

УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ
КЛИНИКА ЗА МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА

асс. д-р Панчевски Горан

КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА СТАБИЛНАТА
ОСТЕОСИНТЕЗА СО МИНИ ПЛОЧКИ КАЈ
СКРШЕТИНИ НА ДОЛНАТА ВИЛИЦА

- магистерски труд -

ментор: проф. д-р Владимир Поповски

СКОПЈЕ, 2007

УНИВЕРЗИТЕТ "СВ.КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ
КЛИНИКА ЗА МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА - СКОПЈЕ

Асс. д-р Панчевски Т. Горан

**КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА СТАБИЛНАТА
ОСТЕОСИНТЕЗА СО МИНИ ПЛОЧКИ КАЈ
СКРШЕНИЦИ НА ДОЛНАТА ВИЛИЦА**

- магистерски труд -

Ментор: проф. д-р Владимир Поповски

СКОПЈЕ, 2007

СОДРЖИНА

Кратка содржина	3
Summary	5
1. Вовед	7
2. Третман на мандибуларните скршеници	10
2а. Конзервативен третман	10
2б. Хируршки третман	12
2в. Компликации и терапевтски контроверзи	20
3. Преглед од литературата	23
4. Цел на трудот	29
5. Материјал и метод	31
6. Резултати и дискусија	36
7. Заклучоци	74
8. Литература	76

КРАТКА СОДРЖИНА

Третманот на мандибуларните скршеници претставува предизвик за максилофацијалниот хирург заради постоење на повеќе терапевски модалитети за слична или еднаква патологија. Од тие причини, во овој труд е направен обид компаративно да се анализираат резултатите, односно последиците од примената на стабилна (некомпресивна) остеосинтеза со мини плочки, со другите методи на остеосинтеза и со конзервативниот третман. Сметавме дека ваква анализа е важна, бидејќи добиените резултати ќе помогнат во изборот на адекватна терапија, а тоа значи и постигнување на подобар успех во лекувањето.

За таа цел ги компариравме пераметрите што детерминираат резултат од терапија на долновилична скршеница :

- мерење на хоризонталната и вертикалната дијастаза меѓу фрагментите пред и по третманот,
- примена на ММФ и нејзино времетраење,
- последици по мандибуларните движења во смисла на редуција на истите во релација со применетата метода
- застапеност на неуросензорен дефицит како последица на оперативен третман
- инциденца на инфекции и нивна тежина
- cost-benefit од терапевтски модалтет применет во испитувањето.

Тоа беше реализирано врз три групи испитаници, пациенти на Клиниката за максилофацијална хирургија во Скопје составени од по 30 испитаника. Првата ја сочинуваа пациенти третирани по методот на стабилна остеосинтеза, втората со други методи на остеосинтеза и третата конзервативно третирани пациенти. Резултатите беа тестирани со соодветни статистички методи.

Најдовме дека мандибуларните фрактури успешно може да се третираат со трите тестирани методи. Појавата на инфекции, главно од полесен карактер, е застапена кај оперативните методи. Слична е состојбата и со појава на

невролошки дефицит, но двете без значајни статистички разлики. Оклузалните пореметувања едноставно се третираат амбулантски и не се индикација за хируршка ревизија. Значајна разлика во големина на постоперативните лузни е во корист на конзервативниот метод. Другите методи на остеосинтеза се со најслаби перформанси во тој поглед. Тие исто така се група со најдолг болнички третман, што е во релација со тежината на оперативниот зафат. Функционалните движења на мандибулата се значајно подобри после оперативниот третман, заради пократкиот временски интервал на примена на ММФ. Кај скршеници на ментумот третирани со некомпресивна остеосинтеза ММФ не е потребна; за скршениците на телото со минимални дислокации доволна е ММФ до 2 недели, а за останатите случаи неопходна е ММФ во временски интервал од 2-4 недели. Врз основа на *cost-benefit* индексот може да се заклучи дека конзервативната метода и стабилната остеосинтеза се приближно еднакво вредни, додека другите оперативни методи покажаа полоши резултати.

Клучни зборови: мандибуларни скршеници, остеосинтеза, конзервативен третман, ММФ, последици.

SUMMARY

The treatment of mandibular fractures poses a challenge for the maxillofacial surgeon because of the many therapeutic modalities concerning the same pathology. For this reason, the study attempts to evaluate the results from miniplate osteosynthesis with other methods of osteosynthesis and the conservative treatment, on a comparative basis. We felt this kind of analysis is important in order to facilitate adequate treatment selection and consequently improving the treatment outcome.

For this purpose, we compared the parameters, which determine the result from treatment of lower jaw fractures, this being:

- measuring the horizontal and vertical distance between the fragments before and after treatment
- the use of MMF and its length
- sequelae in mandibular motion i.e. their restriction
- the presence of neurosensory deficit caused by operative treatment
- incidence of infections and their severity
- cost-benefit analysis from the selected therapeutical modality

This was conducted on three groups of examinees, patients treated at the Clinic for maxillofacial surgery on Skopje, consisting of 30 patients each. The first group were patients treated with stabile (miniplate) osteosynthesis, second group was treated by other means of osteosynthesis, and the third group were patients treated conservatively. The results were tested by appropriate statistical methods.

We found that mandibular fractures can be successfully treated with all explored treatment modalities. The incidence of infections, mostly mild, is present in the group treated surgically. The presence of neuro-sensory deficit is similarly distributed, but without statistical differences (significance). Occlusal disturbances are treated relatively simple on an outpatient basis, and present no indication for surgery. The significant postoperative scarring is in favor of the conservative method. Other methods of osteosynthesis give poorest results in

this perspective. These are also the group with the longest hospital stay, correlated with the difficulty of the surgical procedure. Functional mandibular motion is significantly improved after the operative treatment, because of the shorter period of MMF. In fractures of the mental region treated with compressive osteosynthesis, MMF is not necessary, for fractures of the mandibular body with minimal dislocation, 2-week period is sufficient, as for all others cases, MMF is maintained for a period of 2-4 weeks. Based on the cost-benefit index, we can conclude that the conservative method and the stabile osteosynthesis are equally valuable, where as all other methods show poorer results.

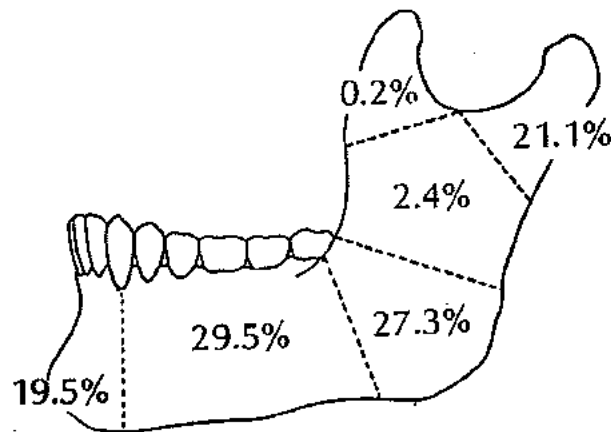
Key words: mandibular fractures, osteosynthesis, conservative treatment, MMF, consequences.

1. ВОВЕД

Коските на лицето и долната вилица, како најекспонирани делови на главата, често се изложени на траума од разни етиолошки фактори. Ова посебно важи за скршениците на мандибулата, на кои отпаѓаат околу 2/3 од сите повреди на висцерокраниумот. Оттаму, заради високата инциденца, претставуваат поле на интерес за многу автори кои ја обработуваат етиологијата, механизмите на повредување, дијагностиката и особено терапевтскиот приод, компликациите и нивното решавање.

Статистичките податоци најчесто се однесуваат на одредена институција и не може да се третираат генерално бидејќи се детерминирани од повеќе фактори. Според нашите податоци, на Клиниката за максилофацијална хирургија во Скопје, во 5 годишен период 2000 – 2004, третирани се 545 пациенти со вкупно 586 скршеници на лицевите коски и тоа: 368 (62,8%) мандибуларни скршеници; 69 (11,77%) максиларни; 139 (23,72%) скршеници на зигоматичната коска и 10 скршеници на нос или (1,71%). Речиси ¾ од трауматизираните пациенти се од машки пол; Најчеста патологија се скршениците на долната вилица, потоа следат зигоматичните фрактури, па оние на горната вилица. (приближно на податоците од литературата, во однос 6:2:1). Најзастапен етиолошки фактор е меѓусебна расправија, следат сообраќајните несреќи и инциденти (пад). Најзастапени се оние на возраст од 21 - 30 години и т.н.

Од терапевтски аспект значајна е анатомската дистрибуција и фреквенција на мандибуларните фрактури.



Шема 1.

Според *Haug RH* инциденцата на долновилична скршеница е презентитирана на прикажаната шема; според *Васков*^{59,60}, на фрактурите во ментална регија отпаѓаат 22%, на корпус 34,4 %, ангуларни 23,2% колум фрактури 14% и т.н.

Скршениците на долната вилица може да се поделат по генеричка терминологија (отворени и затворени; коминутивни; *green stick*; патолошки фрактури; комплицирани; директни и индиректни; нестабилни, мултипли, импактирани и т.н.) или по анатомска локализација (симфиза, корпус, ангулус, рамус, колум, короноид и т.н.). Земено во целина, најголем дел отпаѓа на скршеници се во ментална регија, телото и аголот на мандибулата и тие се предмет на анализа во овој труд.

Мандибуларната скршеница е релативно лесна за дијагностика. Клиничкиот преглед преку анамнестички податоци, инспекција и палпација често пати е доволен за дијагноза фрактура. Ртг иследувањата како што се ортопантограм, лев и десен профил на долната вилица, проекција по Town и компјутеризирана томографија даваат јасна слика за сите параметри на скршеницата. Но, индикациите за одреден третман не ретко се поврзан со одредени контроверзи (лат. *controversia* – научна расправа, спор, несогласување). Потребата од хируршки третман на скршениците на мандибулата е несомнена, но околу релативните индикации за примената на одредени

хирушки методи сеуште постојат спротоставени мислења во стручните дискусии. Проблемот потекнува оттаму што повеќе терапевтски методи можат да доведат до задоволителен резултат, а често пати индикацијата е поврзана со перформансите на терапевтот, стандардите прифатени од хируршката установа и во крајна линија *cost-benefit* - от од применетата метода.

Во овој труд направен е обид да се анализираат резултатите од примената на стабилната (некомпресивната) остеосинтеза со мини плочки и истите да се компарираат со резултатите од примена на другите методи на остеосинтеза и конзервативниот метод во терапијата на долновеличните фрактури. Резултатите треба да претставуваат придонес кон третманот на оваа патологија.

2. ТРЕТМАН НА МАНДИБУЛАРНИТЕ СКРШЕНИЦИ

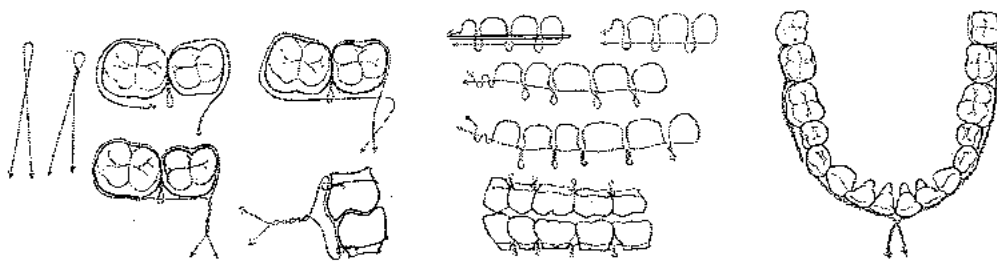
Накратко ќе направиме преглед на методите за третман на долновилична фрактура, со напомена дека не се разгледувани, односно исклучени се, методите за третман на скршеници на вратот на долната вилица бидејќи сметаме дека тоа е ентитет кој треба да се третира одвоено од другите повреди на долната вилица, исто како и третманот на долновилични фрактури кај деца (возраст до 13-14 години).

