.

Facijalna asimetrija nije postojala kao komplikacija nakon konzervativnog lečenja pacijenata, dok je kod malog broja operisanih (transkutano i transmukozno) postojala ali bez statistički značajne razlike.

Facijalna asimetrija je iskazala statističku značajnost među povređenim kostima, tako što je znatno prisutnija bila kod preloma zigomatične kosti u odnosu na mandibulu.

Facijalna asimetrija, kao komplikacija nakon tretmana je iskazala značajnu razliku, tako što je znatno češće zastupljenija kod istovremenog preloma zigomatične kosti i maksile u odnosu na prelom mandibule.

Kao postoperativna komplikacija postojala je kod komplikovanih preloma zigomatične kosti, kao i zigomatične kosti i maksile istovremeno. Nekada je koštane fragmente teško dovesti u položaj kao i pre preloma, kako zbog postojanja više fragmenata, od kojih su neki deperiostirani ili kod postojanja kominutivnog preloma, tako da je teško uvek napraviti idealnu repoziciju i osteosintezu(176,177,179,180).

Facijalna asimetrija je jedina od postoperativnih komplikacija pokazala statističku značajnost u odnosu na uzrastnu dob pacijenta. Ova komplikacija je značajno bila zastupljenija u prvoj polovini četvrte i u petoj deceniji života pacijenata operisanih zbog preloma kostiju lica, a to je uzrast kada je velika zastupljenost ovih preloma (186).

Jedna od zabrinjavajućih komplikacija je postoperativna diplopija koja ima tendenciju povezivanja s teškim prelomima i neuspehom pri rekonstrukciji orbitalnih zidova (81).

Diplopija kao postoperativna komplikacija je postojala samo kod jednog pacijenta operisanog transmukoznim pristupom (transkonjuktivalnim pristupom), ali bez statistički značajne razlike kod pacijenata sa različitim načinom lečenja. Radi se o komplikaciji kod pacijenta koja je postojala i preoperativno kod istog pacijenta sa komplikovanim prelomom zigomatične kosti i maksile. U radu **Lee EI i saradnika** ova se komplikacija navodi kao jedna od značajnih komplikacija (176), koja značajno umanjuje kvalitet života pacijenta, a uglavnom se povezuje sa postojanjem komplikovanih preloma zidova orbite i neuspeha u rekonstrukciji njenih zidova. Najbolje je kod ovih pacijenata odmah nakon postoperativne konstatacije da se radi o ovoj komplikaciji (nakon sprovođenja CT dijagnostike), ponovo sprovesti operativno lečenje, kako bi se uradila dobra rekonstrukcija zidova orbite, ukoliko ona nije urađena u prvom aktu. Ova se komplikacija pominje i u drugim radovima (94,163,176,187,188).

Ograničeno otvaranje usta je registrovano kao komplikacija kod malog broja pacijenata i operativno lečenih različitim pristupom i kod konzervativno lečenih, ali nije bilo statistički značajne razlike u odnosu na način lečenja. Ovakva komplikacija se opisivala u radovima drugih autora, uglavnom kod lečenja preloma mandibule ili kod istovremenog postojanja komplikovanih preloma više kostiju lica gde je i mandibula polomljena (181,182,183,189).

Postoperativno ograničeno otvaranje usta je bilo kod jednog pacijenta u grupi operisanih transkutanim pristupom sa opsegom od 11-15 mm, u sve tri grupe po jedan pacijent sa otvaranjem usta od 16-20 mm i 21-25 mm, ali bez statistički značajne razlike pri poređenju različitih tretmana sa opsegom otvaranja usta. Ograničeno otvaranje usta se može pojaviti nakon lečenja preloma mandibule (obično kondilarnih nastavaka) ili kod preloma maksile, ali svakako se radi o komplikovanim prelomima navedenih kostiju. Kod konzervativnog lečenja se javila komplikacija kod obostranog preloma koluma mandibule, a može se javiti i kao

komplikacija kod intrakapsularnih preloma nakon duže mandibulomaksilarne imobilizacije od 2 nedelje. Postoperativno ograničeno otvaranje usta se može javiti i kao posledica loše urađene repozicije fragmenata.

Postoji visoko statistički značajna razlika u intenzitetu bola pre tretmana kod pacijenata sa različitim načinom lečenja. Najniži intenzitet bola (0-2,5) bio je značajno prisutniji među bolesnicima konzervativno lečenih u odnosu na operisane pacijente (oba pristupa), kao i kod bola gradusa 2,6-5. Bol većeg gradusa (5.1-7) je bio značajno zastupljeniji kod operisanih pacijenata (oba pristupa) u poređenju sa konzervativno lečenim pacijentima. Niži nivo bola kod konzervativno lečenih pacijenata je pre svega zbog toga što se radilo uglavnom o inkompletnim prelomima, bez patološke pokretljivosti fragmenata, a bol je uglavnom postojao usled otoka i hematoma na mekim tkivima. Bol visokog inteziteta (7,1-10) je registrovan kod jednog pacijenta operisanog transmukoznim pristupom usled komplikovanog otvorenog preloma sa velikom ranom u ustima. Veliki intezitet bola preoperativno se naročito registrovao kod preloma mandibule, jer se radi o pokretnoj kosti lica, pa prilikom govora ili pokušaja hranjenja, usled pomeranja koštanih fragmenata kod pacijenata izaziva osećaj bola različitog stepena.

Lice je veoma izloženo povredama, kako u saobraćajnim nesrećama, tako i u nasilju, pri padu ili na druge načine, što dovodi do povreda mekih tkiva lica, hiperemije, vazodilatacije i povećane kapilarne propustljivosti, akumulacije tečnosti u međuprostoru, zatim dolazi do migracije granulocita i monocita, što je rezultat povećanog osmotskog pritiska u kapilarima (190,191).

Ove promene su intenzivnije unutar prva tri dana nakon povrede, uz pojavu bola i edema lica koji se klinički manifestuju različitim stepenima ograničenog otvaranja usta (trismus) i izmenjene nervne sposobnosti (192).

Edem je izraz eksudata ili transudata i posttraumatski oba događaja se javljaju zajedno. Ozbiljnost edema, bola i trizmusa zavisiće od težine sile uticaja i odgovora domaćina na takav spoljni podsticaj (190,191).

Na osnovu ovoga se u ovoj studiji može objasniti varijabilnost u stepenu odgovora na bol i trismus ili ograničeno otvaranje usta među pacijentima. Orofacijalni morbiditet koji proizlazi iz edema, kao što su bol, trismus i otok, ozbiljna su pitanja koja utiču na sposobnost pacijenata na povratak u svoj društveni i radni život (172, 173).

Preoperativni nivo bola je imao statistički značajnu negativnu povezanost sa nivoom otvaranja usta, dok je pozitivna povezanost postojala sa infekcijom i parestezijama. Što je veći intezitet bola bio pre tretmana, veća je verovatnoća da će postojati ograničeno otvaranje usta. Veći intezitet bola preoperativno, povezan je sa većom verovatnoćom za pojavom infekcije i parestezija postoperativno.

Opseg otvaranja usta je imao negativnu međuzavisnost sa malokluzijom pre tretmana. Ostale komplikacije nisu značajno korelirale.

Ova studija je pokazala da što je veći stepen ograničenog otvaranja usta i facijalnog bola, veće su komplikacije, a to značajno utiče na ishod liječenja. To može biti zbog faktora koji utiču na to, a ishod lečenja fraktura mandibule je multifaktorski i složen.

Ovaj nalaz je sličan prethodnim opažanjima (170,171,173), ali suprotan onima kod Billera i saradnika (168) i Furr i saradnika (169), iako su, za razliku od ove studije, njihove studije bile sve retrospektivne.

Billera i sar. pokazali su da tretman preloma mandibule nakon 3 dana od povrede dovode do povećanja komplikacija, takvog kao slabost marginalnog mandibularnog živca, malokluzija, i uporni bol, dok oni ranije lečeni nisu pokazali veću incidencu komplikacija.

Nivo bola nakon nastanka preloma, kao ni stepen otvaranja usta nisu pokazali značajnu razliku zavisno od vrste poveđene kosti u ispitivanoj populaciji.

Nije utvrđena statistički značajna korelacija u nivou preoperativnog bola i postoperativno ograničenog otvaranja usta.

Na ishod lečenja u ovoj studiji mogli su uticati i drugi faktori, kao što su uzrast i vrsta frakture, način lečenja, faktori vezani za hirurga i usklađenost pacijenta s postoperativnim savetima, između ostalih.

Visoka statistički značajna pozitivna međuzavisnost je postojala između prisustva bola i pojave parestezija.

Oštećenje funkcije neke od grana facijalnog živca je postoperativna komplikacija koja je registrovana samo kod 2 pacijenata koji su operisani transkutanim pristupom, ali s obzirom da se u našem istraživanju radi o malom broju pacijenata sa ovom komplikacijom nije statistički značajna razlika između grupa. Kod transkutanog pristupa postoji opasnost od oštećenja grana

facijalnog živca, pa se strogo mora voditi računa o pravljenju reza kroz kožu na tačno određena mesta kako bi se pristupilo koštanim strukturama i napravila osteosinteza. Čak i kod pravljenja reza na tačno određeno mesto, može se desiti da se usled otežanog pristupa fragmenta (npr. koluma mandibule ili uopšte kondilarnog nastavka mandibule) ili prilikom grublje manipulacije pri asistiranju sa instrumentima dođe do pareze grane facijalnog živca. Kako se radi o živcu koji je osetljiv na pritisak, može doći do pareze njegove grane, ali nakon određenog vremena se sponatano opravlja (do 2 meseca), a nekada je potrebno više vremena, pa i uključivanje fizikalne terapije (nakon 2 meseca od povrede) (187,193).

U našem istraživanju pacijenti su u većini slučajeva imali dobru denticiju, nije bilo statistički značajne razlike između različitih načina lečenja kada je u pitanju ova varijabla. Prisustvo zuba može imati značaja u odabiru načina lečenja naročito kod frakture mandibule, kada se nekada i kompletne frakture mogu zbrinuti konzervativnim načinom lečenja. Ali, kako su u većini slučajeva bili pacijenti mlađeg srednjeg i srednjeg životnog doba, uglavnom je postojala dobra denticija. Nisu nađene studije koje su se bavile upoređivanjem dentalnog statusa i načina lečenja preloma, kao i uticaj ove varijable na odabir vrste tretmana njihovog lečenja.

Pacijenti sa prelomom kostiju lica su bili hospitalizovani do 10 dana. *Broj dana hospitalnog lečenja je statistički značajno bio veći kod operisanih bolesnika (transkutanim i transmukoznim pristupom) u poređenju sa bolesnicima koji su lečeni konzervativno.* Ovo je očekivan nalaz da je broj dana hospitalizacije veći za operisane pacijente, iako je broj dana nešto veći kod operisanih transmukoznim pristupom, nije se pokazao značajnim za različite pristupe hirurškog lečenja. Približan prosek broja dana za operisane pacijente je bio 6 dana, a za konzervativno lečene približno 2 dana. *Prosečan broj dana hospitalizacije se značajno razlikovao u ispitivanim grupama, kao i ukupan broj dana hospitalizacije.*

Od svih postoperativnih komplikacija, infekcije i loše zbrinut prelom kostiju (fractura male sanata) su bili sa najvećim prosečnim brojem dana hospitalizacije (7dana). Slede redom komplikacije sa malo manjim prosečnim brojem dana (od 4- 6): parestezija, ektropion, pojava izraženog ožiljka, malokluzija, facijalna asimetrija, oštećenje funkcije facijalnog nerva,

diplopija, ograničeno otvaranje usta. *Značajne pozitivne korelacije dana od povrede do tretmana su postojale sa prisustvom parestezija pre tretmana, postojanjem facijalne asimetrije kao i sa ograničenim otvaranjem usta.* Što je bio veći broj dana kada je sprovedeno operativno lečenje veća je verovatnoća da će postojati facijalna asimetrija ili ograničeno otvaranje usta, što se uglavnom dešava kod komplikovanijih preloma kada je potrebno sačekati da se povuče otok ili hematoma ili da se stabilizuje opšte stanje pacijenta, zbog duže preoperativne pripreme.

Značajne pozitivne korelacije hospitalnog lečenja su zabeležene u odnosu na prisustvo malokluzije pre tretmana, parestezijama pre tretmana, postojanjem facijalne asimetrije kao i sa ograničenim otvaranjem usta. Pacijenti sa nekim od ovih komplikacija pre tretmana imali su veći broj dana hospitalnog lečenja usled toga što se radilo o komplikovanijim prelomima, koji su zahtevali dužu preoperativnu pripremu i duže postoperativno praćenje.

Visoka statistički značajna pozitivna međuzavisnost hospitalizacije je postojala sa prisustvom bola kod bolesnika, postojanja infekcije, fraktura male sanata, kao i sa pojavom parestezija. Veći broj dana hospitalizacije kod pacijenata sa pojavom infekcije postoperativno zahteva saniranje infekcije parenteralnim davanjem antibiotika u hospitalnim uslovima. Pojava većeg bola postoperativno, loše zbrinutog preloma ili čak parestezija dešava se kod zahtevnijih preloma za operativnim lečenjem, što usled komplikovanih preloma ovakav pacijent zahteva veću pažnju postoperativno i veće postoperativno praćenje hospitalno.

Odnos stepena obrazovanja u odnosu na pojavu komplikacija nakon tretmana se pokazao statistički značajan jedino pri pojavi ožiljka. Ožiljci su bili značajno izraženiji među bolesnicima sa niskim u poređenju sa osobama srednjeg stepena obrazovanja. Ožiljci obično postoperativno ne zahtevaju nikakav posebni tretman. Pacijentima se može preporučiti da započnu tretman ožiljka oko sedmog dana nakon uklanjanja šavova. Tada je ožiljak crven, a crvenilo se u pojedinim slučajevima održava i šest meseci. Kod pacijenata se mogu u terapiji preporučiti sredstva koja sprečavaju nastanak upadljivih ožiljaka međutim, efekat ovih sredstava je individualan. Takođe je bitno da se ožiljak neguje, da osoba ne izlaže mesto ožiljka sunčanju, kako direktnim sunčevim zracima, a naročito ne zracima u solarijumu. Potrebna je uobičajena nega ožiljka, kao i drugog dela tela, bez mehaničke iritacije ili upotrebe nekih jakih hemijskih sredstava.

U literaturi nisu nađeni radovi koji su se bavili poređenjem stepena obrazovanja pacijenata sa pojavom komplikacija nakon operacije. U našem slučaju, pacijenti su po prvi put prošli ovu operaciju, a nivo obrazovanja nije bio visok.

Distribucija komplikacija pre i nakon tretmana u celoj populaciji bolesnika nezavisno od povređene kosti i tipa intervencije je pokazala statistički značajno smanjenje broja bolesnika sa komplikacijama kod svih komplikacija sem diplopije: malokluzije, parestezije, facijalne asimetrije i ograničenog otvaranja usta.

Komparacija komplikacija pre i nakon operacije bolesnika koji su operisani transkutanom i transmukoznim pristupom pokazuje značajno smanjenje broja komplikacija nakon operacije za malokluzije, parestezije i facijalnu asimetriju. Značajno smanjenje je usled dobre repozicije polomljenih koštanih fragmenata i uspešnog operativnog lečenja preloma.

Komparacija komplikacija pre i nakon tretmana bolesnika koji su na konzervativnom tretmanu nađeno je da parestezije, facijalna asimetrija i diplopije nisu registrovane, dok kod malokluzija i ograničenog otvaranja usta nije bilo značajne razlike pre i nakon tretmana. Pojava ograničenog otvaranja usta kao komplikacije nakon otvaranja usta, može biti prisutna pre repozicije i imobilizacije usled kompletnog preloma mandibule ili nakon uklanjanja imobilizacije usled loše zbrinutog preloma ili nošenja imobilizacije duže nego što je potrebno za određeni prelom mandibule.

Procena tegoba u prvih 7 dana od povrede po UW QoL v.4 upitniku je bila sa statistički značajnom razlikom za različite načine lečenja za bol, izgled, žvakanje i ukus. Nisu do sad nađeni radovi koji bi upoređivali kvalitet života kod različitih tretmana i hirurških pristupa preloma kostiju lica.

Kod preloma kostiju lica, može se javiti bol ili nelagodnost, promena u izgledu, promena ukusa i problem sa hranjenjem (194,195).

Pacijenti sa prelomom kostiju lica su prvih 7 dana od povrede u velikom procentu (71%) imali bol različitog inteziteta. *Bez bola su u znatno većem broju bili pacijenti operisani transkutanom pristupom i konzervativno lečeni u poređenju sa pacijentima koji su operisani transmukoznim pristupom. Jaki bolovi nisu registrovani kod konzervativno lečenih pacijenata, a zastupljeniji su bili kod operisanih transkutanom pristupom u odnosu na transmukozno operisane pacijente. Jaki bol koji se ne može kontrolisati lekovima postojao je samo u grupi pacijenata operisanih transkutanom. Jak bol koji se može kontrolisati lekovima je bio značajno zastupljeniji kod operisanih transkutanom rezom u odnosu na konzervativno lečene pacijente.*

Bol kao jednu od najvažnijih stavki u prvih 7 dana od nastanka preloma je istaklo polovina pacijenata lečenih operativno transkutanom i transmukoznim pristupom, a i približno trećina pacijenata konzervativno lečenih. Dakle bol je značajno prisutniji kod pacijenata nakon povrede bez statistički značajne razlike vezane za način tretiranja preloma.

Bol kod transmukozno operisanih pacijenata se prije svega odnosi na pacijente kod operacije mandibule ili maksile. Kako je mandibula pokretna kost lica, i najmanji pokret izaziva bol kod pacijenta. Zato se, između ostalog, savetuje meka i kašasta ishrana, a kod imobilizacije vilica ishrana na slamčicu. Prisustvo bola znatno umanjuje kvalitet života pacijenata sa prelomom kostiju lica. U radu **Melanie W. Gironda i saradnika** o prediktorima depresivnih simptoma tokom lečenja preloma mandibule gde je ispitivano 98 pacijenata, pokazalo se da se depresivni simptomi povećavaju odmah nakon hirurškog lečenja preloma mandibule i da je ovo povećanje povezano s bolom koji postoji kod većine pacijenata postoperativno i sa nižim kvalitetom života u tom periodu lečenja (122).

U istraživanju Leena Kaukola sa saradnicima o kvalitetu života pacijenata sa frakturom zigomatiko-maksilarnog kompleksa u kome je obuhvaćeno 79 pacijenata sa ovim prelomom navodi se da je bol čest simptom kod pacijenata nakon preloma i da kod ovih pacijenata značajno umanjuje kvalitet života (184).

Bez promena u izgledu su u znatno većem broju bili bolesnici sa transmukoznim pristupom i konzervativnim tretmanom u poređenju sa transmukoznim pristupom. Bolesnici sa transkutanom tretmanom znatno češće ne mogu da budu sa ljudima zbog izgleda u odnosu na one sa transmukoznim i konzervativnim tretmanom. Promena u izgledu znatno utiče na nastanak slabijeg kvaliteta života pacijenata u prvih 7 dana od povrede. U našem istraživanju pacijenti promenu u izgledu uglavnom procenjuju na osnovu postojanja ožiljka usled pravljenja reza kroz kožu. Izgled je kao jednu od najvažnijih stavki u prvih 7 dana od povrede istaklo 56.7% pacijenata koji su operisani transkutanom pristupom, a 30.0% pacijenata operisanih transmukoznim pristupom što je znatno manje, a najmanje kod konzervativno lečenih pacijenata i to 6.7%. Za dobijene rezultate vezane za izgled je postojala statistički značajna razlika između grupa pacijenata operisanih različitim načinom lečenja. S obzirom da se radi pre svega o mladim osobama (najčešće treća i četvrta decenija života), izgled im je jako bitan, kao i postojanje ožiljka na koži lica, pa i vrata.

Promene u izgledu se navode i u drugim istraživanjima o kvalitetu života kod pacijenata sa prelomom kostiju lica (1,122,184).

Bolesnici sa transkutanim tretmanom u većem broju žvaću kao i pre u odnosu na bolesnike sa transmukoznim tretmanom. Bolesnici sa transmukoznim pristupom čvrstu i mekanu hranu jedu, ali neku ne mogu da žvaću češće u odnosu na kontrolnu grupu, a isto ne mogu da žvaću srednje čvrstu hranu. Problem sa žvakanjem hrane u prvih 7 dana od povrede nastaje usled postojanja rane u ustima, tako da se svakako savetuje kašasta ishrana. Problemi sa žvakanjem znatno umanjuje kvalitet života kod pacijenata u prvih 7 dana od povrede, kod kojih je pre svega pravljen rez u usnoj šupljini.

Normalan ukus hrane znatno više osećaju bolesnici sa transkutanim i konzervativnim lečenjem u poređenju sa transmukoznim lečenjem. Kod komplikovanih i multiplih preloma pored povrede koštanih struktura, nekada dolazi i do povrede jezika i nervnih struktura, a nekada postojanje same rane u ustima izaziva oprez kod pacijenta, a sledstveno i promene ukusa.

U radu **Melanie W. Gironda i saradnika** se takođe navode problem sa žvakanjem i promenom ukusa (122)

Kada je aktivnost u pitanju, ona je bila najviše izmenjena kod transkutano operisanih pacijenata (trećina), ali bez statistički značajne razlike u načinu lečenja preloma. Pacijenti sa povredama lica često su kasnije imali probleme kao posledica povreda lica i imali su poteškoća sa aktivnostima, kao i u ovoj studiji, gde je više od polovine pacijenata izjavilo smanjenu aktivnost i rekreaciju, što je doprinelo lošem kvalitetu života [8, 26]. Ovako umanjena aktivnost kod pacijenata sa prelomom kostiju lica u prvih 7 dana umanjuje kvalitet života pacijenata. Aktivnost kao jednu od najvažnijih stavki u prvih 7 dana od nastanka preloma je istakla približno trećina pacijenata sa malom razlikom vezanom za način lečenja, bez statistički značajne razlike između grupa (125,158).

Rekreaciju je kao jednu od najvažnijih stavki u prvih 7 dana od povrede istakla petina pacijenata operisanih transkutanim pristupom, trećina pacijenata operisanih transmukoznim pristupom i polovina pacijenata konzervativno lečenih. Dakle radi se o velikoj zastupljenosti uticaja povrede na rekreaciju pacijenta za sve načine lečenja. *Za dobijene rezultate vezane za rekreaciju je postojala granična statistička značajnost između grupa različito tretiranih pacijenata (184).*

Pacijenti su u prvih 7 dana od povrede, u većini slučajeva (gotovo 80%), imali izmenjeno gutanje u različitom stepenu, ali bez statistički značajne razlike kod različito lečenih preloma kod pacijenata. Gutanje kao jednu od najvažnijih stavki u prvih 7 dana od nastanka preloma je

istakla do petina pacijenata sa prelomom kostiju lica, ali bez statistički značajne razlike između grupa. Usled povrede koštanih struktura lica, dešava se u različitom stepenu povređivanje okolnih mekih tkiva, što usled postojanja rana, otoka ili hematoma dovodi i do problema sa hranjenjem i gutanjem. Mada nema značajne razlike u načinu zbrinjavanja preloma lica, u prvih 7 dana otežano gutanje dovodi do lošijeg kvaliteta života ovih pacijenata.

Kod većine pacijenata (89%) nije bilo izmene u govoru bez statistički značajne razlike vezane za govor kod pacijenata sa različito lečenim prelomima. Usled otoka, hematoma i eventualnih suturiranih rana u prvih 7 dana od povrede, može postojati problem sa govorom, pre svega u izgovoru suglasnika. Kod pacijenata sa maksilomandibularnom imobilizacijom mogu postojati poteškoće pri govoru, pa i ishrani, naročito u prvih nekoliko dana dok se pacijent ne navikne da funkcioniše sa njom.

Pljuvačka je bila izmenjena samo kod jednog pacijenta operisanog transmukoznim pristupom, bez statistički značajne razlike kod pacijenata. Kod pacijenata kod kojih su postavljene šine i žice u ustima, usled postojanja stranog tela, pacijent može da ima osećaj pojačanog lučenja pljuvačke i izmenjene pljuvačke.

Raspoloženje je bilo izmenjeno kod približno 50% pacijenata sa prelomom kostiju lica, sa razlikom između tretmana bez statističke značajnosti. Promena raspoloženja je takođe uticala na umanjenje kvaliteta života ovih pacijenata. Prema nekim studijama postoji jasno izražena promena raspoloženja u 30% pacijenata neposredno nakon preloma kostiju lica i nakon hirurškog zahvata (124,126,133,196).

Raspoloženje kao jednu od najvažnijih stavki u proteklih 7 dana od nastanka preloma je istaklo gotovo pola pacijenata operisanih transkutanom pristupom, petina pacijenata operisanih transmukoznim pristupom i gotovo četvrtina pacijenata koji su konzervativno lečeni. *Za dobijene rezultate vezane za raspoloženje je postojala statistički značajna razlika između grupa različito tretiranih pacijenata.* U radu **Lewandowski B** i saradnika se ističe loše raspoloženje kod pacijenata sa prelomom kostiju lica, ali oni nisu upoređivali rezultate kod različitih načina lečenja preloma kostiju lica (197).

Većina pacijenata sa prelomom kostiju lica je bilo anksiozno u sve tri grupe i to u prvoj 76,7%, drugoj 56,7% i u kontrolnoj 63,3 %. Međutim, ovako velika zastupljenost anksioznosti kod svih pacijenata sa prelomom kostiju lica lečenih operativno različitim pristupima i konzervativno lečenih bila je bez statistički značajne razlike između grupa. Anksioznost kao jednu od

najvažnijih stavki u prvih 7 dana od nastanka preloma je istakla trećina pacijenata operisanih transkutanom pristupom, četvtina pacijenata operisanih transmukoznim pristupom i konzervativno lečeni. Može se reći da je značajna zastupljenost anksioznosti kod operativno lečenih pacijenata različitim pristupima, kao i kod konzervativno lečenih pacijenata, iako nije postojala statistički značajna razlika između grupa. Neke studije su pokazale da je stepen anksioznosti direktno proporcionalan veličini povreda i ožiljcima na obrazu (121,157).

U studiji **Rogers SN** i saradnika se navodi da postoji jasno izražen psihološki morbiditet (anksioznost i depresija) u 30% pacijenata neposredno nakon preloma kostiju lica (196).

U studiji hirurške anksioznosti, koja je obuhvatila 600 pacijenata na maksilofacijalnoj hirurgiji i 800 kontrolnih pacijenata, prema njihovoj subjektivnoj proceni, pacijenti sa maksilofacijalnom hirurgijom imali su veći nivo anksioznosti u odnosu na kontrolnu grupu (132).

Žene su imale veće nivoe anksioznosti u poređenju sa muškarcima, ali su pacijenti treće i četvrte decenije bili više anksiozni od starijih pacijenata (15,132,194).

Mlađi pacijenti su imali veći stepen stresa nego stariji pacijenti, a slično je i u radu autora Avinasa De Sousa o psihološkim problemima u oralnoj i maksilofacijalnoj rekonstruktivnoj hirurgiji (121).

U istoj studiji upoređivani su pacijenti koji su prošli operaciju zbog lečenja karcinoma sa pacijentima sa traumom lica, pa su pacijenti sa traumom imali veće nivoe anksioznosti, depresije i zabrinutosti oko izgleda nego pacijenti sa karcinomom. U našoj studiji, mlađi pacijenti su imali viši nivo stresa i bili su najbrojniji (najčešće 3 ili 4 decenije). Dakle, pacijenti su bili generalno zdravi pre povrede, puni života i radno sposobni, a promene u njihovom izgledu i aktivnostima dovode do visokog nivoa stresa.