Откога се третира оваа патологија, постојат и обиди да се изнајде едноставна и лесно применлива терапевтска метода. Генерално, третманот може да се подели на конзервативен и хируршки, како и комбиниран со овие два начина на лекување.

2а. КОНЗЕРВАТИВЕН ТРЕТМАН

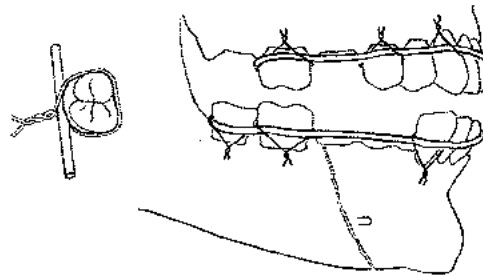
Под конзервативен третман се подразбира примена на бескрвни методи за лекување на долновилична фрактура. Тука се вбројуваат жичани фиксациии (интердентални лигатури), ММФ или максилломандибуларна фиксација, разни сплинтови или употреба на постоечки протетски помагала како имобилизационо средство.

Најстара е идејата за мономаксиларна жичана фиксација, и опишана е од *Хипокрајт* (460-370 г. п.н.е.). Тој препорачал употреба на жица преку забите за стабилизација на фрактури. Оттогаш, оваа идеја е обработена од повеќе автори и постојат повеќе дизајни за жичана фиксација односно имобилизација, а најпознати се по *R. Ivy* (1881-1974); *R.A. Stout* (1892-1972); *E. Risdon* (1880-1968) и др.



Шема 2.

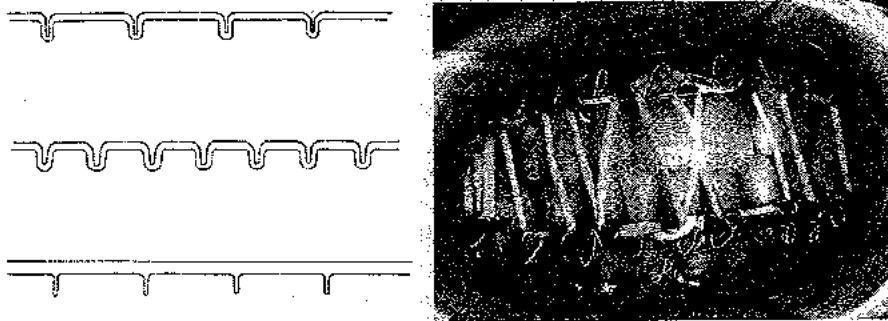
Уште далечниот 13 век **W. Saliceto** (1210 – 1277) во Салерно, Италија, ја промовира идејата за максилломандибуларна фиксација (М.М.Ф.) како терапија за скршени вилици: “Заштеѓнете ги забиите на нејовредената вилица со итие на повредената”. После долги години **T.L. Gilmer** (1849-1931) ја оживува методата на фиксација во 1886 год., а во 1907 год. за прв пат применува и шини во максилломандибуларната фиксација. Оттогаш наваму конзервативниот третман (*closed reduction*) претставува стандард во третманот. Многу познат метод за популарното шинирање е по **Sauer**.



Шема 3.

Метална шина се фиксира за забите во вилицата поединечно. Жиците се виткаат околу секој заб во правец на стрелките на часовникот за да се насочи ортодонтското делување кон алвеолата а не во спротивен правец. Товарот е распореден на сите заби и апликацијата на еластична тракција или жичани врски е прилично едноставен. Постојат и други дизајни на

шини за оваа намена како на пример шини по Winter, Hauptmaer, Erich и т.н.



Слика 1.

Заедничка особина им е тоа што сите имаат додатоци на кои се ставаат гумички со чија влеча се постигнува репозиција во случаи каде има јак мускулен тонус или мануелната репозиција не е можна. Голем дел од мандибуларните скршеници можат да се третираат на овој начин. Но методата не е универзално применлива заради зависност од повеќе параметри, како што се присутно забало, долго време на носење инсуфициентна исхрана за период подолг од еден месец, ортодонтско делување и атак на пародонтот на забите, многу дислоцирани фрактури, фрактури во комбинација со колум фрактури и т.н.

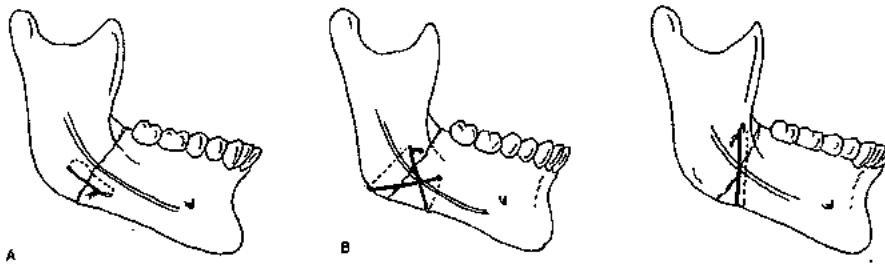
26. ХИРУРШКИ ТРЕТМАН

Под хируршки третман се подразбира крвава репозиција на фрагментите и нивна фиксација, односно остеосинтеза, со различни остеосинтетски материјал. Познати се остеосинтеза со жица и со плочки.

Оперативното третирање на овие фрактури со помош на жица потекнува од 1847 година, а го применил **G. Buck** (1807-1877), се разбира не во форма на денешната примена. Слични обиди имаат направено и **Kinlock** со сребрена жица и **Gilmer** со метални клинови фиксирани со жица за проксималниот и дисталниот фрагмент и т.н.

Оперативната цврста фиксација датира некаде од втората половина на XIX век, а во себе вклучува употреба на жици и надворешни клинови, интрамедуларни клинови како и плочки со различни димензии и квалитет и соодветни штрафови. Ригидните плочки и штрафови за прв пат се употребени од германскиот хирург **C. Hansmann** во 1886, па **Schede** во 1888 година (плочка за фиксација на коскени фрагменти - челична фиксирана со 4 штрафа). Подоцна во 1949 белгискиот хирург **R. Danis** ја реализирал идејата за аксијална компресија на краевите на фрактурата, а во 1967 година, **Luhr** креирал компресивна плочка за мандибуларна остеосинтеза.

Развојот на оперативата на оваа патологија мора да се поврзе и со општиот развој на хирургијата како медицинска гранка. Антибиотската терапија и современата анестезија се предуслови кои овозможиле висока ефикасност на хируршкиот третман на фрактури. Од друга страна постигнувањето на добри резултати го прави резонско инвестирањето во изнаоѓање на нови материјали, апарати и оперативни техники, па така постојат повеќе варијанти, како во филозофијата, односно концепцијата, на самите методи така и во изгледот и големината на остеосинтетскиот материјал. Денес се користат два приода за решавање на скршеници на долната вилица со остеосинтеза со плочки и се применува и остеосинтеза со жица. За остеосинтеза со жица приодот е најчесто екстраорален, и по извршената репозиција се фиксираат фрагментите. Често се постигнува добра репозиција, релативно е лесна за изведување и е со ниска цена на чинење, а при тоа не се потребни специфични сетови за апликација. Меѓутоа, со жичана остеосинтеза не се постигнува потребната стабилност и скоро секогаш се комбинира со ММФ или некој вид меѓувилнична жичана фиксација. Ова во голема мерка ги намалува позитивните аспекти од нејзината примената, а ги фаворизира методите за остеосинтеза со разни видови плочки.

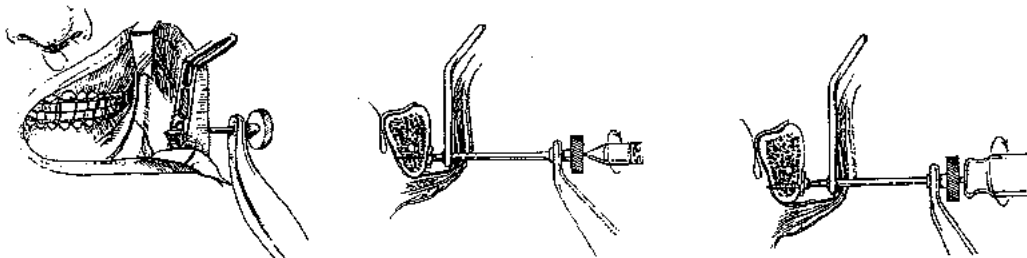


Шема 4. Начини на фиксирање на мандибуларни скршеници со жица

Првиот од методите на остеосинтеза со плочки е по принципите на **AO/ASIF (Arbeitsgemeinschaft fur Osteosynthesefragen/Association for the Study of Internal Fixation)**. Во 1970 година **Spiessl** ги поставува основните принципи за компресивна остеосинтеза на максилофацијалната траума во согласност со принципите на **AO/ASIF** – потреба од апсолутна стабилност добиена со ригидни плочки фиксирани со одговарачки штрафови. Во седумдесеттите години се појавува нов (вториот) концепт за менаџмент на мандибуларни скршеници, промовиран од **Michelet, Champy** и нивни соработници. Овој концепт скоро во потполност е спротивен од претходниот – мали, свитливи (подложни на моделирање) плочки, некомпресивни, фиксирани со бикортикални и монокортикални штрафови аплицирани по должината на линии на идеална остеосинтеза.

Стабилна (некомпресивна) остеосинтеза со мини плочки

Овој систем денес е широко прифатен во светот и употребуван со различни начини за нивна апликација (низ постоечки рани, екстраорален приод, интраорален, интраорален со трансбукална фиксација познат и како трансбукален).



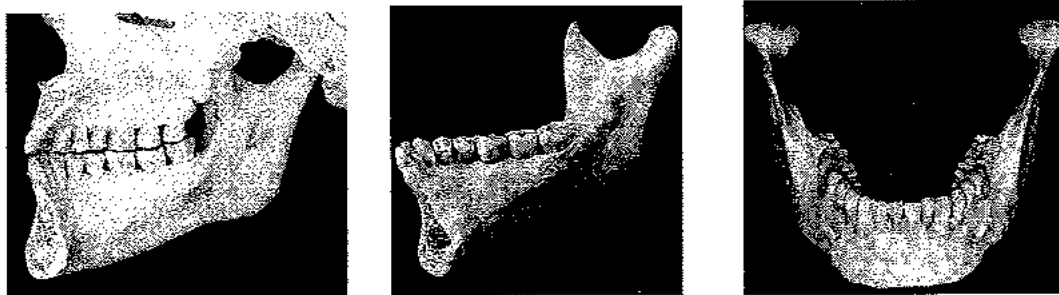
Шема 5. Трансбукален начин на фиксација на остеосинтетски материјал

Преферирани начини на апликација на остеосинтетскиот материјал се интраоралниот и трансбукалниот, но во одредени случаи, зависно од тежината на траумата, апликацијата е преку екстраорален приод или по потреба се прави интраоперативна конверзија.

SORG (Strasbourg osteosynthesis research group) е основана во 1989 год., на иницијатива на Проф. **Champy**, Проф. **Pape**, Проф. **Gerlach** и **Leen Zeeuw**, и претставувала група од дваесетина орални и максилофацијлани хирурзи со цел да ја подржат и промовираат оваа техника на остеосинтеза пошироко во светот. Благодарейќи на одличните научни и клинички истражуваања, таа е на добар пат да стане стандард во терапијата на овие скршеници. За подобро разбирање на оваа техника неопходно е да се навратиме накратко на биомеханичките принципи на кои се заснова стабилната остеосинтеза.

Биомеханичките принципи се темелат на математички и експериментални студии спроведени во Стразбур, во **Ecole National Supérieure des Arts et Industries** со цел да се развие *tension-bending* систем за мандибулата по линии на идеална остеосинтеза.

Мандибулата има облик на потковица, а е составена од надворешен и внатрешен кортекс и централна спонгиоза.

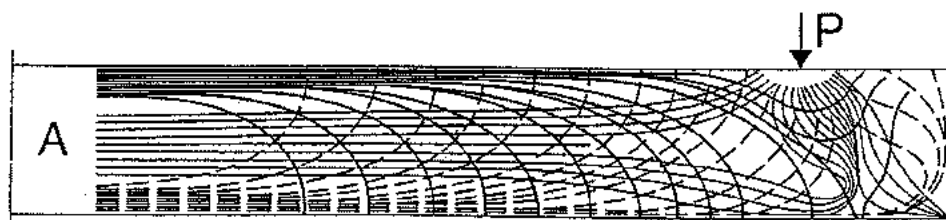


Слика 2.

Надворешниот кортекс е јак; потенок е во ментална регија а подебел е во бочните регии во подрачјето на *linea obliqua*. Во предел на симфиза мандибулата покажува посилен кортекс на долната ивица, додека позади третиот молар најтенок кортекс е најден на горната ивица. Антомијата на корените на забите и структурата на коската на

алвеоларниот процесус не дозволуваат апликација на штрафови во таа регија. Мандибуларниот канал започнува од лингулата и оди до менталниот форамен. Тој е конкавен кон горе и напред а поставен е поблиску до надворешниот кортекс, а на најниската точка оддалечен е од долната ивица најчесто околу 1 цм. Пред да зврши со менталниот форамен оди нагоре и нанапред, а звршницата е под вертикалната линија која поминува меѓу премоларите или директно под првиот или вториот премолар. Битно е дека апексите на канините најчесто лежат под нивото на менталниот форамен; податок кој мора да се има предвид при остеосинтеза во таа регија. При мастикација се продуцираат тензиони сили на горната и компресивни на долната ивица на мандибулата.

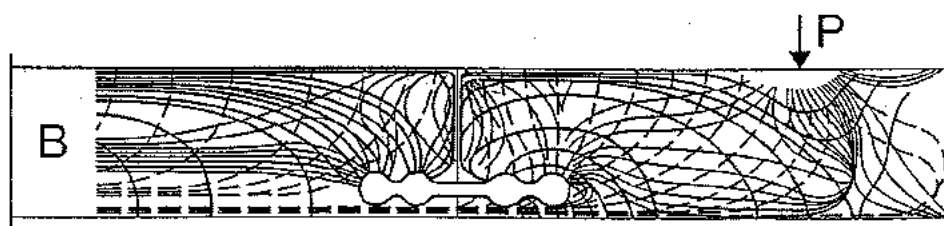
Според истражувањата на *Champy* и сор. со помош на многу едноставен модел можно е да се симулирани анатомските и биомеханичките карактеристики на интактна мандибула. Прво, правецот на линиите на тензија се регистрира на стандардизиран мандибуларен модел под дејство на сили на свиткување. *Аралдит* плочка се фиксира на едниот, а се товари на другиот крај (слободниот) со вертикални сили. Со поларизирана светлина, изостатските тензиони линии (полни линии) се видливи на горната а изостатските компресиони линии (испрекинати линии) на долната ивица.



Шема 6.

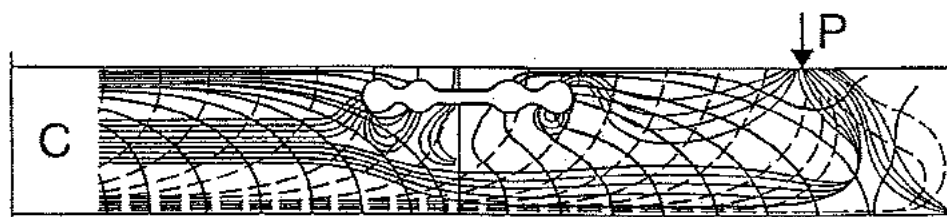
По трансекцијата на плочката од аралдит, реконструирана е со мини плочки на различни нивоа. Со остеосинтеза на долната ивица, вертикалните сили предизвикуваат дистракција на фрактурата на горната ивица, спречувајќи ја трансмисијата на тензионите сили. Како последица,

на тестниот модел изостатичките тензиони линии поминуваат низ плочката и штрафовите на долната ивица.



Шема 7.

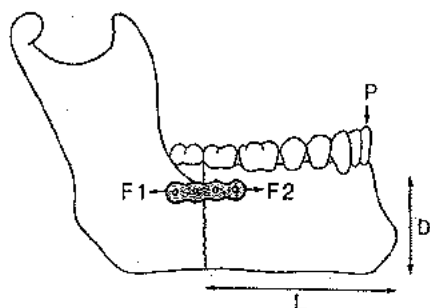
Спротивно на тоа, кога плочката се реконструира со остеосинтетски материјал на горната ивица, може да се види дека изостатските линии поминуваат низ фрактурата скоро нормално; посебно важи за изостатските компресиони линии.



Шема 8

Тензионите и компресивните сили кои се појавуваат во зоната на фрактурата можат да се пресметат по формулата:

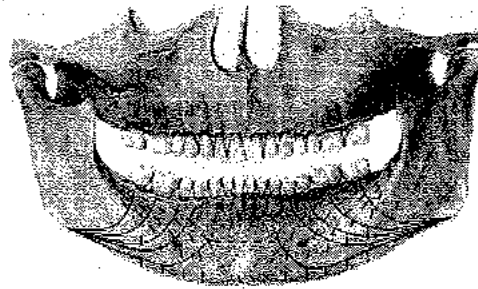
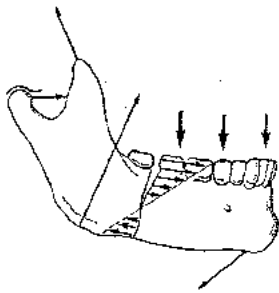
$F1=F2=P \times L/D$, каде P=аплицирана сила; L=растојание од брада до фрактура и D растојание од долната ивица до плочката.



Шема 9

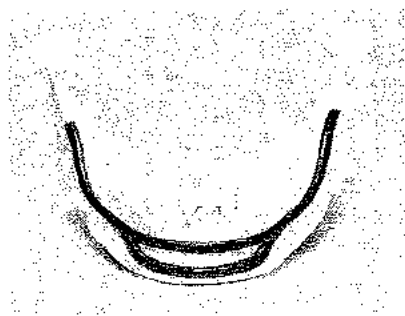
Земајќи ги предвид анатомските фактори и одредувањето на силите, се овозможува дефинирање на **ЛИНИЈА НА ИДЕАЛНА ОСТЕОСИНТЕЗА** за телото на долната вилица. Таа кореспондира со правецот на тензионата линија на базата на алвеоларниот процесус.

Кај секоја мандибуларна скршеница овие сили причинуваат дистракција на алвеоларниот процесус. Зоните на компресија и тензија кај фрактурирана мандибула се детерминирани од мускулните припои и силите кои ги развиваат тие мускули во функција. При зголемување на вредностите на жвакалните сили преобладаваат тензиони сили од фронталните заби кон ангулусот, додека торзионите сили се максимални во симфизната регија.



Шема 10.

Линијата каде не делуваат сили е она подрачје каде тензионите сили поминуваат во компресивни и се вика неутрална зона. Линијата на идеална остеосинтеза е дефинирана, исто така, и како линија која кореспондира со правецот на оваа зона.

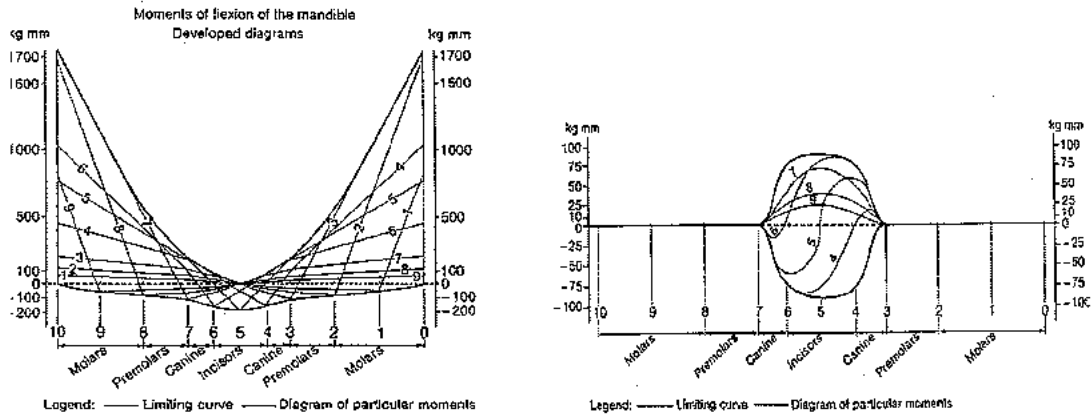


Слика 3



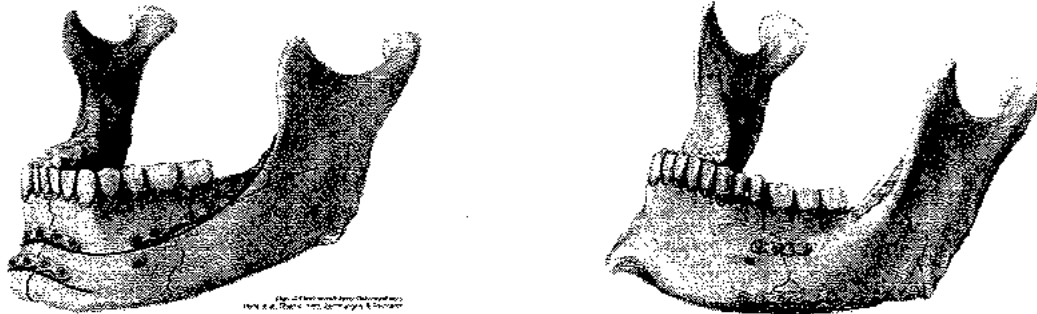
Шема 11

Рационалниот третман мора да води сметка за биомеханиката и силите кои делуваат на мандибулата.



Шема 12.

Во неутралната зона плочките можат да бидат фиксирани со монокортикални штрафови. Позади менталниот форамен плочките се аплицираат веднаш под корените на забите и над мандибуларниот канал. Во ангуларна регија најдобро место е широката страна на *linea obliqua* и тоа што повисоко тоа подобро. Во фронтот меѓу двата форамена потребни се две плочки и тоа една базално а другата под апексите на корените на забите.



Шема 14.

2в. КОМПЛИКАЦИИ И ТЕРАПЕВТСКИ КОНТРОВЕРЗИ

Постоењето на повеќе методи за лекување на одредена патологија секогаш претставува импулс за нивна анализа од повеќе аспекти. Најнапред е потребно да се дефинира резултатот од третманот, а потоа и појавата на компликации и нивната инциденца. Најчести се појавата на инфекции и нивна тежина, нуролошки дефицит, редуција на мадибуларните движења или ограничена функција, пореметувања на оклузијата од различен степен, последици од долготрајна ММФ, последици од разните хируршки приоди и начини на апликација и т.н.

Конзервативните методи се применливи кај пациенти со полно забало или редуцирана дентиција, додека оперативните практично кај сите. Конзервативните немаат можност за идеално репонирање на фрагментите и овозможување на примарно коскено заздравување. Кај нив скоро секогаш има дијастаза во помала или поголема мерка што некогаш доведува до во оклузална дисхармонија. Негативност е ортодонтско делување и пародонтални последици заради тешко одржување на орална хигиена, а во некои случаи и декубитуси на оралната мукоза од преекстендирани шини или од големиот број денталните лигатури. Со нив не е можна нормална исхрана и доведуваат до слабост на мастикаторната мускулатура, атрофични промени во темпоромандибуларниот зглоб, а пациентите губат во тежина. Подолгото време потребно за заздравување на скршениците ги прави пациентите неспособни за работа во подолг временски период. Меѓутоа, и покрај евидентните слабости, секој што третира траума на лицево-виличните коски мора да ги има на својот репертоар заради релативно едноставната изведба дури и во амбулантски услови во локална анестезија и потребата од малуброен инструментариум. Тие по својот карактер се неинвазивни и со ниска цена на чинење. Според наше мислење нивната употреба треба да се фаворизира кај недислоцирани скршеници на корпус и ангулус, некои коминутивни

фрактури; инфицирани фрактури; на фрактури кај деца, посебно со мешовита дентиција и кај пациенти каде општата состојба не дозволува општа ендотрахсална анестезија.