Intenzitet i stepen mentalnih bolova zavise ne samo od stepena povrede, promene izgleda, veličine i vrste ožiljaka, deformiteta lica, već i od strukture ličnosti, profesije, obrazovanja, inteligencije, socijalnog i bračnog stanja, opšteg zdravlja, fizičkog izgleda, pola i starosti povređenih.

Anksioznost, stres i još lošiji kvalitet života su bili izraženiji kod pacijenata koji su povređeni u nasilju.

Kvalitet zdravlja u proteklih 7 dana je bio uglavnom isti ili lošiji, kod vrlo malo pacijenata je bio nešto bolji, ali nije bilo pacijenata koji su bili mnogo bolje. *U poređenju kvaliteta*

zdravlja unutar 7 dana između grupa je postojala visoko statistički značajna razlika. Dalje je utvrđeno da je isti kvalitet zdravlja kao i pre povređivanja imalo značajno više bolesnika sa transmukoznim pristupom u odnosu na bolesnike sa transkutanim pristupom. Mnogo gori kvalitet zdravlja je češće zabeležen kod bolesnika sa transkutanim pristupom u odnosu na bolesnike sa konzervativnim lečenjem, dakle sa statistički značajnom razlikom. Pacijenti loš kvalitet zdravlja povezuju sa postojanjem bolova, promena u izgledu, promene raspoloženja, postojanja anksioznosti, izmenjene aktivnosti, problema sa žvakanjem hrane. Postojanje rane na koži nakon operacije transkutanim pristupom, kao i eventualno postojanje drena navodi ove pacijente da se izjašnjavaju da im je kvalitet zdravlja loš. U literaturi nema radova koji su upoređivali kvalitet zdravlja u proteklih 7 dana kod različito tretiranih pacijenata sa prelomom kostiju lica, ali ima radova koji potvrđuju umanjenje kvaliteta zdravlja kod pacijenata sa prelomom kostiju lica (1,151,197,198,199).

Ukupni kvalitet života tokom 7 dana je kod trećine pacijenata sa prelomom kostiju lica bio slab, loš ili veoma loš. Trećina pacijenata su bili sa dobrim kvalitetom života, a trećina sa kvalitetom života koji je vrlo dobar ili izvanredan. *Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika u ukupnom kvalitetu života između tri ispitivane grupe. Vrlo dobar kvalitet života je imao znatno veći broj bolesnika operisanih transmukozno i lečenih konzervativno u odnosu na bolesnike lečene transkutanim pristupom. Loš i veoma loš kvalitet života je bio znatno zastupljeniji kod bolesnika sa transkutanim pristupom u poređenju sa kvalitetom kod konzervativno lečenih bolesnika. Promene u izgledu, postojanje bola, izobličenje lica, dovode do manje aktivnosti i komunikacije sa drugim ljudima, a to utiče na kvalitet života pacijenta. Intenzitet i stepen mentalnih bolova zbog povrede zavise ne samo od vrste povrede, promene izgleda, deformiteta lica, već i od strukture ličnosti, profesije, obrazovanja, inteligencije, socijalnog i bračnog stanja, opšteg stanja, fizičkog izgleda, pola i starost povređenih (194).*

Postojanje rane na koži nakon operacije transkutanim pristupom, pacijente često navodi da razmišljaju o veličini rane i formiranju ožiljka, što uz postojanje bola i smanjenu aktivnost izaziva anksioznost kod ovih pacijenata i izjašnjavanja da im je kvalitet života, kao i kvalitet zdravlja loš. Osim toga, proučavanje lica kod traume ukazuje na činjenicu da pacijenti sa prelomom kostiju lica imaju veću incidencu društvenog, psihološkog i problema u ponašanju (126,200,201, 202) i koji su u opasnosti od smanjena kvaliteta života povezana s zdravljem (1,203).

Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana je bio isti kod petine operisanih pacijenata (oba pristupa), a kod gotovo trećine kod konzervativno lečenih. Kod ostalih pacijenata je bio izmenjen kvalitet zdravlja na bolje (61%) ili na gore (16%) u različitom stepenu, ali nije utvrđena značajna razlika među bolesnicima ispitivanih grupa. Mesec dana je kod naših pacijenata period adaptacije, gde je mali broj pacijenata istakao da im je zdravlje gore. Većinom od 16% pacijenata nakon lečenja preloma mandibule navode da im je kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana gori. Pacijenti nakon lečenja preloma srednje trećine lica i pored prisutne parestezije u inervacionoj zoni n.infraorbitalisa i nakon mesec dana od povrede ne navode da im je kvalitet zdravlja loš kao u radu Leena Kaukola i saradnika (203).

Pacijenti se u većini slučajeva, kod konzervativnog lečenja, pa i kod hirurškog lečenja nakon mesec dana, neki čak i ranije, vraćaju uobičajenim obavezama, osim bavljenja sportom i sličnim aktivnostima. Zato je kod njih kvalitet zdravlja nakon mesec dana od nastanka preloma dobar.

Kvalitet života transkutano operisanih bolesnika nije pokazao značajnu korelaciju u odnosu na različite karakterizike ožiljaka (debljina, pigmentacija, vaskularizacija i elastičnost ožiljka) koji su se kod ovih bolesnika javili.

Visoka statistički značajna razlika postoji između pacijenata za pitanje o snažnom bolu u ustima kod konzervativno lečenih i operativno lečenih transkutanim i transmukoznim pristupom. Bol uopšte nisu imali znatno veći broj bolesnika na konzervativnom lečenju i operisani transmukoznim pristupom u odnosu na bolesnike operisane transkutanim pristupom, dok su često sa bolovima značajno više bili bolesnici operisani transkutanim pristupom u odnosu na konzervativno lečene pacijente. Dakle najčešće su bili prisutni bolovi kod operisanih pacijenata sa rezom kroz kožu, kao i bolovi najvećeg inteziteta. Kod ovih pacijenata je potrebno previjanje rane nakon operacije, a kod nekih i postoji aktivni ili pasivni dren. Sve ovo kod pacijenta izaziva bol, kao i razmišljanje o veličini rane i šavovima, neophodnost kasnijeg njihovog uklanjanja i tretiranje ožiljka. U radovima **Lento J i saradnika** (204) i **Conforte JJ i saradnika** (151) se navodi da pacijent ima bolove u ustima usled, na neki način izmenjenih struktura u ustima. Imajući u vidu činjenicu da normalno funkcionisanje motornih struktura povezanih sa stomatognatim sistemom, koje su neophodne za vitalne funkcije mastikacije, gutanja, bilo kakve disfunkcije mogu dovesti do značajne neugodnosti za pacijenta, naročito bolova, a sve

ovo se naročito dešava u kratkom periodu nakon traume.

Visoko statistički značajna razlika postoji između pacijenata za pitanja o neugodnosti prilikom jela određene hrane i da li su prekidali obroke zbog tegoba nakon preloma kod konzervativno lečenih i operativno lečenih transkutanim i transmukoznim pristupom. Znatno više bolesnika sa konzervativnim tretmanom nisu imali neugodnost prilikom jela određene hrane u poređenju sa bolesnicima transkutanog pristupa. Pacijenti operisani transkutanim pristupom su znatno češće imali retko neugodnost prilikom jela određene hrane i prekidali obroke u poređenju sa bolesnicima konzervativno lečenim. Visoko statistički značajna razlika je postojala između pacijenata za pitanje o promeni načina ishrane nakon preloma kod konzervativno lečenih i operativno lečenih transkutanim i transmukoznim pristupom. Pacijenti konzervativno lečeni su značajno češće bili bez promene načina ishrane u poređenju sa operisanim. Retko su značajno češće imali promene u načinu ishrane transkutano operisani u poređenju sa bolesnicima na konzervativnom lečenju.

Pacijenti sa mandibulomaksilarnom imobilizacijom imaju neugodnost prilikom jela određene hrane zato što su im fiksirane vilice, a nakon uklanjanja ove imobilizacije izvesno vreme takođe može postojati ova neugodnost.

U radu **Lewandowski B i saradnika** analiza najčešćih žalbi u kratkom postoperativnom periodu (197) pokazuje da je većina pacijenata prijavilo jak bol u povređenom području.

Najčešći problem je bio funkcionalno oštećenje vezano za jelo određene hrane, teškoće vezane za ishranu i nezadovoljstvo usled korištenja tečne dijetе. Na slične funkcionalne probleme su ukazali Omeje i drugi, koji su pokazali da u grupi ispitanika sa mandibularnim prelomima tokom kratkog post-traumatskog perioda su najznačajniji problemi sa žvakanjem i gutanjem, kao i ograničenja u odabiru hrane (205).

Visoko statistički značajna razlika je postojala između pacijenata za pitanje o neugodnosti nakon tretmana povrede kod konzervativno lečenih i operativno lečenih transkutanim i transmukoznim pristupom. Pacijenti konzervativno lečeni, kao i oni operisani transmukoznim pristupom su znatno češće bili bez neugodnosti nakon tretmana u poređenju sa operisanim pacijentima transkutanim pristupom, kod kojih je znatno češće bio odgovor „retko“. Pacijenti

sa rezom na koži nakon operacije neugodnost povezuju sa tretmanom rane koju imaju u prvih 7 do 10 dana, a zatim zbog tretiranja ožiljka jer se najčešće radi o mlađim osobama (treća i četvrta decenija). Prema Rustemeier-u i Gregersen-u, povezane su najznačajnije posttraumatske promene sa psihološkim neugodnostima i lošim društvenim funkcionisanjem (206).

Visoko statistički značajna razlika je postojala između pacijenata za pitanja da li se teško relaksiraju i da li su se ponekad osetili osramoćeno nakon preloma kod konzervativno lečenih i operativno lečenih transkutanim i transmukoznim pristupom. Znatno češće nisu imali probleme sa relaksacijom i nisu se osetili osramoćeno konzervativno lečeni u odnosu na operisane pacijente. Retko su značajno češće relaksiraju transkutano operisani u poređenju sa bolesnicima na konzervativnom lečenju.

Snell i saradnici su otkrili da u 30% slučajeva sa prelomom kostiju lica može značajno biti narušena emocionalna sfera, i dovesti do promena ličnosti i do siromašnijeg društvenog života (199).

Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana bio je isti kod 23,9% pacijenata sa prelomom mandibule, 26,7% sa prelomom zigomatične kosti, 22,2% sa prelomom maksile i 18,2 % sa prelomom zigomatiko-maksilarnog kompleksa. Kvalitet zdravlja je lošiji u različitom stepenu, kod 28,2% sa prelomom mandibule i 9,1% sa prelomom zigomatiko-maksilarnog kompleksa. Kod ostalih pacijenta kvalitet zdravlja je bolji u različitom stepenu: kod preloma mandibule 47,8%, zigomatične kosti 73,4%, maksile 14 77,7% i 72,8% sa prelomom zigomatiko-maksilarnog kompleksa. Kvalitet zdravlja u proteklih mesec dana nije se značajno razlikovao među bolesnicima sa različito povređenim kostima lica.

U studiji **Lewandowski B i saradnika** autori su se fokusirali na procenu kvaliteta života koji proizilazi iz žalbi i opšte i psihološko blagostanje pacijenata koji nastaju kod preloma donjeg dela lica (197).

Izgleda da je opravdano proširiti procenu kvaliteta života kod preloma kostiju lica, ispitivanjem efekata specifičnog tretmana metode i fizičku, kao i manuelnu terapiju na stomatognati sistem, koji može biti značajan element multidisciplinarnog tretmana (207, 208).

Ukupni kvalitet zdravlja u proteklih 7 dana nije se bitno razlikovao među bolesnicima sa različito povređenim kostima. Nepovoljnih rezultata (slab, loš i veoma loš) je bilo kod približno

50% pacijenata sa prelomom neke od kostiju lica. Dakle polovina pacijenata sa prelomom kostiju lica u prvih 7 dana od povrede nisu imali dobar ukupni kvalitet zdravlja i ukupni kvalitet života.

U prvih 7 dana od povrede 47,9% pacijenata sa prelomom mandibule nije imalo dobar kvalitet života, 20% sa prelomom zigomatične, 33,3% sa prelomom maksile i 36,3% sa prelomom zigomatiko-maksilarnog kompleksa. Nakon merenja ukupnog kvaliteta života u proteklih 7 dana nije utvrđana značajna razlika za pacijente lečene konzervativno ili operativno (transkutano ili transmukozno) i za kosti pojedinačno. Slično kao u našem istraživanju, **Kaukola i saradnici** prijavili su znatno lošiji kvalitet života kod pacijenata sa frakturom mandibule u kratkom post-operativnom periodu u poređenju sa zdravim osobama u kontrolnoj grupi (203).

Kvalitet života određivan nakon 7 dana i mesec dana u odnosu na komplikacije posle terapije je iskazao značajne korelacije.

Loše zbrinut prelom je značajno uticao na zdravlje i kvalitet zdravlja nakon 7 dana, kao i na ukupan kvalitet života tokom 7 dana.

Malokluzija je značajno korelirala nakon 7 dana na kvalitet zdravlja i ukupan kvalitet života, ali i nakon mesec dana sa kvalitetom zdravlja bolesnika.

Parestezije su imale značajnu korelaciju u prvih 7 dana na kvalitet zdravlja i ukupan kvalitet života, prisustvo parestezije smanjuje kvalitet života.

Facijalna asimetrija je jedino imala značajnu vezu sa zdravljem i kvalitetom zdravlja u proteklih 7 dana kao i pojava ožiljka/keloida i oštećenje facijalnog nerva.

Infekcija je pokazala značajan uticaj na ukupan kvalitet života tokom 7 dana od intervencije, odnosno pokazala je značajnu pozitivnu međuzavisnost, prisustvo infekcije smanjuje kvalitet života.

Iako prema dostupnoj literaturi nema idealnog instrumenta za ispitivanje kvaliteta života kod operisanih pacijenata sa prelomom kostiju lica, planiranje ispitivanja kvaliteta života treba biti sadržano u planu liječenja ovih pacijenata. Ispitivanje kvaliteta života donosi višestruku korist: optimizaciju plana liječenja, edukaciju pacijenata, zadovoljstvo pacijenata koji će dolaziti na redovne kontrole, približavanje pacijentovih i hirurških perspektiva sagledivanja povrede i njihovih lečenja.

Kvalitetniji podaci dobili bi se ako bi se upotrebila kombinacija više instrumenata pri ispitivanju kvaliteta života. Potrebna su dalja istraživanja koja će pomoći kreiranju „idealnog instrumenta” za ispitivanje kvaliteta života operisanih pacijenata sa prelomom kostiju lica.

Adekvatna komunikacija između pacijenata i hirurga je jako bitna radi psihološke pripreme pacijenta. Potrebno je pacijentima obezbediti detaljne informacije i brošure o vrsti povrede, vrsti operacije i samoj operativnoj tehnici, kao i o mogućim komplikacijama i mogućim ishodima i posledicama.

Stoga je važno razumeti uticaj maksilofacijalne trauma za svakog pacijenta pojedinačno, fizički i psihički.

Hirurg ne treba samo da operiše pacijenta, on treba da bude i psihička podrška, jer su za kvalitetan život pacijenata fizička i psihička komponenta nerazdvojne.



7. ZAKLJUČCI

7.ZAKLJUČCI

1. Distribucija bolesnika po polu i starostna struktura kod različito tretiranih preloma kostiju lica je bez statistički značajne razlike.
2. Najviše je pacijenata sa srednjim stepenom obrazovanja, nema značajne razlike za stepen obrazovanja u odnosu na različiti način lečenja preloma kostiju lica.
3. Najčešći uzroci preloma kostiju lica su nasilje i saobraćajni traumatizam, bez značajne razlike za etiološke faktore u odnosu na način lečenja.
4. Postoji visoka statistička značajnost distribucije etioloških faktora za prelome kostiju lica prema starosnim grupama. Povrede u saobraćaju, nasilju i sportu su najčešće u trećoj i četvrtoj deceniji, dok je u drugoj polovini šeste decenije i u šestoj deceniji pad najčešći način povređivanja.
5. Mandibula je najčešće povređivana kost (51,1%), zatim kod srednje trećine lica je češće polomljena maksila pojedinačno (20%) nego zigomatična kost (16,7%), dok su istovremeno maksila i zigomatična kost polomljene u 12,2%.
6. Prosečan broj dana od kada je sprovedeno lečenje nakon nastale povrede se značajno razlikuje kod pacijenata sa različitim načinom lečenja. Značajno kasnije se sprovodi operacija kod pacijenata sa transmukoznim pristupom u poređenju sa transkutanom pristupom.
7. Značajno duže vremena je potrebno za sprovođenje operativnog lečenja u odnosu na konzervativno lečenje preloma kostiju lica.
8. Pojava komplikacija pre tretmana kod pacijenata sa prelomom neke od kosti lica, kao što su malokluzija, parestezija i facijalna asimetrija su značajno prisutnije kod operisanih bolesnika (transkutanom i transmukoznim pristupom) u poređenju sa bolesnicima koji se leče konzervativno.
9. Prisustvo malokluzija nakon nastanka preloma, a pre lečenja je značajno zastupljenija kod preloma mandibule u poređenju sa prelomom maksile.

10. Preoperativni nivo otvaranja usta ima statistički značajnu negativnu povezanost sa pojavom infekcije, fracturom male sanata, malokluzijom, parestezijama, postoperativnim nivoom otvaranja usta, kao i oštećenjem facijalnog nerva.
11. Intenzitet bola ima pozitivnu korelaciju sa malokluzijom pre tretmana, parestezijama pre tretmana i sa facijalnom asimetrijom.
12. Postoji statistički značajnija zastupljenost infekcije kod bolesnika sa transmukoznim pristupom u poređenju sa transkutanom pristupom i konzervativno lečenim pacijentima sa prelomom kostiju lica.
13. Postoji visoka statistički značajna korelacija higijene usne duplje sa pojavom postoperativne infekcije kod pacijenata sa prelomom kostiju lica. Što je lošija higijena usne šupljine, to se češće javlja infekcija.
14. Postoji visoko statistički značajna razlika za pojavu infekcije kod operativnog lečenja preloma mandibule transmukoznim pristupom, odnosno operativnog pristupa kroz sluznicu forniksa mandibule u odnosu na drugačiji način lečenja.
15. Znatno je češće zastupljenija pojava izraženog ožiljka kod istovremenog preloma zigomatične kosti i maksile u odnosu na pojedinačni prelom mandibule i prelom maksile.
16. Pojava ektropiona kao postoperativne komplikacije je znatno češća kod istovremenog preloma zigomatične kosti i maksile u poređenju sa pojedinačnim prelomom ovih kostiju.
17. Pojava parestezija nakon tretmana je značajno češće zastupljena kod istovremenog preloma zigomatične kosti i maksile u poređenju sa pojedinačnim prelomima ovih kostiju.
18. Facijalna asimetrija nakon operacije je znatno prisutnija kod preloma zigomatične kosti ili istovremenog preloma zigomatične kosti i maksile u odnosu na prelom mandibule.
19. Facijalna asimetrija, kao jedna od postoperativnih komplikacija je značajno zastupljenija u prvoj polovini četvrte i u petoj deceniji života kod operisanih pacijenata sa prelomom kostiju lica.
20. Postoji visoko statistički značajna razlika u intenzitetu bola pre tretmana kod pacijenata sa različitim načinom lečenja. Najniži intenzitet bola je značajno prisutniji kod konzervativno lečenih bolesnika u odnosu na operisane pacijente, dok je bol većeg gradusa značajno zastupljeniji kod operisanih pacijenata.

21. Preoperativni nivo bola ima statistički značajnu negativnu povezanost sa opsegom otvaranja usta nakon tretmana, dok postoji pozitivna povezanost sa infekcijom i parestezijama.
22. Postoji visoka statistički značajna pozitivna međuzavisnost između prisustva bola i pojave parestezija postoperativno.
23. Broj dana hospitalnog lečenja je statistički značajno veći kod operisanih bolesnika (transkutanim i transmukoznim pristupom) u poređenju sa bolesnicima koji se leče konzervativno.
24. Postoji značajna pozitivna korelacija broja bolničkih dana i dana od povrede do tretmana sa prisustvom parestezija pre tretmana, postojanjem facijalne asimetrije kao i sa ograničenim otvaranjem usta.
25. Visoka statistički značajna pozitivna međuzavisnost broja dana hospitalizacije postoji sa prisustvom bola kod bolesnika, postojanja infekcije, fraktura male sanata, kao i sa pojavom parestezija.
26. Izraženi ožiljci su značajno češći među bolesnicima sa niskim u poređenju sa osobama srednjeg stepena obrazovanja.
27. Komparacija komplikacija pre i nakon operacije bolesnika koji se operišu transkutanim i transmukoznim pristupom pokazuje značajno smanjenje broja komplikacija nakon operacije za malokluzije, parestezije i facijalnu asimetriju.
28. Jaki bolovi su zastupljeniji kod operisanih transkutanim pristupom u odnosu na transmukozno operisane pacijente i konzervativno lečene pacijente sa prelomom kostiju lica.
29. Bez promena u izgledu su u znatno većem broju bolesnici sa transmukoznim pristupom i konzervativnim tretmanom u poređenju sa transkutanim pristupom. Bolesnici sa transkutanim tretmanom znatno češće ne mogu da budu sa ljudima zbog izgleda u odnosu na one sa transmukoznim i konzervativnim tretmanom.
30. Bolesnici sa transkutanim tretmanom u većem broju žvaću kao i pre u odnosu na bolesnike sa transmukoznim tretmanom, dok normalan ukus hrane znatno više osećaju bolesnici sa transkutanim i konzervativnim lečenjem u poređenju sa transmukoznim lečenjem.

31. U prvih 7 dana od povrede postoji značajno umanjenje kvaliteta života kod pacijenata sa prelomom neke od kostiju lica u smislu izmenjenog izgleda, nesposobnosti za aktivnosti i rekreaciju i promjena raspoloženja, prisustvo bola, problema sa gutanjem.
32. Raspoloženje je izmenjeno kod 50% pacijenata sa prelomom kostiju lica, bez značajne razlike u odabiru načina lečenja preloma.
33. Većina pacijenata sa prelomom kostiju lica je bilo anksiozno (60-80%) bez značajne razlike u odabiru načina lečenja preloma.
34. Značajno isti kvalitet zdravlja u prvih 7 dana od nastanka preloma kao i pre povređivanja ima znatno više bolesnika sa transmukoznim pristupom u odnosu na bolesnike sa transkutanim pristupom. Mnogo gori kvalitet zdravlja je češće kod bolesnika sa transkutanim pristupom u odnosu na bolesnike sa konzervativnim lečenjem.
35. Ukupni kvalitet zdravlja u prvih 7 dana od povređivanja nije dobar kod približno 50% pacijenata sa prelomom neke od kostiju lica, bez značajne razlike u odnosu na povređenu kost.
36. Postoji statistički značajna razlika u ukupnom kvalitetu života kod pacijenata sa prelomom kostiju lica koji se leče različitim tretmanima. Vrlo dobar kvalitet života ima znatno veći broj bolesnika koji se operišu transmukozno i oni koji se konzervativno leče u odnosu na bolesnike koji se operišu transkutanim pristupom. Loš i veoma loš kvalitet života je znatno zastupljeniji kod bolesnika sa transkutanim pristupom u poređenju sa kvalitetom kod konzervativno lečenih bolesnika.
37. Visoka statistički značajna razlika postoji između pacijenata za pitanje o snažnom bolu u ustima kod konzervativno lečenih i operativno lečenih transkutanim i transmukoznim pristupom. Znatno češće sa bolovima su bolesnici operisani transkutanim pristupom u odnosu na konzervativno lečene pacijente.
38. Visoko statistički značajna razlika postoji između pacijenata za pitanja o neugodnosti prilikom jela određene hrane nakon preloma. Pacijenti operisani transkutanim pristupom znatno češće imaju neugodnost prilikom jela određene hrane u poređenju sa bolesnicima koji se konzervativno leče.

39. Pacijenti operisani transkutanim pristupom znatno češće imaju neugodnost nakon tretmana u poređenju sa operisanim pacijentima transmukoznim pristupom i pacijentima koji se konzervativno leče.
40. Visoko statistički značajna razlika vezana za relaksaciju postoji za pacijente sa različitim tretmanom preloma. Teže se relaksiraju pacijenti koji su transkutano operisani u poređenju sa bolesnicima na konzervativnom lečenju.
41. Loše zbrinut prelom značajno utiče na zdravlje i kvalitet zdravlja nakon 7 dana, kao i na ukupan kvalitet života tokom 7 dana.
42. Malokluzija pokazuje značajnu korelaciju nakon 7 dana na kvalitet zdravlja i ukupan kvalitet života, ali i nakon mesec dana sa kvalitetom zdravlja bolesnika.
43. Parestezije imaju značajnu korelaciju u prvih 7 dana na kvalitet zdravlja i ukupan kvalitet života, prisustvo parestezije smanjuje kvalitet života.
44. Infekcija ima uticaj na ukupan kvalitet života tokom 7 dana od intervencije, odnosno pokazuje značajnu pozitivnu međuzavisnost, prisustvo infekcije smanjuje kvalitet života.

8. REFERENCE

1. Aljinović Ratković N. *Maksilofacijalna traumatologija. Klinika za maksilofacijalnu kirurgiju Medicinskog fakulteta. Klinička bolnica Dubrava Zagreb*, 2003.
2. Barros JJ, Manganelo de Souza LC. *Traumatismo Buco-MaxiloFacial. Sao Paulo: Ed. Roca, 1993.*
3. Kazanjian VH, Converse JM. *The surgical treatment of facial injuries. Williams and Wilkins Baltimore. 1949; 78-84.*
4. Jovanović S, Milovanović S, Zagrađanin D, Milovanović N, Puzović D. *Dr Atanasije Puljo-pionir srpske stomatologije. Srp Arh Celok Lek. 2012; 140 (5-6):390-4.*
5. Adams WM . *Internal wiring fixation of facial fractures. Surgery. 1942; 12: 523-540.*
6. Kelley P, Crawford M, Higuera S, Hollier LH. *Two hundred ninety-four consecutive facial fractures in an urban trauma centre: Lessons Learned. Plast Reconstr Surg. 2005;116(3):42e-49e.*
7. Erol B, Tanrikulu R, Görgün B. *Maxillofacial fractures: Analysis of demographic distribution and treatment in 2901 patients (25-year experience) J Craniomaxillofac Surg. 2004;32:308–13.*
8. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. *Cranio-Maxillofacial trauma: A 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. J Craniomaxillofac Surg. 2003;31:51–61.*
9. Kun H, Sun HY. *Analysis of facial bone fractures: An 11-year study of 2,094 patients. Indian J Plast Surg. 2010; 43(1): 42–48.*
10. Girona MW, Der-Martirosian C, Belin TR, Black EE, Atchison KA. *Predictors of depressive symptoms following mandibular fracture repair. J Oral Maxillofac Surg. 2009; 67(2):328-34.*
11. Bailey BM, Carr RJ, Bermingham DF, Shepherd RG. *A comparative study of psychosocial data on patients with maxillofacial injuries in an urban population--a preliminary study. Br J Oral Maxillofac Surg. 1988;26(3):199-204.*

12. Zazzali JL, Marshall GN, Shetty V, Yamashita DD, Sinha UK, Rayburn NR. Provider perceptions of patient psychosocial needs after orofacial injury. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65(8):1584-9.
13. Fausto F, Marco C, Alessandro S, Enrico NS, Roberto F, Gabriele C, Francesca P, Francesco DP, Maria GF. Maxillofacial and concomitant serious injuries: An eight-year single center experience. *Chin J Traumatol.* 2017; 20(1): 4–8.
14. Perry M. Advanced Trauma LifeSupport (ATLS) and facial trauma: can one size fit all? Part 1: dilemmas in the management of the multiply injured patient with coexisting facial injuries. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008;37(3):209-14.
15. Nakamura T, Gross CW. Facial fractures. Analysis of five years of experience. *Arch Otolaryngol.* 1973;97(3):288-90.
16. Özkaya Ö, Turgut G, Kayali MU, Ugurlu K, Kuran I, Bas L. A retrospective study on the epidemiology and treatment of maxillofacial fractures. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery (Ulus Travma Acil Cerrahi Derg).* 2009;15(3):262-266.
17. Melmed EP, Koonin AJ. Fractures of the mandible: a review of 909 cases. *Plast Reconstr.* 1975;56:323.
18. Timoney N, Saiveau M. A comparative study of maxillofacial trauma in Bristol and Bordeaux. *J Cranio Maxillofac Surg.* 1990; 18, pp. 154-157.
19. Fridrich KL, Pena-Velasco G, Olson RA. Changing trends with mandibular fractures: a review of 1,067 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992;50(6):586-9.
20. Ellis E 3rd, Kittidumkerng W. Analysis of treatment for isolated zygomaticomaxillary complex fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 1996;54(4):386-400.
21. Panzoni E, Nardi P, Montecchi M. Maxillofacial lesions in road accidents. *Dent Cadmos.* 1989;57(6):102-5.
22. Rocchia F, Boffano P, Bianchi FA, Gerbino G. Maxillofacial injuries due to work-related accidents in the North West of Italy. *Oral Maxillofac Surg.* 2013; 17:181-186.
23. Zachariades N, Papavassiliou D, Christopoulos P. Blindness after facial trauma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1996;81(1):34-7.