Жичаната максилломандибуларна фиксација сама по себе е прифатлива како идеја затоа што е изводлива со малуброен инструментариум; и за одредени индикации може да претставува терапевтска мерка. Негативните страни се што не е применлива кај парцијална беззабост без очувана оклузија и кај тотална беззабост; не одговара како метода за дислоцирани фрактури; се оптоваруваат само одредени заби и на нив се делува ортодонтски.

Хируршките методи треба брзо да доведат до точна репозиција на фрагментите и да овозможат примарно коскено заздравување; да овозможат елиминирање на ММФ или значително да го редуцираат временскиот интервал за нејзина примена, што значи подобра исхрана без или со мала загуба во тежина; точната анатомска реставрација значи и избегнување на малоклузија; побрзо го прават пациентот способен за работа. Како негативни моменти треба да се истакнат потребата од хируршка сала, општа анестезија, релативно скап и броен инструментариум; инвазивност со можни последици; вешт хируршки тим. Но, сепак, апсолутните индикации за оперативни методи мора да се почитуваат а тие се:

- многу дислоцирани фрактури,
- неповолни фрактурни линии,
- кај случаи со едновремена скршеница на корпус и колум
- контраиндикација за ММФ (епилепсија и сл.)
- одбивање на ММФ како терапевтска метода од страна на пациентот.

Хируршките методи меѓусебе се разликуваат по хардверот потребен за компресивна (AO/ASIF) и стабилна, односно некомпресивна остеосинтеза (Champy); начинот на апликација на истиот-првиот бара најчесто екстраорален приод со препарирање на повеќе структури и

последователно постоење на големи лузни во видливи регии. Кај некомпресивната остеосинтеза идеата е природот во најголем број случаи да е биде интраорален, а во бочните регии апликацијата на штрафови по можност да се изведува трансбукално низ мали инцизии на кожата во таа регија, што дава минимални лузни прифатливи и за помлада популација. Компресивната бара инзворедна прецизност во работата, бидејќи и минимални отстапувања даваат како последица малоклузија, што не е случај со другата метода, каде минимални непрецизности меже да се толерираат. Бидејќи за методот на компресивна остеосинтеза плочките се со големи димензии (дебелина 2 мм) и се практично несвитливи по нивната апликација, ММФ е неопотребна дури и во првата недела по интервенција; состојба што на пациентот му дозволува функција веднаш по операцијата. За Champy техниката ова е дискутабилно прашање и сеуште е предмет на анализа. Но како и да е, ако постои потреба од ММФ, таа се поставува за многу пократок временски период, отколку кај конзервативниот третман. Кај стабилната остеосинтеза, заради димензиите на остеосинтетскиот материјал, потребата од вадење на истиот е многу помала отколку кај компресивната остеосинтеза. Ова е факт кој треба сериозно да се разгледува, знаејќи ја цената на чинење на болнички оперативен третман.

Од погоре наведеното може да се заклучи дека сеуште постојат контроверзи при третирањето на мандибуларни скршеници. Овој труд претставува мал прилог кон нивно разрешување, со што ќе се олесни работата на практичарот во наши услови.

3. ПРЕГЛЕД ОД ЛИТЕРАТУРАТА

Од појавата на системите за менаџмент на лицево-влични скршеници по принципите на AO/ASIF (*Spiessl 1970*) за компресивна остеосинтеза и остеосинтеза по линии на идеална остеосинтеза со мини плочки со различен приод (*Michelet 1970, Champy и сор. 1974-1976*), напишани се и објавени голем број трудови. Повеќето од нив се однесуваат на компарација на резултати добиени со примена на методите кај разни видови скршеници и компарација со конзервативни методи и други матоди на остеосинтеза. Од понов датум се оние кои се однесуваат на компјутерска анализа на употребениот остеосинтетски материјал (метод на конечни елементи) за проценка на негово однесување во при зададени параметри, со потенцијал да доведе до евентуална модификација на методите и нивно подобрување.

Околу индикациите за третман со метални компресивни или мини плочки се сложуваат многу автори *Fonseca*^{20,21}, *Gerlach*²⁶, *Peterson*⁴⁷, а тоа се : дислоцирани неповолни фрактури на ангулусот на мандибулата; дислоцирана неповолна фрактура на корпусот или во парасимфизалната регија на долната вилица; мултипли скршеници на лицевите коски (направената остеосинтеза на долната вилица претставува база за реставрација на лицевиот скелет); скршеници на беззаба мандибула со голема дислокација на фрагментите; беззаба максила наспроти фрактурирана мандибула; одложен третман и интерпонирање на меки ткива меѓу фрагментите кои не се во контакт; фрактура male sanata.

Начинот на изведување на остеосинтезата по линии на идеална остеосинтеза е опишан од повеќе автори (*Champy*¹⁰, *Gerlach*²⁶, *S.O.R.G.*)

*Schon*⁵³ објавува серија од 105 пациенти со мандибуларни фрактури третирани со оперативни мтоди – интраорален приод и фиксација со мини плочки. Како компликации од третманот дијагностицирани се времен

сензорен дефицит на *n. mentalis* 3%, малоклузија од лесен степен 2% и инфекција и дехисценција 5%.

Seper u Schilli⁵⁴ реферираат споредбена анализа на екстраорален и интраорален приод за примена на мини плочки кај серија од 248 пациенти. Значајна корелација е најдена меѓу возраста и полот на пациентите и хируршкото искуство додека хируршкиот приод нема значајно влијание во должината на хоспитализацијата и септичните компликации. Сепак интраоралниот приод дава подобри козметски резултати со, веројатно потешка оперативна процедура.

Kakoschke³⁵ и *сop.* Апострофираат дека успехот, односно неуспехот зависат од точната индикација. Повеќе од 90 % од мандибуларните фрактури биле третирани некомпресивни мини плочки со интраорален приод. Интермаксиларната фиксација е практично непотребна, но ја применувале кај пациентите во траење од една седмица.

Luhr u Hausmann³⁸ објавуваат резултати од третман на екстремно голема серија од 922 третирани мандибуларни фрактури со компресивна остеосинтеза и употреба на бикортикални штрафови. Кај ниту еден пациент не е употребена интермаксиларна фиксација, а сериозни компликации како остеомиелитис и несраснување забележани се кај помалку од 1%, додека компликации во релација со меките ткива кај 6,2% од третираниите. Во заклучокот наведуваат дека токму оваквиот начин на третман треба да се прифати како стандард за третман на овие скршеници.

Gonzales³¹ и *сop.*, го испитуваат “гризмусот”, (дефиниран во многу широки граници на сите случаи на отежнато отварање) после ИМФ, како и во однос на конзервативниот и хируршкиот начин на третман. Возраста на пациентот авторот ја потенцира како најбитен фактор во појавата на посттрауматско ограничено отварање, односно кај младите пациенти оваа појава поретко се случува

Amaratunga^{1,2,3} го испитува опсегот на движења на мандибулата во однос на различно времетраење на ИМФ. Заклучува дека постои пропорција

помеѓу времетраењето на ИМФ, и ограничувањето на опсегот на мандибуларните движења.

Reinert⁵¹ и сор. Објавиле исто така резултати од една голема серија на тетирани 541 скршеница кај 332 пациенти со компресивна остеосинтеза. Компликации како остеомиелитис и несраснување забележани се кај помалку од 1%. Во ретроспективна студија на 105 пациенти со 171 скршеница кај кои предоперативно постоела норместезија на *p.alveolaris inf.*, кај 75 % констатирана е иста таква состојба после 4 години од интервенцијата. Кај 18 % имало хипестезија а кај 4,2 % анестезија. Кај оние кај кои предоперативно имало хипестезија 82,5 % биле со норместезија, 8,2 % со хип или парестезија. Оклузална дисхармонија имало кај 3,6 % од пациентите.

Glineburg³⁰ и сор., во својот базичен експериментален труд ги разгледуваат хистолошките и хистохемиските промени при имобилизацијата на ТМЗ во период од две до десет недели. Студијата е компаративен модел со другите зглобови од телото. По двонеделна имобилизација не е приметена промена на површното врзно ткиво, туку само промени на артикулационата рскавица, со нејзино истенчување кое продолжило во следните две недели имобилизација како и по ремобилизацијата на зглобот во траење од осум месеци. Авторот заклучува дека “продолгираната имобилизација на зглобот доведува до дегенеративни промени како кај остеоартрозата”. Кај ТМЗ за разлика од другите зглобови е возможна дедиференцијација на хондроцити од перихондриумот кој е континуиран слој, иод кој се мобилизираат недиференцирани клетки за пополнување на истенчениот рскавичен слој. Меѓутоа, “кај постари луѓе, кај кој веќе постојат дегенеративни промени, возможно е ова заменување да не се случи”

Ehrenfeld¹³ и сор. во проспективна студија на 150 возрасни пациенти анализираат три третирани групи. Првата со интермаксиларна фиксација и остеосинтеза со жица, втората со компресивни 2,7 мм плочки со интраорален приод и третата со мини моделирачки плочки исто така со интраорален приод. Најмногу компликации имало кај пациентите во втората група а најмалку кај првата. Кај третата со исклучок на еден случај на кршење на

остеосинтетскиот материјал и потреба од консекутивна ригидна остеосинтеза, посериозни компликации не се забележани.

Niederhagen⁴³ и *сop.* во осумгодишен период тетирале 183 пациенти со мандибуларни скршеници при што по промена на терапискиот протокол (од АО/ASIF метод во монокортикални некомпресивни плочки) споредени се двете групи испитаници. Најголем број компликации се регистрирани по интраорална апликација на компресивни плочки. Екстраоралниот приод за компресивна плочка и интраоралниот за некомпресивна плочка даваат приближно еднакви резултати.

Valentino и Marentette⁵⁸ ја анализираат потребата од ММФ при употреба на монокортикални некомпресивни мини плочки за мандибуларни фрактури. Кај 287 пациенти третирани се 499 мандибуларни скршеници и резултатите не покажуваат статистички сигнификантна разлика во корист на употребата на максилломандибуларната фиксација, што според нив значи, дека овие фрактури можат да се третираат само со апликација на плочки.

Raveh⁵⁰ ги објавува искуствата од третманот на 916 фрактури на долната вилица. Екстремно ниската инциденца на компликации кај 358 скршеници решени со остеосинтеза со плочки со интраорален приод, ја потврдува ефектноста на методот и широката индикација за негова употреба.

Ellis^{15,16,17} третирал ангуларни фрактури со употреба на една и на две некомпресивни мини плочки со трансбукален приод за фиксација на остеосинтетски материјал. Во првиот случај третирани се 81 пациент со релативно мал број компликации, од кои само во два случаи било потребно болничко лекување. Во вториот третирани се 67 пациенти со значително повеќе компликации. Кај 17 пациенти лекувана е последователна инфекција а кај 16 правено е отстранување на остеосинтетски материјал. И во двете варијанти не е користена ММФ. Според него, и употребата на АО реконструктивни плочки за ангуларни фрактури дава мал број и релативно лесни компликации. Кај серија од 52 испитаници кај 4 била третирана инфекција додека кај еден се јавила потреба од вадење на остеосинтетски материјал, но по заздравување на скршеницата .