24. Reich L. *Head and neck injuries in equestrian accidents (author's transl)*. *HNO*. 1979;27(12):416-8.
25. Biju P, Mohan A. *Biomechanics of Cranio-Maxillofacial Trauma*. *J. Maxillofac. Oral Surg*. 2012;11(2):224–230.
26. Alaa K Abbas, Ashraf F Hefny and Fikri M Abu-Zidan. *Seatbelts and road traffic collision injuries*. *World Journal of Emergency Surgery*. 2011; 6:18.
27. Lee KH, Chou HJ. *Facial fractures in road cyclists*. *Aust Dent J*. 2008;53(3):246-9.
28. Bakardjiev A, Pechalova P. *Maxillofacial fractures in Southern Bulgaria – a retrospective study of 1,706 cases*. *J Craniomaxillofac Surg*. 2007; 35, pp. 147-150.
29. K.H. Lee. *Interpersonal violence and facial fractures*. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009;67, p. 1878.
30. Iida S, Kogo M, Sugiura T, Mima T, Matsuya T. *Retrospective analysis of 1,502 patients with facial fractures*. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2001;30, pp. 286-90.
31. Hwang K, You SH, Lee HS. *Outcome analysis of sports-related multiple facial fractures*. *J Craniofac Surg*. 2009;20(3):825-9.
32. Delilbasi C, Yamazawa M, Nomura K, Iida S, Kogo M. *Maxillofacial fractures sustained during sports played with a ball*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004;97(1):23-7.
33. Mourouzis C, Koumoura F. *Sports-related maxillofacial fractures: a retrospective study of 125 patients*. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2005;34(6):635-8.
34. Yamamoto K, Matsusue Y, Murakami K, Horita S, Matsubara Y, Sugiura T, Kirita. *Maxillofacial fractures due to work-related accidents*. *J Cranio-Maxillofac Surg*. 2011;39:182-186.
35. Ashutosh V, Apurba KA, Subhas CD, Kapil M. *Reconstruction and rehabilitation of short-range gunshot injury to lower part of face: A systematic approach of three cases*. *Chinese Journal of Traumatology*. 2016; 19,239-43.

36. Abramowicz S, Veerasathpurush A, Sankeerth R, Min KL, Romesh P, Naliah, Veerajalandhar. *Facial Fractures in Patients With Firearm Injuries: Profile and Outcomes. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2017;2170-6.
37. Batista AM, Ferreira Fde O, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Ferreira MC. *Risk factors associated with facial fractures. Braz Oral Res.* 2012;26(2):119-25.
38. Ugboko VI, Olasoji HO, Ajike SO, Amole AOD, Ogundipe OT. *Facial injuries caused by animals in northern Nigeria. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2002; 40: 433–437.
39. Abdulkadir Burak Cankaya, Mehmet Ali Erdem, Sirmahan Cakarer, Muhsin Cifter, Cuneyt Korhan. *Iatrogenic Mandibular Fracture Associated with Third Molar Removal. Int J Med Sci.* 2011; 8(7): 547–553.
40. Ezsiás A, Sugar AW. *Pathological fractures of the mandible: a diagnostic and treatment dilemma. Br J Oral Maxillofac Surg.* 1994;32(5):303-6.
41. Bataineh AB. *Etiology and incidence of maxillofacial fractures in the north of Jordan. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;86(1):31-5.
42. Ortakoğlu K, Günaydin Y, Aydintuğ YS, Bayar GR. *An analysis of maxillofacial fractures: A 5 year survey of 157 patients. Mil Med.* 2004;169:723–7.
43. Erol B, Tanrikulu R, Görgün B. *Maxillofacial fractures. Analysis of demographic distribution and treatment in 2901 patients (25-year experience). J Craniomaxillofac Surg.* 2004;32(5):308-13.
44. Ogundare B, Bonnick A, Bayley N. *Pattern of mandible fractures in an urban major trauma center. J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61:713–718.
45. King R, Scianna J, Petruzzelli G. *Mandibular fracture patterns: a suburban trauma center experience. Am J Otolaryngol.* 2004;25:301–307.
46. Lamphier J, Ziccardi V, Ruvo A et al. *Complications of mandibular fractures in an urban teaching center. J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61:745–749.

47. Roth FS, Kokoska MS, Awward EE et al. The identification of mandible fractures by helical computed tomography and panorex tomography. *J Craniofac Surg.* 2005;16:394–399.
48. Scolozzi P, Richter M. Treatment of severe mandibular fractures using AO reconstruction plates. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61:458–461.
49. Laughlin R, Block M, Wilk R et al. Resorbable plates for the fixation of mandibular fractures: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65:89–96.
50. Ragupathy K. Outcomes of surgical versus nonsurgical treatment of mandibular condyle fractures. *Int Surg J.* 2016;3(1):47-51.
51. Barker DA, Kenneth K, Allak A, Park S. Timing for repair of mandible fractures. *Laryngoscope.* 2011;121:1160–3.
52. Beogo R, Dakoure P WH, Coulibaly TA, Donko P. Epidemiology of facial fractures: an analysis of 349 patients. *Med Buccale Chir Buccale.* 2014;20:13-16.
53. Adeyemo WL, Ladeinde AL, Ogunlewe MO, James O. Trends and characteristics of oral and maxillofacial injuries I Nigeria: a review of the literature. *Head Face Med.* 2005;1:7-15.
54. Pereira MD, Kreniski T, Santos RA, Ferreira LM. Trauma craniofacial: perfil epidemiológico de 1223 fraturas atendidas entre 1999 e 2005 no Hospital São Paulo - UNIFESP - EPM. *Rev Soc Bras Cir Craniomaxilofac.* 2008;11:47-50.
55. Converse JM, Smith B. Enophthalmos and diplopia in fractures of the orbital floor. *Br J Plast Surg.* 1957; 9: 265-274.
56. Turvey T, Proffit W, Phillips C. Biodegradable fixation for craniomaxillofacial surgery: a 10-year experience involving 761 operations and 745 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40:244–249.
57. Jovanović S, Jeličić N. Uvod, opšti pregled i podele. U: *Anatomija čoveka: glava i vrat.* 16-o izdanje. Savremena administracija, Beograd 2006; 4-5.
58. Nahum AM. The biomechanics of maxillofacial trauma. *Clin Plast Surg.* 1975;2:59-64.

59. Gross, D, Seelig T. *Classical fracture and failure hypothesis*, in *Fracture Mechanics- With an Introduction to Micromechanics*, ed F. F. Ling (Berlin; Heidelberg: Springer Verlag). 2011; 39–49.
60. Cormier J, and Manoogian S. *Biomechanical response of the human face and corresponding biofidelity of the FOCUS headform*. *SAE Int*. 2011;3: 842–859.
61. Krsić D, Pešić Z, Petrović D, Burić N. *Maksilofacijalna hirurgija*. Galaksija, Niš, 2013.
62. Gear AJL, Apasova E, Schmitz JP, et al. *Treatment modalities for mandibular angle fractures*. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005; 63:655-663.
63. Halmos DR, Ellis E, Dodson TB. *Mandibular third molars and angle fractures*. *J Oral Maxillofac Surg*. 2004; 62:1076-1081.
64. Zachariades N, Mezitis M, Mourouzis C, et al. *Fractures of the mandibular condyle: a review of 466 cases. Literature review, reflections on treatment and proposals*. *J Craniomaxillofac Surg*. 2006; 34:421-432.
65. Bhagol A, Singh V, Singhal R. *Management of Mandibular Fractures*, In: Motamedi MHK, editor. *A Textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery*, Tehran: InTech; 2013. p. 385-414.
66. Haggerty CJ, Laughlin RM. *Atlas of Operative Oral and Maxillofacial Surgery*. Wiley, 2015.
67. Ramli R, Rahman RA, Holmes S. *Atlas of Craniomaxillofacial Trauma*. Imperial College Press. 2011;p.57-62.
68. David B. *Classification of Mandibular Condylar Fractures*. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*. 2017;25:1-10.
69. Brown MB. *A simplified method for the internal fixation of fractures of the mandibular condyle*. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1984;22:145-150.

70. Handschel J, Rüggeberg T, Depprich R, Schwarz F, Meyer U, Kübler NR, Naujoks C. Comparison of various approaches for the treatment of fractures of the mandibular condylar process. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012;40(8):e397-401.
71. Lindahl L. Condylar fractures of the mandible. I. Classification and relation to age, occlusion, and concomitant injuries of teeth and teeth-supporting structures, and fractures of the mandibular body. *Int J Oral Surg.* 1977;6(1):12-21.
72. Chang SP, Yang Y, Shi LQ, Liu YW, Liu Y, Ma Q. Modification of the measurement of the major variables in mandibular condylar fractures: angulation of sideways displacement and shortening of the height of the ramus. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2018; 56(2) :113-119.
73. Manson PN, Clark N, Robertson B, et al. Subunit principles in midface fractures: the importance of sagittal buttresses, soft-tissue reductions, and sequencing treatment of segmental fractures. *Plast Reconstr Surg.* 1999; 103:1287–1306.
74. Manson PN, Hoopes JE, Su CT. Structural pillars of the facial skeleton: an approach to the management of Le Fort fractures. *Plast Reconstr Surg.* 1980; 66:54–62.
75. Ji SY, Kim SS, Kim MH, Yang WS. Surgical Methods of Zygomaticomaxillary Complex Fracture. *Arch Craniofac Surg.* 2016;17(4):206-210.
76. Kochhar A, Byrne PJ. Surgical management of complex midfacial fractures. *Otolaryngol Clin North Am.* 2013; 46:759–778.
77. Manolidis S, Weeks BH, Kirby M, Scarlett M, Hollier L. Classification and surgical management of orbital fractures: experience with 111 orbital reconstructions. *J Craniofac Surg.* 2002; 13:726–737.
78. Lima LB, Mirandade RB, Mambrini ML, Soares FF, Caetano RM, Silva P, Silva CJ. Reconstruction of orbital floor for treatment of a pure blowout fracture. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial.* 2015;25(2):122-126.

79. Burnstine MA. *Clinical recommendations for repair of orbital facial fractures. Curr Opin Ophthalmol.* 2003; 14:236–240.
80. Burm JS, Chung CH, Oh SJ. *Pure orbital blowout fracture: new concepts and importance of medial orbital blowout fracture. Plast Reconstr Surg.* 1999;103(7):1839-49.
81. Jayamanne DGR, Gillie RF. *Orbital blow-out fractures:long-term visual outcome of associated Ocular injuries. Journal of Accident and Emergency Medicine.* 1995;12:273-275.
82. Turner BG, Rhea JT, Thrall JH, Small AB, Novelline RA. *Trends in the use of CT and radiography in the evaluation of facial trauma, 1999–2002: implications for current cost. AJR.* 2004; 183:751–754.
83. Patel R, Reid RR, Poon CS. *Multidetector computed tomography of maxillofacial fractures: the key to high-impact radiological reporting. Semin Ultrasound CT MR.* 2012; 33:410–417.
84. Morrison CS, Taylor HO, Collins S, Oyelese A, Sullivan SR. *Use of intraoperative computed tomography in complex craniofacial trauma: an example of on-table change in management. Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2014; 7:298–301.
85. Schuknecht B, Graetz K. *Radiologic assesment of maxillofacial, mandibular, and skull base trauma. Eur Radiol.* 2005; 15: 560-568.
86. Myga-Porosilo J, Skrzelewski S, Sraga W, Borowia Hk, Jackowska Z, Kluczevska E. *CT Imaging of facial trauma. Role of different types of reconstruction. Part I – bones. Pol J Radiol.* 2011; 76(1): 41–51.
87. Hopper RA, Salemy S, Sze RW. *Diagnosis of midface fractures with CT: What the surgeon needs to know. Radiographics.* 2006;26:783–93.
88. Avery LL, Susaria SM, Novelline RA. *Multidetector and three-dimensional CT evaluation of the patient with maxillofacial injury. Radiol Clin North Am.* 2011; 49:183–203.
89. Winegar BA, Murillo H, Tantiwongkosi B. *Spectrum of critical imaging findings in complex facial skeletal trauma. RadioGraphics.* 2013; 33:3–19.

90. Reiter M, Schwoppe R, Theler J. Postoperative CT of the orbital skeleton after trauma: review of normal appearances and common complications. *AJR*. 2016; 206:1276–1285.
91. McVeigh K, Bhatt V, Green J, Monaghan A, Dover MS. The contemporary management of midface and craniofacial trauma. *Trauma*. 2012; 14:128–138.
92. Rama Mohan K, Koteswara Ra No, Krishna GL, Kumar VS, Ranganath N, Lakshmi UV. Role of Ultrasonography in Oral and Maxillofacial Surgery: A Review of Literature. *J Maxillofac Oral Surg*. 2015; 14(2): 162-170.
93. Fraioli RE, Branstetter BF 4th, Deleyiannis FW. Facial fractures: beyond Le Fort. *Otolaryngol Clin North Am*. 2008; 41:51–76.
94. Hollier LH Jr, Sharabi SE, Koshy JC, Stal S. Facial trauma: general principles of management. *J Craniofac Surg*. 2010; 21:1051–1053.
95. Fočo F, Imamović E. Osnovni pojmovi i principi u maksilo-kraniofacijalnoj hirurgiji. *Institut za naučnoistraživački rad i razvoj, Kliničkog centra Univerziteta u Sarajevu*. 2011;str 18.
96. Ellis E, Dean J. Rigid fixation of mandibular condyle fractures. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology*. 1993;76(1): 6–15.
97. Cawood JJ. Small plate osteosynthesis of mandibular fractures. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1985;23:77-91.
98. Rahn BA. Theoretical considerations in rigid fixation of facial bones. *Clin Plast Surg*. 1989;16:21-7.
99. Levin L, Zadik Y, Peleg K, Bigman G, Givon A, Lin S. Incidence and severity of maxillofacial injuries during the Second Lebanon War among Israeli soldiers and civilians. *J Oral Maxillofac Surg*. 2008;66(8):1630–63.
100. Nita T, Panagopoulos V, Munteanu L, Roman A. Customised osteosynthesis with miniplates in anatomo-clinical forms of mandible fractures. *Rev. chir. oro-maxilo-fac. implantol. (in Romanian)*.2012; 3 (1): 5–15.

101. Borges FA, Alexander JE, Block LI. Z-Plasty treatment of unesthetic scars. *Eye, Ear, Nose Throat Mon.* 1965;44:39-44.
102. Ellis E 3rd. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999;28(4):243–52.
103. Scolozzi P, Richter M. Treatment of severe mandibular fractures using AO reconstruction plates. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61:458-461.
104. Chritah A, Lazow SK, Berger JR. Transoral 2.0-mm locking miniplate fixation of mandibular fractures plus 1 week of maxillomandibular fixation: A prospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 63:1737-1741.
105. Renton TF, Wiesenfeld D. Mandibular fracture osteosynthesis: a comparison of three techniques. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 1996;34(2):166-73
106. Bhagol A, Singh V, Singhal R. Management of Mandibular Fractures, In: Motamedi MHK, editor. *A Textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery, Tehran: InTech.* 2013. p. 385-414.
107. AO Foundation. CMF. Mandibule. [Internet]. Dostupno na: <https://www2.aofoundation.org/wps/portal/surgery?showPage=diagnosis&bone=CMF&segment=Mandible> [19.8.2018].
108. Koury M. Complications of mandibular fractures. In: Kaban LB, Pogrell AH, Perrot D, editors. *Complications in Oral and Maxillofacial Surgery.* Philadelphia: WB Saunders. 1997;50:121–46.
109. Moulton-Barrett R, Rubinstein AJ, Salzhauer MA, Brown M, Angulo J, Alster C, et al. Complications of mandibular fractures. *Ann Plast Surg.* 1998;41(3):258-63.
110. Shetty V, Freymiller E. Teeth in the line of fracture: a review. *J Oral Maxillofac Surg.* 1989;47(12):1303-6.
111. Ozen T, Orhan K, Gorur I, Ozturk A. Efficacy of low level laser therapy on neurosensory recovery after injury to the inferior alveolar nerve. *Head Face Med.* 2006;2:3.

112. Testa MA, Simonson DC. Assessment of quality-of-life outcomes. *N Engl J Med.* 1996;28:334(13):835–40.
113. Spratt A, Kotecha A, Viswanathan A. Quality of Life in Glaucoma. *JOCGP.* 2008; 2(1):39–45.
114. Li Y, Crews JE, Elam-Evans LD i sur. Visual impairment and healthrelated quality of life among elderly adults with age-related eye diseases. *Qual Life Res.* 2010;20(6):845–52.
115. Schalec P. Rhinosinusitis- Its Impact on Quality of life. U: Marseglia GL, Caimmi DP, ur: Peculiar Aspect of Rhinosinusitis. I:zid Rijeka: InTech. 2011; str: 3-21.
116. Valderas JM, Alonso J, Prieto L, Espallargues M, Castells X. Contentbased interpretation aids for health-related quality of life measures in clinical practice. An example for the visual function index (VF-14). *Qual Life Res.* 2004;13(1):35–44.
117. De Sousa A. Psychological issues in oral and maxillofacial reconstructive surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2008;46(8):661-4.
118. Gironde MW, Der-Martirosian C, Belin TR, Black EE, Atchison KA. Predictors of depressive symptoms following mandibular fracture repair. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(2):328-34.
119. Au Yong SW, Ummu Aiman Y, Rahman Z.A. The Physical And Psychological Morbidity in Maxillofacial Trauma Patients. *Annals of Dentistry.* 1999; 6 (1). pp. 8-10.
120. Hull AM, Lowe T, Finlay PM. The psychological impact of maxillofacial trauma: an overview of reactions to trauma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003;95(5):515-20.
121. Girotto JA, MacKenzie E, Fowler C, Redett R, Robertson B, Manson PN. Long-term physical impairment and functional outcomes after complex facial fractures. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108(2):312-27.
122. Hull AM, Lowe T, Devlin M, Finlay P, Koppel D, Stewart AM. Psychological consequences of maxillofacial trauma: a preliminary study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2003;41(5):317-22.

123. Hegarty AM, McGrath C, Hodgson TA, Porter SR. Patient-centred outcome measures in oral medicine: are they valid and reliable? *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2002;31(6):670-4.
124. Shepherd JP. Strategies for the study of long-term sequelae of oral and facial injuries. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992;50(4):390-9.
125. De Silva MJ, Lee L, Fuhr DC, Rathod S, Chisholm D, Schellenberg J, Patel V. Estimating the Coverage of Mental Health Programmes: A Systematic Review. *Int J Epidemiol.* 2014;43(2):341-53.
126. Piccirillo JF, Merritt MG Jr, Richards ML. Psychometric and Clinimetric Validity of the 20-Item Sino-Nasal Outcome Test (SNOT-20). *Otolaryngol Haed and Neck Surg.* 2002; 126(1):41-7.
127. Golubić R. Domene kvalitete života kao prediktori radne sposobnosti bolničkih zdravstvenih djelatnika (Disertacija). Zagreb. Medicinski fakultet. 2010; str:16-18.
128. Hermes D, Matthes M, Saka B . Treatment anxiety in oral and maxillofacial surgery. Results of a German multi-centre trial. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery.*2007; 35: 316–321.
129. Auerbach SM, Laskin DM, Kiesler DJ, Wilson M, Rajab B, Campbell TA. Psychological factors associated with response to maxillofacial injury and its treatment. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(4):755-61.
130. Glynn SM, Asarnow JR, Asarnow R, Shetty V, Elliot-Brown K, Black E, Belin TR. The development of acute post-traumatic stress disorder after orofacial injury: a prospective study in a large urban hospital. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(7):785-92.
131. Kessler RC. Posttraumatic stress disorder: the burden to the individual and to society. *J Clin Psychiatry.* 2000;61(Suppl 5):4-12.
132. Bisson Ji, Shepherd JP, Dhutia M. Psychological sequelae of facial trauma. *J Trauma inj infect Crit Care.* 1997;43: 496-500.
133. Sen P, Ross N, Rogers S. Recovering maxillofacial trauma patients: the hidden problems. *J Wound Care.* 2001;10(3):53-58.

134. Roccia, F, Dell'Acqua, A, Angelini, G; Berrone, S. *Maxillofacial Trauma and Psychiatric Sequelae: Post-traumatic Stress Disorder.* *Journal of Craniofacial Surgery.* 2005;16(3):355-360.
135. Ruta DA, Garratt AM et al. *A new approach to the measurement of quality of life. The Patient Generated index.* *Medical Care.* 1994;32(11):1109-1126.
136. Llewellyn C.D., McGurk M., Weinman J. *Head and neck cancer: To what extent can psychological factors explain differences between health-related quality of life and individual quality of life?* *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2006; 44; pp351–357.
137. Sabioncello A. *Imunoreaktivnost u osoba izloženih akutnom i hroničnom stresu.* U. Boranić M (ur.): *Psihoneuroimunologija: povezanost imunog sustava sa živčanim i endokrinim sustavom,* Zagreb: Školska knjiga. 2008. Str:79-99.
138. Brandt HS, Gortzak RAT, Palmer-Bouva CCR, Abraham RE, Abraham-inpijn L. *Cardiovascular and endocrine responses during acute stress induced by different types of dental treatment.* *int Dent J.*1995; 45.
139. Scharp TJ, Harvey AG, *Pain and Posttraumatic Stress Disorder: Mutual Maintenance?* *Clin Psychol Rev.* 2001;21(6):857-77.
140. Ukpong DI, Ugboko VI, Ndukwe KC, Gbolahan O. *Health-related quality of life in Nigerian patients with facial trauma and controls: a preliminary survey.* *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2008;46(4):297-300.
141. Pena EO, Marzola C, Campos CRN. et al. *Treatment of facial injuries caused by firearms - General considerations, case presentation and therapy.* *Rev Ass Maringaense Odont, Maringa.* 2000; 1(2):13-19.
142. Cheema SA, Amin F. *Incidence and causes of maxillofacialskeletal injuries at the Mayo Hospital in Lahore, Pakistan.* *Br J oral Maxillofac Surg, Lahore.* 2006; 44(3):232-234.
143. De Sousa A. *Psychological issues in oral and maxillofacial reconstructive surgery.* *Br J Oral Maxillofac Surg.* Dec. 2008;46(8):661-4.
144. House JW, Brackmann DE. *Facial nerve grading system.* *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1985;93(2):146-7.

145. Sen P, Ross N, Rogers S. *Recovering maxillofacial trauma patients: the hidden problems.* *J Wound Care.* 2001;10(3):53-57.
146. Stančić I, Tišanček Šojić Lj, Jelenković A. *Adaptation of Oral Health Impact Profile (OHIP-14) index for measuring impact of oral health on quality of life in elderly to Serbian language.* *Vojnosanitetski pregled.* 2009; 66(7): 511–515.
147. Adulyanon S, Sheiham A. *Oral impacts on daily performances.* In: Adulyanon S, Sheiham A, editors. *Measuring Oral Health and Quality of Life.* Chapel Hill: University of North Carolina. 1997. pp. 151–160.
148. Slade GD, Spencer AJ. *Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile.* *Community Dent Health.* 1994; 11(1): 3–11.
150. Jones JA, Kressin NR, Miller DR, Orner MB, Garcia RI, Spiro A 3rd. *Comparison of patient-based oral health outcome measures.* *Qual Life Res.* 2004; 13(5): 975–85.
151. Conforte JJ, Alves CP, Sanchez M del PR, Ponzoni D. *Impact of trauma and surgical treatment on the quality of life of patients with facial fractures.* *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2016; 45 (5): 575-81.
152. Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. *Measuring Health Related Quality of Life.* *Ann Intern Med.* 1993;118:622-9.
153. Schalec P. *Rhinosinusitis- Its Impact on Quality of life.* U: Marseglia GL, Caimmi DP, ur: *Peculiar Aspect of Rhinosinusitis.* l.izd Rijeka: InTech. 2011; str: 3-21.
154. Beogo R, Dakoure P, Savadogo LB, Coulibaly AT, Ouoba K. *Associated injuries in patients with facial fractures: a review of 604 patients.* *Pan Afr Med J.* 2013; 16:119.
155. Sojot AJ, Meisami T, Sandor GK, Clokie CM. *The epidemiology of mandibular fractures treated at the Toronto general hospital: A review of 246 cases.* *J Can Dent Assoc.* 2001; 67:640–4.
156. Malara P, Mala B, Drugacz J. *Characteristics of maxillofacial injuries resulting from road traffic accidents- a 5 years review of the case records from Department of maxillofacial surgery in Katowice, Poland.* *Head Face Med.* 2006;2:27–32.

157. Adebayo ET, Ajike OS, Adekeye EO. Analysis of the pattern of maxillofacial fractures in Kaduna, Nigeria. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2003;41:396–400.
158. Alahmad HE, Jaber MA, Abu Fanas SH, Karas M. The pattern of maxillofacial fractures in sharjah, United Arab Emirates: A review of 230 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004;98:166–70.
159. Subhashraj K, Nandakumar N. Review of maxillofacial injuries in Chennai, India: A study of 2748 cases. *Br J oral Maxillofac Surg.* 2007;45:637–9.
160. Ozay O, Gursel T, Mahmut UK, Kemal U, Ismail K, Lutfu B. A retrospective study on the epidemiology and treatment of maxillofacial fractures. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2009;15:262–6.
161. Maximiana C, Sergio Monterio L, Jose Nazareno G. Analysis of 185 maxillofacial fractures in the state of Santa Carina, Brazil. *Braz Oral Res.* 2009;23:268–74.
162. Adriane K, Francis L, Kate K. Oral Maxillofacial Fractures seen at a Ugandan Tertiary Hospital: A Six-month prospective study. *Clinics (Sao Paulo).* 2009;64:843–8.
163. Kelley P, Crawford M, Higuera S, Hollier LH. Two hundred ninety-four consecutive facial fractures in an urban trauma centre: Lessons Learned. *Plast Reconstr Surg.* 2005;116(3):42e-49e.
164. Ansari MH. Maxillofacial fractures in Iran: A retrospective study (1987-2001) *J CranioMaxillofac Surg.* 2004;32:28–34.
165. Serena Gomez E, Passeri L.A. Factores relevantes en complicaciones de fracturas mandibulares. Relato de 5 anos. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac.* 2009;31:109-117.
166. Maloney PL, Welch TB, Doku HC. Early immobilization of mandibular fractures: A retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 1991;49:698-702.
167. Gazal G. Evaluation of the effectiveness of early or delayed treatment upon healing of mandibular fractures: A retrospective study. *Eur J Dent.* 2015;9:87-91.
168. Biller JA, Pletcher SD, Goldberg AN, et al. Complications and the time to repair mandible fractures. *Laryngoscope.* 2005; 115: 769–772.