Thoma VS⁵⁶, во ретроспективна студија вршел компаративна анализа на орална со екстраорална апликација на остеосинтетски материјал. Од 227 анализирани мандибуларни скршеници, 78 со локализација на корпус, ангулус или на рамус биле третирани оперативно. Од нив 36 биле третирани екстраорално, а 42 трансорално. Во критериуми за избор на процедура доминантна улога имале афинитетот и искуството на хирургот и неговата проценка. Кај 7 од 42 направена била конверзија од трансорален во екстраорален приод заради несоодветна експлорација. Резултатите зборуваат за слични застапеност на компликации со значајно подолго време на оператива кај интраоралниот приод. Изборот за оперативен приод зависел и од локализација на скршеницата и степен на дислокација на фрагментите, присутно забало и можности за инфекција. Случаите со беззаба, атрофична мандибула и коминуција се резервирани за екстраорален приод

Leach J³⁷, споредбено ги анализирале конзервативниот традиционален третман со остеосинтезата со плочки. Предмет на испитувањето бил нерандомизиран примерок на 356 мандибуларни скршеници, од кои 155 третирани со оперативни методи. Споредувани параметри биле присуство на инфекција, пореметена нервна функцијанесраснување, лошо сраснување, време на третман. Резултатите зборуваат дека не постои значајна разлика во тип и локализација на скршеница, антибиотски третмани механизам на поврсдување, но постои разлика во инциденца на инфекции, неуросензорен дефицит на штета на оперативните методи. Заклучок е во прилог на употреба на конзервативен третман кај случаите кои можат да се третираат на повеќе начини

Ugljesic V⁵⁷, анализира 124 третирани пациенти со мандибуларни фрактури поделени во 3 групи: ММФ, жичана остеосинтеза и остеосинтеза со плочки и компарирани параметри се оклузија, мастикација, должина на ММФ и појава на компликации. Најдобри резултати се постигнати со употреба на мини плочки кај скршеници на симфиза и ангуларна регија, конзервативниот третман дава најдобри резултати кај фрактури на корпусот на долната вилица. Значајните дислокации треба да се третираат со мини плочки, а

според добиените резултати употребата на жица како остеосинтетски материјал е најлош избор. Според авторот треба да се даде предност на интраоралниот приод пред екстраоралниот.

Fox AJ²², презентира резултати од употребата на две мини плочки кај ангуларни фрактури. Според резултатите, кај 68 пациенти третирани на тој начин не биле забележани несраснување, лошо сраснување или остеомиелитис. Кај 17,6% имале најмалку 1 постоперативна компликација; постоперативна инфекција кај 2,9%; оклузални прсметувања кај 5,9%. Дехисценција и визуелизација на остеосинтетскиот материјал кај 5,9%; повреда на нерви при оперативни манипулации 4,4%. Во заклучокот се наведува дека овој метод дава добри резултати со релативно малброј на лесни компликации.

Zahl C⁶², прави обид за проценка на чинење на вкупниот третман на остеосинтеза со мини плочки кај мандибуларни скршеници. Ретроспективната студија вклучувала 104 пациенти. Во цената се вкалкулирани работата на лекарот и сестринска нега, направените радиографски иследувања, потрешениот остеосинтетски материјал. Цената на третманот варира во зависност од бројот на скршеници, денови поминати во болница, а работата учествува со околу 1/3. Добиените вредности споредени се со DRG вредностите со отворена можност за компарација и со други здравствени системи.

Gerlach KL²⁸ i Schwarz A ја анализираат отпорноста на мастикаторни сили кај ангуларни фрактури третирани оперативно со мини плочки по методот на стабилна остеосинтеза. Евалуирани се 22 пациенти со полна дентиција и ангуларни фрактури со електронски мерења на мастикаторните сили во период од 1-6 недели по третманот. Вредностите варираат од 90N во првата недела постоперативно до 148N во 6^{тата} постоперативна недела, што претстаува 58% од максималната вредност кај контролната група. Во заклучокот се наведува дека остеосинтезата по Champy претставува сигурен метод за треман на скршеници на мандибуларниот агол со задоволителна стабилност.

4. ЦЕЛ НА ТРУДОТ

1. Да се утврди успешноста на применетата метода преку мерење на хоризонтална и вертикална дијастаза на фрагментите мерена на ортопантомограм пред и по третман.

2. Да се утврди појавата на последици односно компликации по завршениот третман на скршеницата:

- инфекција од полесен и потежок карактер (*клинички преглед*)
- транзиторно пореметување на инервацијата на n. mentalis и на r. marginalis mandibulae (*клинички преглед*)
- постоење на оклузални пореметувања или малоклузија (*клинички преглед*)
- големина на лузни (*клинички преглед*)
- времетраење на хоспитализација, односно должина на болнички третман (*истории на болесни*)
- контрола на функционалните мандибуларни движења по завршен третман и еден месец по третманот

3. Да се споредат параметрите на третираните фрактури на мандибулата по принципот на стабилна остеосинтеза со:

- класичната (конзервативна) метода,
- други методи на остеосинтеза каде се преферира екстраорален период

4. Да се согледа потребата и оптималното времетраење на максило-мандибуларната фиксација со примена на оваа метода.

- кај скршеници во ментумот, телото и аголот третиран со остеосинтеза со мини плочки:

- без ММФ
- ММФ до две седмици
- ММФ во период од две до четири недели

5. Врз основа на добиените резултати да се одреди cost-benefit индекс за трите методи:

- остеосинтеза со мини плочки
- други методи на остеосинтеза (компресивна, жица, комбинирани, повеќето со екстраорален период)
- конзервативниот третман

Да се промовира употребата на мини плочки во терапијата на мандибуларните фрактури со нивна интраорална апликација и трансбукална фиксација.

5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Испитувањето беше спроведено на пациенти третирани на Клиниката за максилофацијална хирургија - Скопје во периодот од 2001 – 2006 год. Пациентите беа поделени во три групи.

Првата група, се состоеше од 30 скршеници кај пациенти каде беше индицирана некомпресивна остеосинтеза со мини плочки. Во зависност од локализацијата, беа аплицирани со екстраорален приод, интраорален приод и интраорална фиксација и интраорален приод и трансбукална фиксација. Овие пациенти беа третирани по методот на Champy со употреба на мини плочки 2,0 мм и тоа:

За фрактури на симфиза и во ментална регија беа аплицирани по две мини плочки; едната на базата на мандибулата со моно или бикортикални штрафови, а другата 5мм над неа или под корените на мандибуларните инцизиви. Кај повеќето од овие пациенти не беше користена ММФ, а беше советувана мека диета во период од две недели.

За скршеници на корпусот на мандибулата се користеа интраорален приод и една или две мини плочки (една под апексите на корените на присутните забите а друга, ако е потребно, на базата на мандибулата), зависно од тежината на скршеницата. Истите беа фиксирани со монокортикални штрафови аплицирани или интраорално или трансбукално, и исклучително екстраорално. Кај овие пациенти беше применувана ММФ во траење од две до четири седмици, зависно од тежината на скршеницата.

За скршеници на аглот на долната вилица беше користена една мини плочка аплицирана на *linea obliqua* интраорално или една мини плочка над мандибуларниот канал екстраорално. ММФ беше користена различно долго зависно од тежината на скршеницата и присуство на импактиран заб во фрактурната линија, до најмногу 4 седмици.

Другите две, се состоеја од испитаници со мандибуларни фрактури кои беа третирани на Клиниката за максилофацијална хирургија и тоа: втората составена од пациенти со мандибуларни скршеници лекувани со методи на остеосинтеза кои не се во согласност со принципите на стабилна остеосинтеза (компресивна остеосинтеза, остеосинтеза со жица, комбинирани методи), претежно со екстраорален приод (30 скршеници) и третата ретроспективна група што ја сочинуваа пациенти со 30 фрактури третирани конзервативно.

Кај пациентите беа спроведени следните испитувања:

1. Клинички преглед:

а. при прием – се земаа анамнестички податоци и статус на пациентот на прием потребни за одредување на индикација на оперативниот третман

б. за време на лекувањето за детектирање и санирање на компликации (инфекции, корекција на оклузија)

в. по завршен третман за одредување на резултати и последици од лекувањето:

- постоење на коректна оклузија по завршениот третман кај пациенти кај кои имало забало во оклузија пред повредувањето односно оперирањето
- процена на големината на лузните на лице и субмандибуларна регија и компликации од истите (келоид)
- евентуален испад во функцијата на *p. mentalis* или на *r. marginalis mandibulae*
- функционални мандибуларни движења

г. еден месец по третман, како контролен преглед на проспективната група

Кај ретроспективната група податоците беа прибирани во најголем дел од историите на болест, а по потреба и од телефонска анкета.

2. Параклинички Ртг иследувања се правени кај сите пациенти од трите групи реализирани во Ртг Кабинетот при Клиниката за максилофацијална хирургија, Ртг Кабинет при Стоматолошки клиници и Ртг Кабинет при Хируршки клиници.

2а. Ртг испитувања при прием:

- ортопантомограм;
- ПА проекција по Town,
- Лев и десен профил на мадибула (по потреба);
- КТ и 3Д реконструкција кај сложени трауми на лицеви коски (кај пациенти кои биле хоспитализирани претходно во други установи заради тежината на повредите).

2б. По направените интервенции состојбата беше контролирана со рентгенолошки дијагностички методи, и тоа само со ортопантомограм.

На приемните и контролните Ртг снимки се мереше хоризонталната и вертикалната дијастаза меѓу фрагментите на најголемата димензија пред и по интервенција. Постигнатата редукција на дијастазата, односно репозицијата, и презервацијата на околните анатомски структури претставуваа мерило за успешност на методата.

Податоците беа евидентирани во прашалник за статусот на пациентот битен за понатамошниот третман; беше извршено групирање на податоците според:

1. пол и возраст
2. локализација на патологијата, односно на скршениците на долната вилица, третирали по испитуваните методи.
3. дијастаза меѓу фрагментите, пред и по завршениот третман мерена на ортопантомограм
4. транзиторни парестезии или парези, нивна присутност по третманот.

5. лузни на лице и сумандибуларна регија, табелирани според инспекција и мерење на нивната должина и појава на келоиди
6. денови поминати на болничко лекување со примена на одредена метода.
7. времетраење на ММФ и најзина потреба кај одредени методи за третман на скршеница на долната вилица.
8. функционалните движења непосредно по третман, по еден месец и после три месеци од третманот, групирани во три градации на функционални движења и
9. појавата на инфекции, битна за точна проценка на перформансите на третманот, употребата на антибиотската терапија и евентуална комбинирана хируршко конзервативна терапија.

Кај така добиените групи статистички беа обработени параметрите кои се од интерес за елаборација на поставените цели и беа тестирани со соодветни статистички методи.

Статистичката обработка на податоците беше извршена со статистички програм STATISTICA 7.1

Во обработката на податоците беа изведени:

1. Кај сериите со нумерички белези беше тестирана дистрибуцијата на податоците со: Kolmogorov- Smirnov test, Lilliefors test, Shapiro – Wilks test;
 - 1.1 Кај сериите со нумерички белези каде постои отстапување од нормалната дистрибуција, обработката беше остварена со непараметриски тестови;
 - 1.2 Кај сериите со нумерички белези беа изработени мерки на централна тенденција: просечна вредност, стандардна девијација, $\pm 95.0\%$ Конфиденс интервал, минимална и максимална вредност на анализираните параметри;
2. Кај сериите со атрибутивни белези беа одредувани проценти на структура;

3. Кај два зависни примероци разликата беше тестирана со Wilcoxon Matched Pairs Test (Z);
4. Разликата помеѓу три независни примероци беше тестирана со Kruskal-Wallis test (H);
5. Разликата помеѓу два независни примероци беше тестирана со Mann-Whitney U test (Z).

Добиените резултати прикажани се табеларно и графички.

6. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

I.

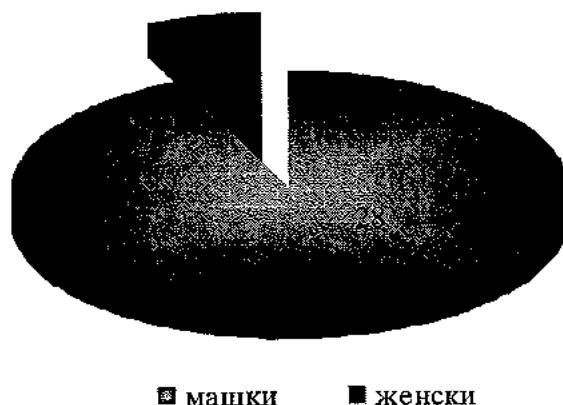
Група I: Стабилна остеосинтеза

Концептот на стабилна остеосинтеза со мини плочки примснет е во терапијата на мандибуларните фрактури кај пациентите од група I, меѓу кои 28 (93.3%) се машки, а 2 (6.7%) женски (табела 1. и графикон 1.).

Табела 1. Дистрибуција по пол

Пол	Број	%
Машки	28	93.33
Женски	2	6.67
Вкупно	30	100

Графикон 1.



Возраста на испитаниците варира во интервалот 35.1 ± 17.9 години, \pm Conf.int.28.4 - 41.8, минималната возраст изнесува 18, а максималната 83 години (табела 2.).

Табела 2. Возраст на испитаниците

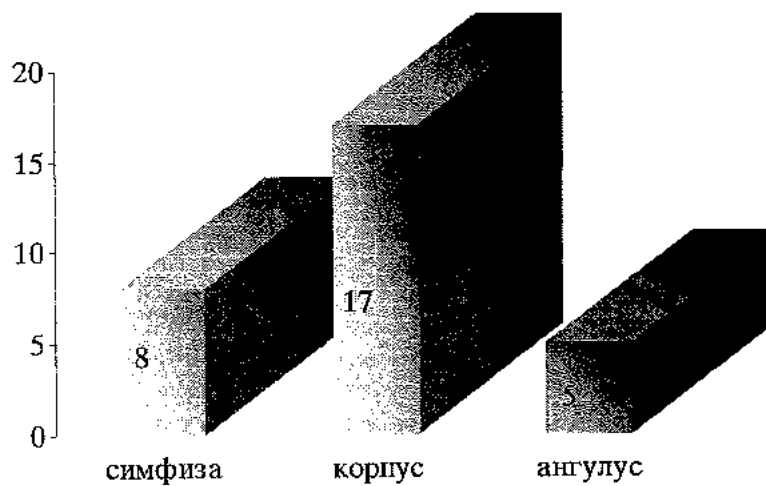
Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min.	Max.	Std.dev
Возраст	30	35.1	28.39	41.80	18	83	17.95

На табела 3. и графикон 2. прикажана е дистрибуција на локализација на мандибуларна скршеница кај пациентите од група I.
 Кај 17 (56.7%) пациенти локализирана е мандибуларна скршеница на корпус, кај 8 (26.7%) на симфиза, а 5 (16.6%) на ангулус.

Табела 3. Локализација на мандибуларна скршеница

Локализација	Број	%
Симфиза	8	26.66
Корпус	17	56.67
Ангулус	5	16.67
Вкупно	30	100

Графикон 2.



Вредностите на хоризонталната и вертикалната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм пред интервенција, прикажана е на табела 4..
 Хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 1.68 ± 1.31 мм., \pm Conf.int.1.19 - 2.17, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 6.0 мм..
 Вертикалната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 1.67 ± 1.73 мм., \pm Conf.int.1.02 - 2.31, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 7.0 мм..

Табела 4. Вредности на дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм пред интервенција

Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min.	Max.	Std.dev.
Хоризонтална	30	1.68	1.19	2.17	0.0	6.0	1.31
Вертикална	30	1.67	1.02	2.31	0.0	7.0	1.73

Вредностите на хоризонталната и вертикалната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм по интервенција, прикажана е на табела 5.

Хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 0.25 ± 0.31 мм., \pm Conf.int. 0.13 - 0.37, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 1.0 мм.

Вертикалната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 0.07 ± 0.22 мм., \pm Conf.int. -0.01 и 0.15, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 1.0 мм.

Табела 5. Вредности на дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм по интервенција

Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min.	Max.	Std.dev.
Хоризонтална	30	0.25	0.13	0.37	0.0	1.0	0.31
Вертикална	30	0.07	-0.01	0.15	0.0	1.0	0.22

На табела 6. прикажана е разликата во хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм пред и по интервенција.

За $Z = 4.4$ и $p < 0.001$ хоризонталната дијастаза е значајно намалена после примената на стабилна остеосинтеза со мини плочки.

Табела 6. Разлика во хоризонтална дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм пред / по интервенција

Разлика	Valid N	Z	p-level	p	Sig / N. Sig.
Пред / по	30	4.4	0.00001	$p < 0.001$	Sig.

На табела 7. прикажана е разликата во вертикалната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм пред и по интервенција.

За $Z = 4.1$ и $p < 0.001$ вертикалната дијастаза е значајно намалена после примената на стабилна остеосинтеза со мини плочки.

Табела 7. Разлика во вертикална дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм пред / по интервенција

Разлика	Valid N	Z	p-level	p	Sig. / N. Sig.
Пред / по	30	4.1	0.00004	p<0.001	Sig.

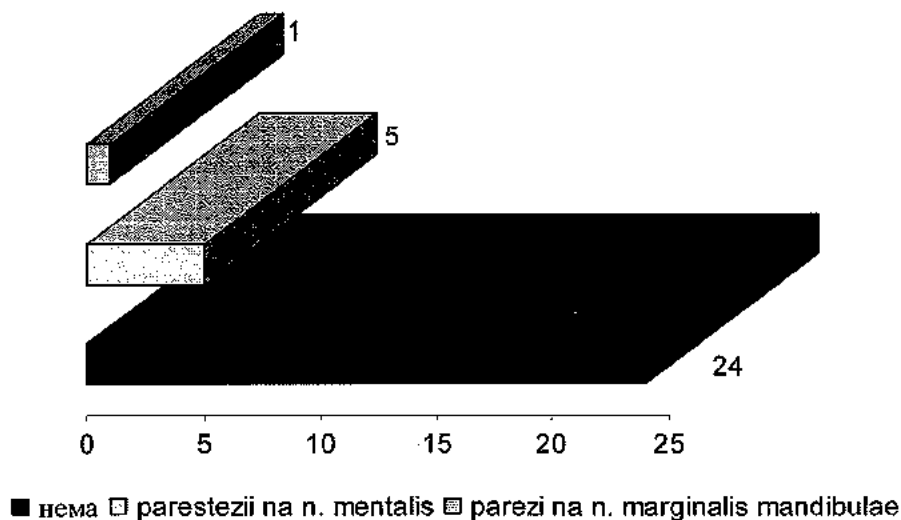
Резултатите од регистрираниот невролошки дефицит кај пациентите од група I, прикажани се на табела 8. и графикон 3..

Парестезии на n.mentalis регистрирани се кај 5 (16.7%) пациенти, а пареза на n.marginalis mandibulae кај 1 (3.3%). Кај 24 (80.0%) пациенти не се регистрирани испади во функција на нерви.

Табела 8. Невролошки дефицит

Испад	Број	%
Нема	24	80.0
Парестезии на n.mentalis	5	16.67
Парези на n.marginalis mandibulae	1	3.33
Вкупно	30	100

Графикон 3.



Од вкупниот број на пациенти, по завршен третман, кај 22 (73.3%) регистрирани се уредни мандибуларни функционални движења, а кај 8 (26.7%) ограничени (табела 9. и графикон 4.).

Табела 9. Мандибуларни функционални движења по завршен третман

Движења	Број	%
Уредни	22	73.33
Ограничени	8	26.67
Вкупно	30	100

Графикон 4.

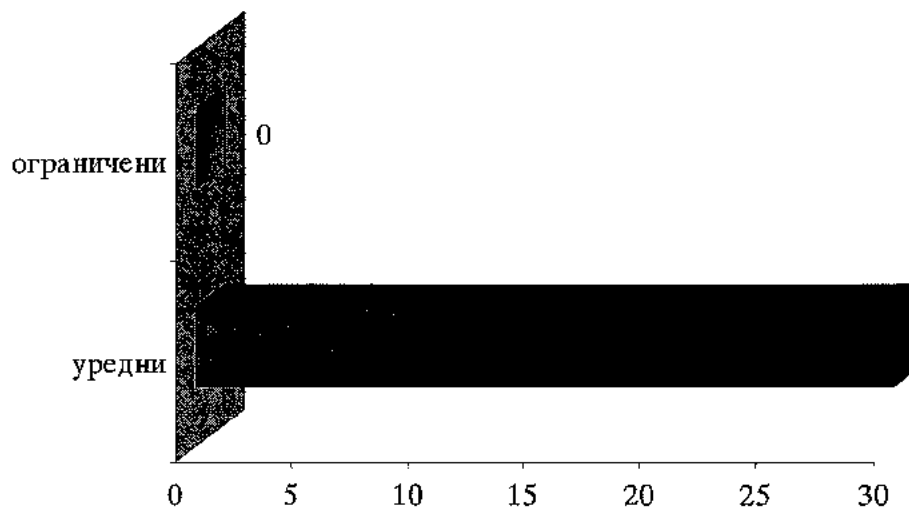


Еден месец по завршен третман, кај сите 30 (100%) пациенти, како резултат на примената на концептот на стабилна остеосинтеза со мини плочки регистрирани се уредни мандибуларни функционални движења (табела 10. и графикон 5.).

Табела 10. Мандибуларни функционални движења еден месец по завршен третман

Движења	Број	%
Уредни	30	100
Ограничени	/	/
Вкупно	30	100

Графикон 5.



Како резултат на примената на концептот на стабилна остеосинтеза со мини плочки, еден месец по завршен третман, значајно за $Z = 2.5$ и $p < 0.05$, регистрирани се единствено уредни мандибуларни функционални движења (табела 11.).

Табела 11. Разлика во мандибуларните функционални движења по завршен третман / еден месец по завршен третман

Разлика	Valid N	Z	p-level	p	Sig. / N. Sig.
По / 1 месец	30	2.52	0.012	$p < 0.05$	Sig.

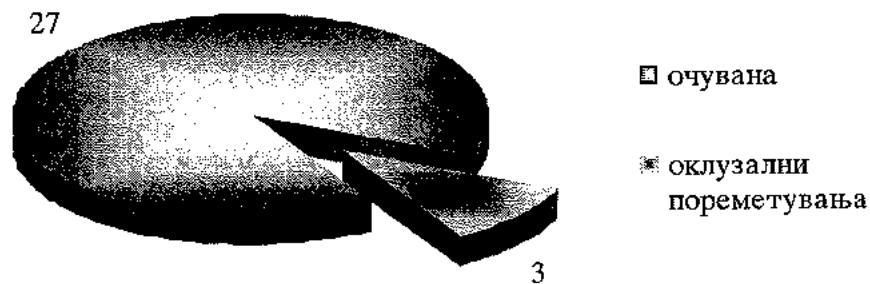
На табела 12. и графикон 6. прикажани се резултатите во врска со оклузијата кај пациентите од група I.

Очувана оклузија регистрирана е кај 27 (90.0%) пациенти, а оклузални пореметувања имале 3 (10.0%) пациенти.

Табела 12. Состојба на оклузија

Оклузија	Број	%
Очувана	27	90.0
Оклузални пореметувања	3	10.0
Вкупно	30	100

Графикон 6.



Времетраењето на максилломандибуларната фиксација кај пациентите од група I, прикажано е на табела 13.

Кај 12 (40.0%) пациенти максилломандибуларната фиксација траела од 2-4 недели, кај 6 (20.0%) до 2 недели, кај 2 (6.7%) повеќе од 2 недели, а кај 10 (33.3%) пациенти не е извршена фиксација.