169. Furr AM, Schweinfurth JM, May WL. Factors associated with long-term complications after repair of mandibular fractures. *Laryngoscope*. 2006; 116: 427–430.
170. Maloney PL, Lincoln RE, Coyne CP. A protocol for the management of compound mandibular fractures based on the time from injury to treatment. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001;59: 879–884.
171. Stone IE, Dodson TB, Bays RA. Risk factors for infection following operative treatment of mandibular fractures: a multivariate analysis. *Plast Reconstr Surg*. 1993; 91: 64–68.
172. Webb LS, Makhijani S, Khanna M. A comparison of outcomes between immediate and delayed repair of mandibular fractures. *Can J Plast Surg*. 2009; 17: 124–126.
173. Hermund NU, Hillerup S, Kofod T, et al. Effect of early or delayed treatment upon healing of mandibular fractures: a systematic literature review. *Dent Traumatol*. 2008; 24: 22–26.
174. Hurrell MJ, Batstone MD. The effect of treatment timing on the management of facial fractures: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2014; 43: 944–950.
175. Anyanechi CI, Saheeb BD. Mandibular fractures caused by sports: a descriptive clinical study of 72 patients managed in a tertiary health facility. *Nigerian Journal of Medicine*. 2017;26:4.
176. Lee EI, Mohan K, Koshy JC, Hollier LH. Optimizing the Surgical Management of Zygomaticomaxillary Complex Fractures. *Semin Plast Surg*. 2010; 24(4): 389–397.
177. Andreasen J O, Jensen S S, Schwartz O, Hillerup Y. A systematic review of prophylactic antibiotics in the surgical treatment of maxillofacial fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;64:1664–1668.
178. Fox AJ, Kellman RM. Mandibular angle fractures: two-miniplate fixation and complications. *Arch Facial Plast Surg*. 2003;5(6):464-9.
179. Kurita M, Okazaki M, Ozaki M, et al. Patient satisfaction after open reduction and internal fixation of zygomatic bone fractures. *J Craniofac Surg*. 2010;21:45–49.

180. Pedemonte C, Basili A. Predictive factors in infraorbital sensitivity disturbances following zygomaticomaxillary fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005;34:503–506.
181. Ribeiro MC, Regalo SC, Pepato AO, Siessere S, de Souza LG, Sverzut CE, et al. Bite force, electromyography, and mandible mobility during the 6-month period after surgical treatment for isolated fractures of the zygomatico-orbital complex. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011;111:e1-7.
182. Boffano P, Rocca F, Gallesio C, Karagozoglu KH, Forouzanfar T. Infraorbital nerve posttraumatic deficit and displaced zygomatic fractures: a double-center study. *J Craniofac Surg.* 2013;24:2044-6.
183. Fogaca WC, Fereirra MC, Dellon AL. Infraorbital nerve injury associated with zygoma fractures: documentation with neurosensory testing. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113:834-838.
184. Kaukola L, Snäll J, Roine R, Sintonen H, Thorén H. Health-related quality of life of patients with zygomatic fracture. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2017;22 (5):e636-42.
185. Sakavicius D, Juodzbaly G, Kubilius R, Sabalys GP. Investigation of infraorbital nerve injury following zygomaticomaxillary complex fractures. *J Oral Rehabil.* 2008;35:903-16.
186. Salentijn EG, van den Bergh B, Forouzanfar T. A ten-year analysis of midfacial fractures. *J Craniomaxillofac Surg.* 2013; 41:630–636.
187. Morris LM, Kellman RM. Complications in Facial Trauma. *Facial Plast Surg Clin N Am.*2013; 21: 605–617.
188. Gomes PP, Passeri LA, Barbosa JR. A 5-year retrospective study of zygomatico-orbital complex and zygomatic arch fractures in Sao Paulo State, Brazil. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64(1):63-7.
189. Campbell CA, Lin KY. Complications of rigid internal fixation. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2009; 2:41–47.
190. Berne RM, Levy MN, Koeppen BM, et al: *Physiology*, ed 5. New York, Elsevier, 2004.
191. Hupp JR. Wound repair; in Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR (eds): *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*, ed 3. St Louis, Mosby. 1998, pp 58–60.
192. Ugboko V, Udoye C, Ndukwe K, Amole A, Aregbesola S. Zygomatic complex fractures in a suburban Nigerian population. *Dent Traumatol.* 2005;21:70-75.

193. Benjamin A, Sara KE, Olushola AI. *Analysis of complication of mandibular fracture. Afr J Trauma.* 2014;3:24-9.
194. Au Yong, SW, Ummu Aiman Y, Rahman ZAA. *The Physical And Psychological Morbidity in Maxillofacial Trauma Patients. Annals of Dentistry.* 1999; 6 (1). pp. 8-10.
195. Shirley M. Glynn. *The Long-term Psychological Sequelae of Orofacial Injury. Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2010; 22(2): 217–224.
196. Rogers SN, Gwanne S, Lowe D, Humphris G, Yueh B, Weymuller EA. *The addition of mood and anxiety domains to the University of Washington Quality of Life scale. Head and Neck.* 2002; 24(6):521-529.
197. Lewandowski B, Szeliga E, Czenczek-Lewandowska E, Ozga D, Kontek A, Migut M, Magoń G, Kosydar-Bochenek J, Kuzdza A. *Comparison of oral-health-related quality of life in patients in the short- and long-term period following lower-facial injury and fractures – preliminary report. Dent Med Probl.* 2018;55(1):57–62.
198. Borgiel-Marek H, Drugacz J, Marek B, Jędrusik-Pawłowska M, Głogowska-Szeląg J, Witalińska-Łabuzek J. *Long-term outcome in the treatment of mandibular condylar fractures. Ortop Traumatol Rehabil.* 2005;7:425–432.
199. Snell BJ, Roberts RM, Anderson P, David DJ. *Neuropsychologic outcomes in patients treated for complex maxillofacial trauma. J Craniofac Surg.* 2014;25:1164–1167.
200. Levine E, Degutis L, Pruzinsky T, Shin J, Persing JA. *Quality of life and facial trauma: psychological and body image effects. Ann Plast Surg.* 2005;54:502-510.
201. Islam S, Ahmed M, Walton GM, Dinan TG, Hoffman GR. *The prevalence of psychological distress in a sample of facial trauma victims. A comparative cross-sectional study between UK and Australia. J Craniofac Surg.* 2012; 40:82-85.
202. Roccia F, Dell'Acqua A, Angelini G, Berrone S. *Maxillofacial trauma and psychiatric sequelae: post-traumatic stress disorder. J Craniofac Surg.* 2005;16:355-360.
203. Kaukola L, Snall J, Lindqvist C, Roine R, Sintonen H, Tornwall J, et al. *Health-related quality of life after surgical treatment of mandibular fracture. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2015;119:402-7.

204. Lento J, Glynn S, Shetty V, Asarnow J, Wang J, Belin TR. Psychologic functioning and needs of indigent patients with facial injury: A prospective controlled study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62:925–932.
205. Omeje KU, Adebola AR, Efunkoya AA, et al. Prospective study of the quality of life after treatment of mandibular fractures. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2015;53:342–346.
206. Rustemeyer J, Gregersen J. Quality of life in orthognathic surgery patients: Post-surgical improvements in aesthetics and self-confidence. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012;40:400–404.
207. Wieckiewicz M, Boening K, Wiland P, Shiau YY, Paradowska-Stolarz A. Reported concepts for the treatment modalities and pain management of temporomandibular disorders. *J Headache Pain.* 2015;16:106.
208. Wojtyńska E, Bączkowski B, Przybyłowska D, Cierech M, Mierzwińska-Nastalska E, Zadurska M. A multidisciplinary treatment of patients with craniofacial disorders. Own experience. *Dev Period Med.* 2015;19:464–470.

9.PRILOG

Prilog 1.

Prikaz pacijenta: fraktura sa dislokacijom desnog angulusa mandibule i inkompletni prelom korpusa mandibule sa leve strane u nivou zuba 33, zbrinut operativno transkutanom pristupom postavljanjem titanijumskih pločica i šarafa u predelu angulusa mandibule i postavljanjem intermaksilarne imobilizacije.

a) preoperativni ortopan snimak



b) postoperativni ortopan snimak



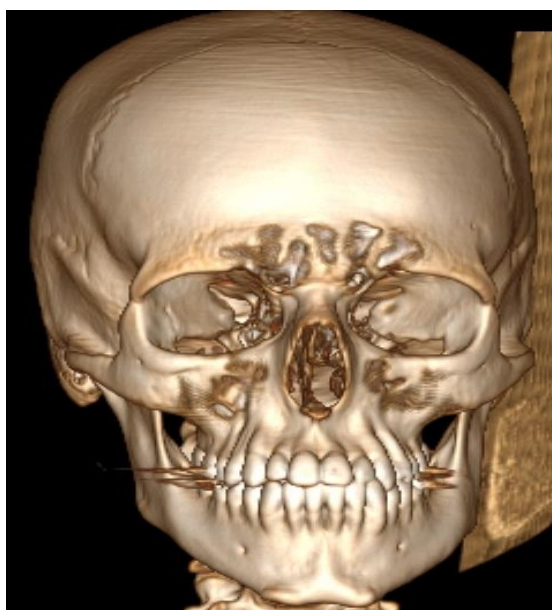
Prilog 2.

Prikaz pacijenta: CT snimak pacijenta sa prelomom poda desne orbite pre učinjene operacije plastike poda orbite sa neuropachom transkutanom subcilijarnim pristupom.

a) aksijalni presek



b) CT 3D



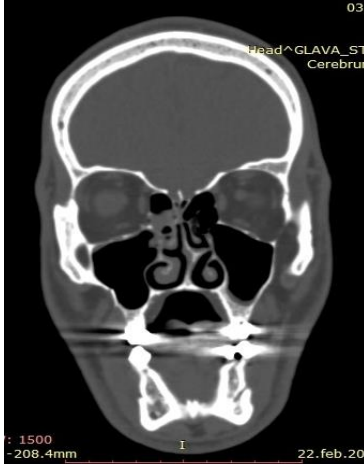
Prilog 3.

Prikaz pacijenta: CT facijalnog masiva konzervativno lečenog pacijenta sa frakturom prednjeg i zadnjg zida desnog maksilarnog sinusa.

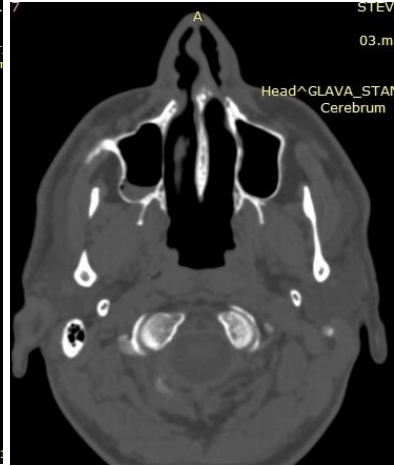
a) sagitalni presek



b) koronalni presek



c) aksijalni presek



Prilog 4.

Prikaz pacijenta: fraktura simfize mandibule subkondilarno levo zbrinuta operativno transmukoznim pristupom postavljanjem titanijumskih pločica i šarafa i postavljanjem intramaksilarne imobilizacije

a) ortopan snimak nakon operacije



b) slika pacijenta nakon operacije



Prilog 5.

Prikaz pacijenta: kompletna fraktura angulusa mandibule levo i inkompletna fraktura korpusa desno zbrinuta operativno transkutanim submandibularnim pristupom postavljanjem titanijumskih pločica i šarafa

a) ortopan snimak



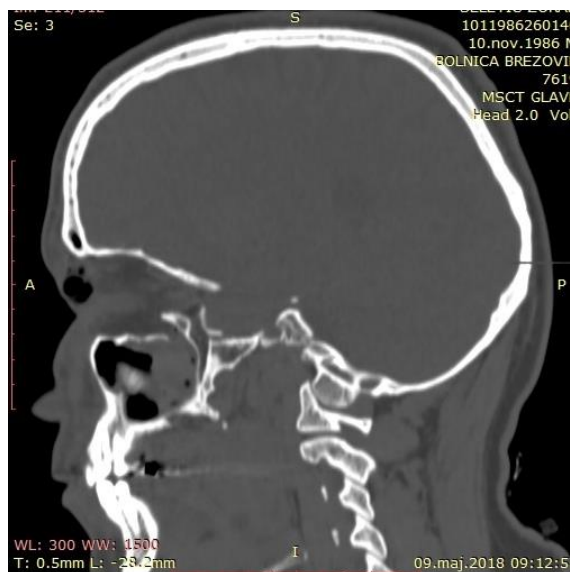
b) prikaz pacijentkinje nakon operacije



Prilog 6.

Prikaz pacijenta: fraktura levog zigomatikomaksilarnog kompleksa sa učinjenom operacijom eksploracija i plastika poda orbite sa sa neuro-pachom

a) CT snimak sagitalni presek pristup



b) transkutani subcilijarni operativni pristup



Prilog 7.

Prikaz pacijenta: ortopan snimak sa loše zbrinutim prelomom mandibule subkondilarno desno i korpusa levo intermaksilarnom imobilizacijom



Prilog 8.

Prikaz pacijenta sa infekcijom nakon učinjene operacije frakture korpusa mandibule sa leve strane sa titanijumskim pločicama i šarafima mandibule transmukoznim rezom

a) ortopan snimak



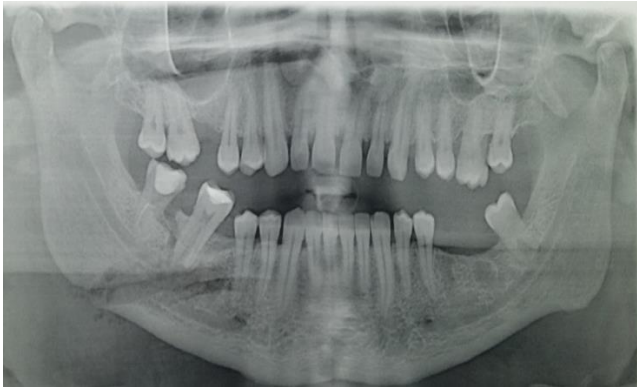
b) prikaz pacijenta



Prilog 9.