Табела 13. Максилломандибуларна фиксација

Фиксација	Број	%
До 2 недели	6	20.0
Од 2-4 недели	12	40.0
Повеќе од 4 недели	2	6.67
Нема	10	33.33
Вкупно	30	100

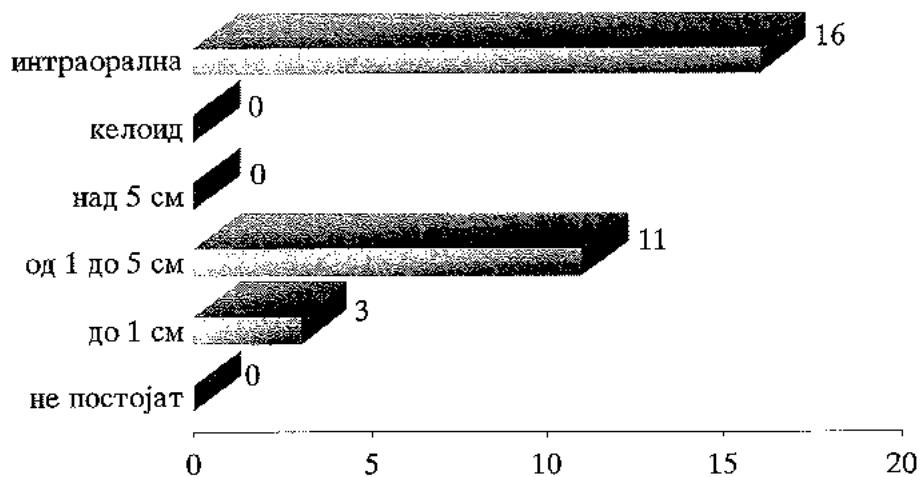
Дистрибуцијата на лузни кај пациентите од група I, прикажана е на табела 14. и графикон 7.

Кај 16 (53.3%) пациенти регистрирани се интраорални лузни, 11 (36.7%) пациенти имале лузни со големина од 1-5 см., а 3 (10.0%) лузни со големина од 1 сантиметар.

Табела 14. Лузни

Лузни	Број	%
Не постојат	/	/
До 1 см	3	10.0
Од 1-5 см	11	36.67
Над 5 см	/	/
Келоид	/	/
Интраорална	16	53.33
Вкупно	30	100

Графикон 7.



Резултатите во врска со болничките денови на пациентите третирани со стабилна остеосинтеза со мини плочки прикажани се на табела 15..

Бројот на болнички денови варира во интервалот 8.5 ± 2.2 дена, \pm Conf.int. 7.7 - 9.3, минималниот број на денови изнесува 5, а максималниот 14 дена.

Табела 15. Болнички денови

Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min.	Max.	Std.dev.
Денови	30	8.53	7.73	9.33	5.0	14.0	2.15

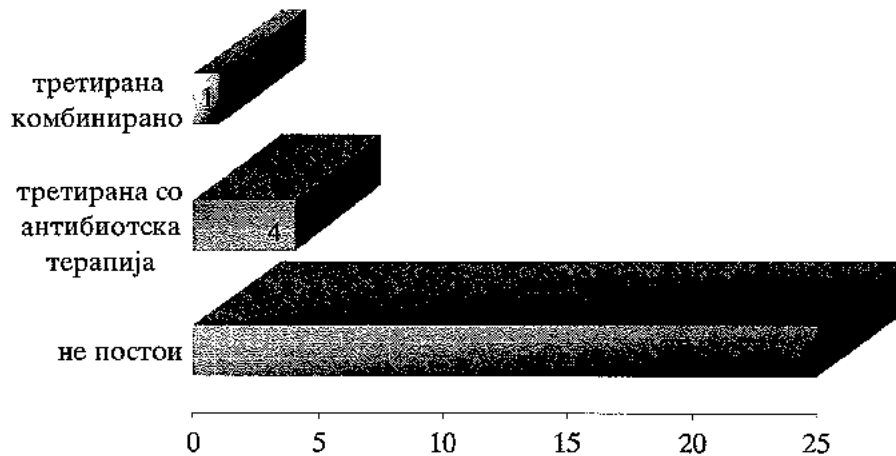
Во врска со евентуалното постоење на инфекција по завршениот третман, резултатите се прикажани на табела 16. и графикон 8..

Кај 4 (13.3%) пациенти инфекцијата е третирана со антибиотска терапија, а кај 1 (3.3%) пациент инфекцијата е третирана комбинирано, односно хируршки и со антибиотска терапија.

Табела 16. Инфекција по завршен третман

Инфекција	Број	%
Не постои	25	83.33
Третирана со антибиотска терапија	4	13.33
Третирана комбинирано	1	3.33
Вкупно	30	100

Графикон 8.



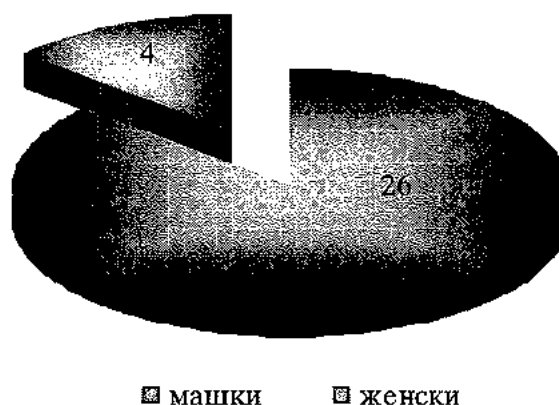
Група II: Друг вид на остеосинтеза

Во групата на пациенти третирани со друг вид на остеосинтеза, 26 (86.7%) се машки, 4 (13.3%) женски (табела 17. и графикон 9.).

Табела 17. Дистрибуција по пол

Пол	Број	%
Машки	26	86.67
Женски	4	13.33
Вкупно	30	100

Графикон 9.



Возраста на испитаниците варира во интервалот 28.4 ± 12.4 години, \pm Conf.int.23.9 - 32.8, минималната возраст изнесува 17, а максималната 67 години (табела 18.).

Табела 18. Возраст на испитаниците

Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min	Max	Std.dev
Возраст	30	28.37	23.94	32.79	17.0	67.0	11.85

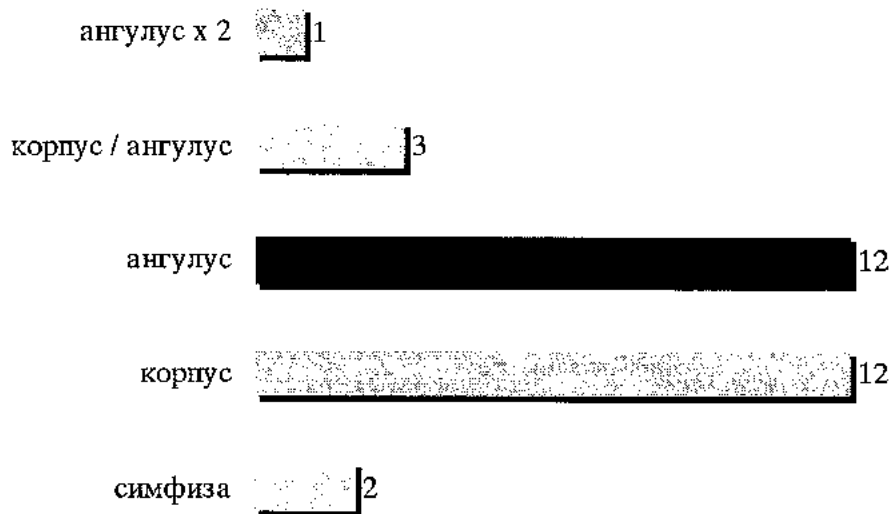
На табела 19. и графикон 10. прикажана е дистрибуција на локализација на мандибуларна скршеница кај пациентите од група II.

Кај 12 (40.0%) пациенти локализирана е мандибуларна скршеница на корпус, кај 12 (40.0%) на ангулус, 3 (10.0%) пациенти имале скршеница на корпус и ангулус, 2 (6.7%) на симфиза, а кај 1 (3.3%) пациент регистрирани се две скршеници на ангулус.

Табела 19. Локализација на мандибуларна скршеница

Локализација	Број	%
Симфиза	2	6.67
Корпус	12	40.0
Ангулус	12	40.0
Корпус/ ангулус	3	10.0
Ангулус x 2	1	3.33
Вкупно	30	100

Графикон 10.



Вредностите на хоризонталната и вертикалната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм пред интервенција, прикажана е на табела 20..

Хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 2.52 ± 2.13 мм., \pm Conf.int.1.72 - 3.31, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 7.0 мм..

Вертикалната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 3.71 ± 2.62 мм., \pm Conf.int.2.71 и 4.70, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 10.0 мм..

Табела 20. Вредности на дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм пред интервенција

Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min.	Max.	Std.dev.
Хоризонтална	30	2.52	1.72	3.31	0.0	7.0	2.13
Вертикална	30	3.71	2.71	4.70	0.0	10.0	2.62

Вредностите на хоризонталната и вертикалната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм по интервенција, прикажана е на табела 21..

Хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 0.78 ± 0.77 мм., \pm Conf.int.0.49 - 1.07, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 3.0 мм..

Вертикалната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 0.19 ± 0.39 мм., \pm Conf.int.0.04 - 0.34, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 1.0 мм..

Табела 21. Вредности на дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм по интервенција

Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min.	Max.	Std.dev.
Хоризонтална	30	0.78	0.49	1.07	0.0	3.0	0.77
Вертикална	30	0.19	0.04	0.34	0.0	1.0	0.39

На табела 22. прикажана е разликата во хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм пред и по интервенција.

За $Z = 4.3$ и $p < 0.001$ хоризонталната дијастаза е значајно намалена после примената на остеосинтеза со екстраорален приод.

Табела 22. Разлика во хоризонтална дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм пред / по интервенција

Разлика	Valid N	Z	p-level	p	Sig. / N. Sig.
Пред / по	30	4.3	0.00002	$p < 0.001$	Sig.

На табела 23. прикажана е разликата во вертикалната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм пред и по интервенција.

За $Z = 4.5$ и $p < 0.001$ вертикалната дијастаза е значајно намалена после примената на остеосинтеза со екстраорален приод.

Табела 23. Разлика во вертикална дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм пред / по интервенција

Разлика	Valid N	Z	p-level	p	Sig. / N. Sig.
Пред / по	30	4.5	0.000008	p<0.001	Sig.

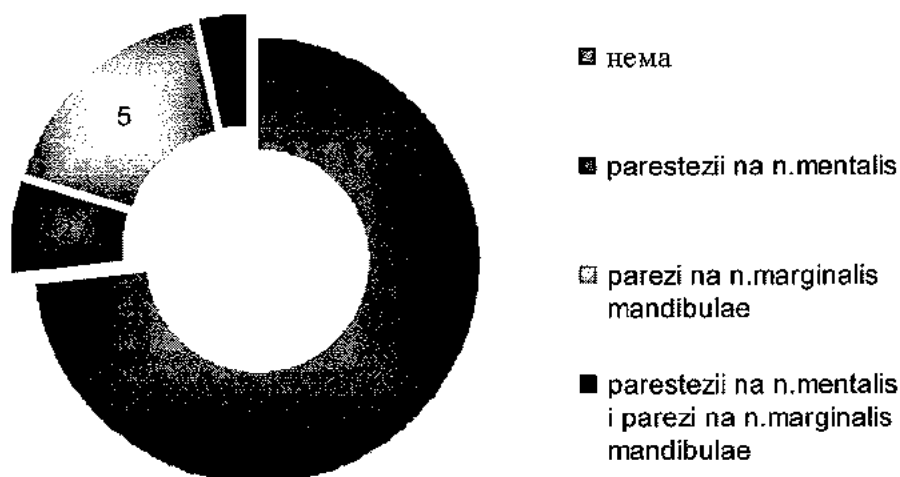
Резултатите од регистрираниот невролошки дефицит кај пациентите од група II, прикажани се на табела 24. и графикон 11..

Парестезии на n.mentalis регистрирани се кај 2 (6.67%) пациенти, пареза на n.marginalis mandibulae кај 5 (16.7%), а парестезија на n.mentalis и пареза на n.marginalis mandibulae кај 1 (3.3%) пациент. Кај 22 (73.33%) пациенти не се регистрирани испади во функција на нерви.

Табела 24. Невролошки дефицит

Испад	Број	%
Нема	22	73.33
Парестезии на n.mentalis	2	6.67
Парезии на n.marginalis mandibulae	5	16.67
Парестезии на n.mentalis и парезии на n.marginalis mandibulae	1	3.33
Вкупно	30	100

Графикон 11.



Од вкупниот број на пациенти, по завршен третман, кај 5 (16.7%) регистрирани се уредни мандибуларни функционални движења, а кај 25 (83.3%) ограничени (табела 25. и графикон 12.).