Prikaz pacijenta: fraktura desnog angulusa mandibule zbrinut operativno transkutanim rezom za pristup ramusu mandibule sa desne strane i postavljanjem elastične intermaksilarne imobilizacije

a) ortopan snimak



b) prikaz pacijenta



Prilog 10. Podaci o časopisu u kom je rad objavljen



Article

The Quality of Life of Patients with Surgically Treated Mandibular Fractures and the Relationship of the Posttraumatic Pain and Trismus with the Postoperative Complications: A Prospective Study

Tanja Boljevic ^{1,2}, Batic Vukcevic ^{3,*}, Zoran Pesic ³ and Aleksandar Boljevic ⁴

¹ Clinic of Otorhinolaryngology and Maxillofacial Surgery, Clinical Center Montenegro, 20000 Podgorica, Montenegro; boljevic.tanjamini@gmail.com

² Faculty of Medicine, University of Montenegro, 20000 Podgorica, Montenegro

³ Department of Maxillofacial Surgery, Clinic of Dentistry, 18101 Nis, Serbia; pesic.z@gmail.com

⁴ Primary Health Care Center, 20000 Podgorica, Montenegro; boaleksandar@t-com.me

* Correspondence: baticvukcevic@gmail.com; Tel.: +382-69-799-114

Received: 18 January 2019; Accepted: 12 April 2019; Published: 17 April 2019

Abstract: *Background and objectives:* Due to the fact that the mandible is the only movable bone in the face, it is often exposed to the influence of external forces. The incidence of trismus and posttraumatic pain in unilateral mandibular corpus fractures may be related to the occurrence of complications. There is a decrease in the quality of life of these patients. The aim was to study the relationship of the preoperative pain and trismus with the incidence of complications, as well as to investigate the quality of life. *Materials and Methods:* A prospective study on 60 patients with isolated mandibular fractures was performed, with a follow-up period of six months. The level of preoperative pain was measured on a 0–10 scale, while the mouth opening was measured with a caliper. All patients were treated surgically on the third day after the fracture. The University of Washington Quality of Life (UW-QOL v4) questionnaire was used to analyze the quality of life. *Results:* The most common types of complications were the occlusal derangement and facial asymmetry. The majority of complications were treated with counseling and physical therapy. The degree of preoperative pain was significantly positively related to the onset of complications ($r_s = 0.782, p = 0.004$). The interincisal distance showed a significant inverse relation with the incidence of complications ($r_s = -0.722, p < 0.001$). The patients regarded the pain, appearance and mood issues as the most important issues during the first postoperative month. *Conclusions:* The degree of inflammatory symptoms may be positively related to the onset of complications occurring after the rigid fixation of mandibular fractures. The postoperative health-related and overall quality of life was unsatisfactory in nearly half of the patients.

Keywords: mandible; fracture; questionnaire; quality of life; surgery

1. Introduction

Mandibular fractures are a common issue in maxillofacial surgery, with an increasing incidence [1]. Due to the fact that the temporomandibular joint is the only mobile joint in the skull, the mandible is often exposed to the influence of external forces—often leading to structural damage, which reflects on the aesthetics and the functionality of the face. Mandibular fractures may be associated with severe morbidity and serious consequences [2]. The majority of research on mandibular trauma is usually directed towards the epidemiology of mandibular fractures—and, in a lesser amount, the factors which influence the treatment success. The complexity of these injuries is

Medicina — Open Access Journal

Medicina (ISSN 1010-660X) published since 1920, *Medicina* is a [peer-reviewed](#) scientific journal of the [Lithuanian University of Health Sciences](#) issued in collaboration with the [Lithuanian Medical Association](#), [Vilnius University](#), [Rīga Stradiņš University](#), the [University of Latvia](#), and the [University of Tartu](#) published online by MDPI from Volume 54, Issue 1 (2018). As of January 2019 the journal will be published monthly.

- Open Access free for readers, free publication for well-prepared manuscripts submitted before 1 July 2019.
- **High visibility:** Indexed in the [Science Citation Index Expanded](#) (SCIE - Web of Science) and by [Scopus](#). Indexed for [MEDLINE](#); citations available in [Pubmed](#), full-text archived in [PubMed Central](#).

Impact Factor: 1.429 (2017) ; 5-Year Impact Factor: 1.021 (2017)

ISSN (electronic) 1010-660X

Publisher: MDPI AG

Publisher Location: Basel, Switzerland

Postal Address: MDPI, St. Alban-Anlage 66, 4052 Basel, Switzerland

[The Quality of Life of Patients with Surgically Treated Mandibular Fractures and the Relationship of the Posttraumatic Pain and Trismus with the Postoperative Complications: A Prospective Study](#)

by [Tanja Boljevic](#), [Batric Vukcevic](#), [Zoran Pesic](#) and [Aleksandar Boljevic](#)

Medicina **2019**, *55*(4), 109; <https://doi.org/10.3390/medicina55040109> (registering DOI) - 17 April 2019

10. BIOGRAFIJA

Mr sci.dr Tanja Boljević

Specijalista maksilofacijalne hirurgije

Klinika za Otorinolaringologiju i Maksilofacijalnu hirurgiju, Klinički centar Crne Gore



Tanja Boljević, rođena Brajović u Podgorici 19.11.1978.god. od oca Vukašina i majke Slavke Brajović. Udata je, majka dva dečaka od 13 i 9 godina.

Osnovnu školu je završila u Golubovcima (opština Podgorica) a srednju Medicinsku školu je završila u Podgorici, sa odličnim uspehom i diplomom "Luča". Medicinski fakultet je upisala 1997.godine u Podgorici i završila 2004.god, kao student prve generacije ovog fakulteta sa prosekom 8,52.

Maja meseca 2006.godine je radila kao izabrani lekar u KCCG, a od decembra 2006. do decembra 2008. godine je radila u Hitnoj medicinskoj pomoći, gde je 2008.godine proglašena kao najbolji lekar Hitne medicinske pomoći.

Oktobra 2008.god je započela specijalizaciju iz maksilofacijalne hirurgije za Kliniku za ORL i MFH, Kliničkog Centra Crne Gore, gde od novembra 2014. godine radi kao specijalista maksilofacijalne hirurgije.

Godine 2013. na Medicinskom fakultetu Univerziteta Crne Gore u Podgorici je stekla zvanje magistra medicinskih nauka. Doktorant je na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Nišu iz oblasti maksilofacijalne hirurgije.

Bila je angažovana u Srednjoj Medicinskoj školi kao predavač iz predmeta Higijena. Imala je angažovanje kao stručni saradnik na predmetu Anatomija na Medicinskom fakultetu u Podgorici za školsku 2008/09, a od školske 2015/16.godine angažovana je kao stručni saradnik iz oblasti Maksilofacijalne hirurgije na Medicinskom i Stomatološkom fakultetu, Univerziteta Crne Gore. Od školske 2017/18 godine angažovana je i kao stručni saradnik na Medicinskom fakultetu u Podgorici na predmetu Osnove kliničke prakse.

Član je:

- Ljekarke komore Crne Gore,
- Pridruženi je član Udruženja maksilofacijalnih hirurga Srbije,
- Pridruženi je član udruženja otorinolaringologa Crne Gore,
- Srpskog lekarskog društva,
- Balkanske asocijacije maksilofacijalnih hirurga (BAMS) kao predstavnik iz Crne Gore,
- CUDEL-a (crnogorskog udruženja lekara za estetiku lica).

Sudski je veštak Crne Gore iz medicine iz oblasti maksilofacijalne hirurgije.

Učestvovala je u internacionalnoj organizaciji "COST" iz oblasti koja se odnosi na rasepe, a sada je ponovo izabrana za aktivno učešće u istoj organizaciji kao jedan od predstavnika iz Crne Gore.

Jedan je od osnivača društva za borbu protiv HIV-a u Crnoj Gori pod nazivom "CAZAS".

Aktivno se služi znanjem engleskog jezika.

Učestvovala je sa više autorskih i koautorskih radova na domaćim i inostranim kongresima u vidu postera i usmenih izlaganja na maternjem i engleskom jeziku. Ima objavljene radove u domaćim i inostranim časopisima. Trenutno na SCI listi ima objavljen jedan autorski i dva koautorska rada.

Profesionalna interesovanja

- Traumatologija: mekih tkiva i skeleta lica;
- Onkologija: koža lica i vrata, pljuvačne žlezde, usna duplja, paranazalne šupljine, limfni sistem vrata;
- Oralna hirurgija;
- Infekcije: usne duplje-dentogene infekcije, mekih tkiva, kože lica i skeleta lica;
- Plastična i rekonstruktivna hirurgija.

Izjava 1.

IZJAVA O AUTORSTVU

Izjavljujem da je doktorska disertacija pod naslovom

**„UTICAJ KARAKTERISTIKA TRAUME I IZBORA HIRURŠKOG PRISTUPA NA
REZULTATE LEČENJA BOLESNIKA SA PRELOMOM KOSTIJU LICA“**

koja je odbranjena na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Nišu:

- rezultat sopstvenog istraživačkog rada;
- da ovu disertaciju, ni u celini, niti u delovima, nisam prijavljivala na drugim fakultetima, niti univerzitetima;
- da nisam povredila autorska prava, niti zloupotrebila intelektualnu svojinu drugih lica.

Dozvoljavam da se objave moji lični podaci, koji su u vezi sa autorstvom i dobijanjem akademskog zvanja doktora nauka, kao što su ime i prezime, godina i mesto rođenja i datum odbrane rada, i to u katalogu Biblioteke, Digitalnom repozitorijumu Univerziteta u Nišu, kao i publikacijama Univerziteta u Nišu.

U Nišu, _____ 2019.godine

Potpis autora disertacije

Tanja Boljević

Izjava 2.

**IZJAVA O ISTOVETNOSTI ELEKTRONSKOG I ŠTAMPANOG OBLIKA
DOKTORSKE DISERTACIJE**

Naslov disertacije:

**„UTICAJ KARAKTERISTIKA TRAUME I IZBORA HIRURŠKOG PRISTUPA NA
REZULTATE LEČENJA BOLESNIKA SA PRELOMOM KOSTIJU LICA“.**

Izjavljujem da je elektronski oblik moje disertacije, koju sam predala za unošenje u **Digitalni repozitorijum Univerziteta u Nišu**, istovetan štampanom obliku.

U Nišu, _____ 2019.godine

Potpis autora disertacije

Tanja Boljević

Izjava 3.

IZJAVA O KORIŠĆENJU

Ovlašćujem Univerzitetsku biblioteku „Nikola Tesla“ da u Digitalni repozitorijum Univerziteta u Nišu unese moju doktorsku disertaciju, pod naslovom:

„UTICAJ KARAKTERISTIKA TRAUME I IZBORA HIRURŠKOG PRISTUPA NA REZULTATE LEČENJA BOLESNIKA SA PRELOMOM KOSTIJU LICA“

Disertaciju sa svim priložima predala sam u elektronskom obliku, pogodnom za trajno arhiviranje.

Moju doktorsku disertaciju, unetu u Digitalni repozitorijum Univerziteta u Nišu, mogu koristiti svi koji poštuju odredbe sadržane u odabranom tipu licence Kreativne zajednice (Creative Commons), za koju sam se odlučila.

1. Autorstvo (**CC BY**)
2. Autorstvo- nekomercijalno (**CC BY-NC**)
3. Autorstvo- nekomercijalno bez prerade (**CC BY-NC-ND**)
4. Autorstvo- nekomercijalno- deliti pod istim uslovima (**CC BY-NC-SA**)
5. Autorstvo- bez prerade (**CC BY-ND**)
6. Autorstvo- deliti pod istim uslovima (**CC BY-SA**)

U Nišu, _____ 2019.godine

Potpis autora disertacije

Tanja Boljević

Autor disertacije obavezan je da izabere i označi (zaokruži) samo jednu od šest ponuđenih licenci; opis licenci dat je u nastavku teksta.

Tipovi licenci Kreativne zajednice

1. Autorstvo (CC BY)

Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela i prerade, ako se navede ime autora, na način određen od autora ili davaoca licence, čak i u komercijalne svrhe. Ovo je najslobodnija od svih licenci.

2. Autorstvo- nekomercijalno (CC BY-NC)

Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela i prerade, ako se navede ime autora, na način određen od autora ili davaoca licence. Ova licenca ne dozvoljava komercijalnu upotrebu dela.

3. Autorstvo- nekomercijalno bez prerade (CC BY-NC-ND)

Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, bez promena, preoblikovanja ili upotrebe dela u svom delu, ako se navede ime autora, na način određen od autora ili davaoca licence, ovom licencom se ograničava najveći obim prava korišćenja dela.

4. Autorstvo- nekomercijalno- deliti pod istim uslovima (CC BY-NC-SA)

Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela i prerade, ako se navede ime autora, na način određen od autora ili davaoca licence i ako se prerada distribuira pod istom ili sličnom licencom. Ova licenca ne dozvoljava komercijalnu upotrebu dela i prerada.

5. Autorstvo- bez prerade (CC BY-ND)

Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, bez promena, preoblikovanje ili upotreba dela u svom delu, ako se navede ime autora, na način određen od autora ili davaoca licence. Ova licenca dozvoljava komercijalnu upotrebu dela.

6. Autorstvo- deliti pod istim uslovima (CC BY-SA)

Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela i prerade, ako se navede ime autora, na način određen od autora ili davaoca licence i ako se prerada distribuira pod istom ili sličnom licencom. Ova licenca dozvoljava komercijalnu upotrebu dela i prerada. Slična je softverskim licencama, odnosno licencama otvorenog koda.

Više o licencama Kreativne zajednice na adresi:

http://creativecommons.org.rs/?page_id=74CC. Ovaj tekst NIJE sastavni deo izjava autora!