Табела 25. Мандибуларни функционални движења по завршен третман

Движења	Број	%
Уредни	5	16.67
Ограничени	25	83.33
Вкупно	30	100

Графикон 12.

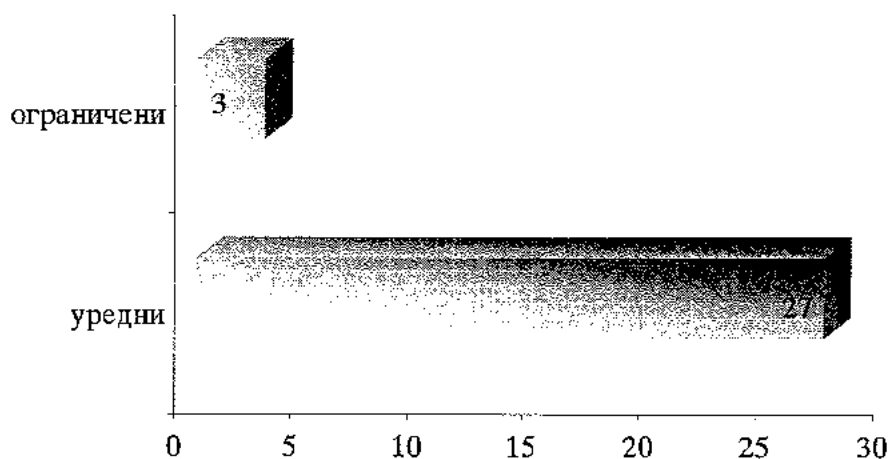


Еден месец по завршен третман, кај 27 (90.0%) пациенти, како резултат на примената на остеосинтеза со екстраорален приод регистрирани се уредни мандибуларни функционални движења, а кај 3 (10.0%) ограничени (табела 26. и графикон 13.).

Табела 26. Мандибуларни функционални движења еден месец по завршен третман

Движења	Број	%
Уредни	27	90.0
Ограничени	3	10.0
Вкупно	30	100

Графикон 13.



Како резултат на примената на остеосинтеза со екстраорален период, еден месец по завршен третман, значајно за $Z = 4.1$ и $p < 0.001$, доминираат уредни мандибуларни функционални движења (табела 27.).

Табела 27. Разлика во мандибуларните функционални движења по завршен третман / еден месец по завршен третман

Разлика	Valid N	Z	p-level	p	Sig. / N. Sig.
По / 1 месец	30	4.1	0.00004	$p < 0.001$	Sig.

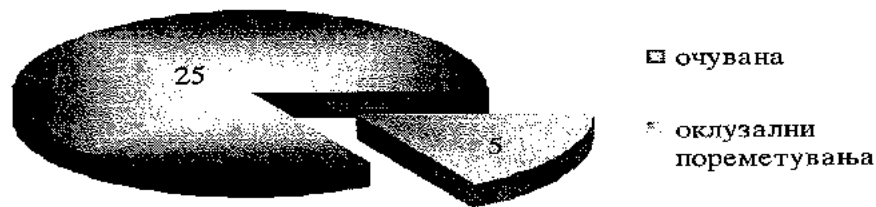
На табела 28. и графикон 14. прикажани се резултатите во врска со оклузијата кај пациентите од група II.

Очувана оклузија регистрирана е кај 25 (83.3%) пациенти, а оклузални пореметувања имале 5 (16.7%) пациенти.

Табела 28. Состојба на оклузија

Оклузија	Број	%
Очувана	25	83.33
Оклузални пореметувања	5	16.67
Вкупно	30	100

Графикон 14.



Времетраењето на максиломандибуларната фиксација кај пациентите од група II, прикажано е на табела 29..

Кај 21 (70.0%) пациенти максиломандибуларната фиксација траела од 2-4 недели, кај 7 (23.3%) повеќе од 4 недели, а кај 2 (6.7%) до 2 недели.

Табела 29. Максиломандибуларна фиксација

Фиксација	Број	%
До 2 недели	2	6.67
Од 2-4 недели	21	70.0
Повеќе од 4 недели	7	23.33
Вкупно	30	100

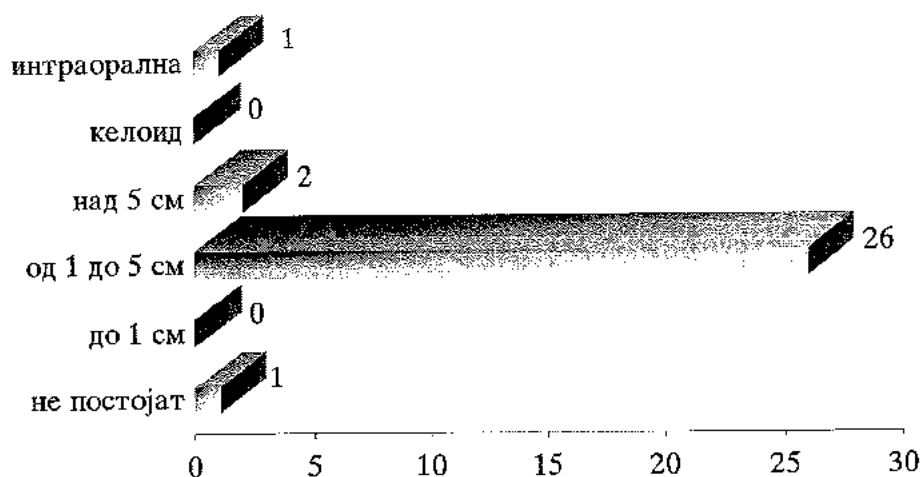
Дистрибуцијата на лузни кај пациентите од група II, прикажана е на табела 30. и графикон 15..

Кај 26 (86.7%) пациенти регистрирани се лузни со големина од 1-5 см., 2 (6.7%) пациенти имале лузни со големина над 5 см., кај 1 (3.3%) регистрирана е интраорална лузна, а кај 1 (3.3%) лузни не постојат.

Табела 30. Лузни

Лузни	Број	%
Не постојат	1	3.33
Од 1-5 см	26	86.67
Над 5 см	2	6.67
Интраорална	1	3.33
Вкупно	30	100

Графикон 15.



Резултатите во врска со болничките денови на пациентите третирани со остеосинтеза со екстраорален приод прикажани се на табела 31..

Бројот на болнички денови варира во интервалот 11.3 ± 3.5 дена, $\pm \text{Conf.int. } 10.0 - 12.6$ минималниот број на денови изнесува 5, а максималниот 20 дена.

Табела 31. Болнички денови

Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min.	Max.	Std.dev.
Денови	30	11.3	10.01	12.59	5.0	20.0	3.46

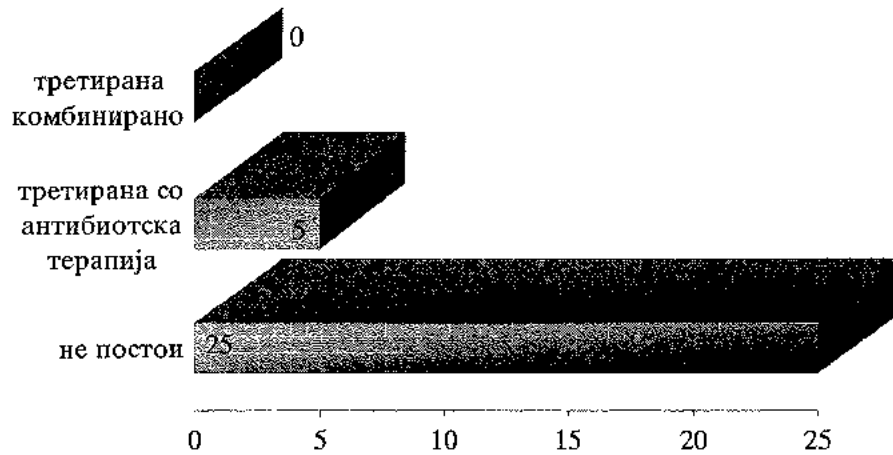
Во врска со евентуалното постоење на инфекција по завршениот третман, резултатите се прикажани на табела 32. и графикон 16..

Кај 5 (16.67%) пациенти инфекцијата е третирана со антибиотска терапија, а кај 25 (83.33%) инфекција не постои.

Табела 32. Инфекција по завршен третман

Инфекција	Број	%
Не постои	25	83.33
Третирана со антибиотска терапија	5	16.67
Третирана комбинирано	/	/
Вкупно	30	100

Графикон 16.



III.

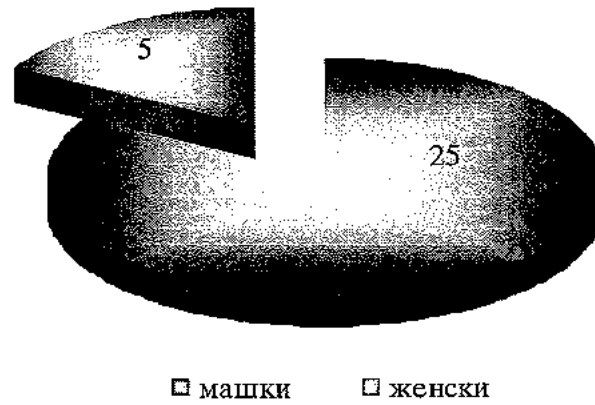
Група III: Конзервативен третман

Конзервативна терапијата на мандибуларните фрактури применета е кај пациентите од група III, меѓу кои 25 (83.3%) се машки, а 5 (16.7%) женски (табела 33. и графикон 17.).

Табела 33. Дистрибуција по пол

Пол	Број	%
Машки	25	83.33
Женски	5	16.67
Вкупно	30	100

Графикон 17.



Возраста на испитаниците варира во интервалот 23.8 ± 7.1 години, $\pm \text{Conf.int.} 21.1 - 26.4$, минималната возраст изнесува 15, а максималната 42 години (табела 33.).

Табела 33. Возраст на испитаниците

Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min.	Max.	Std. dev
Возраст	30	23.77	21.13	26.40	15.0	42.0	7.05

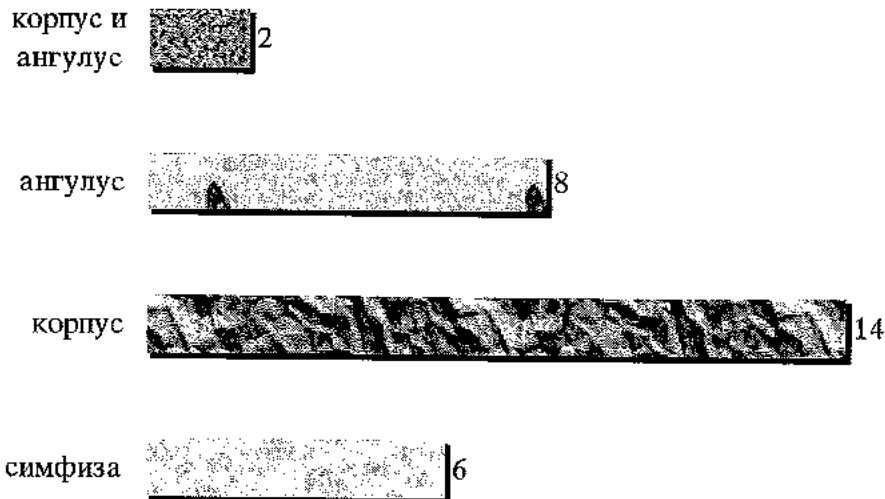
На табела 34. и графикон 18. прикажана е дистрибуција на локализација на мандибуларна скршеница кај пациентите од група III.

Кај 14 (46.7%) пациенти локализирана е мандибуларна скршеница на корпус, кај 8 (26.7%) на ангулус, 6 (20.0%) пациенти имале скршеница на симфиза, а кај 2 (6.7%) пациенти регистрирани се скршеници на корпус и ангулус.

Табела 34. Локализација на мандибуларна скршеница

Локализација	Број	%
Симфиза	6	20.0
Корпус	14	46.67
Ангулус	8	26.67
Корпус и ангулус	2	6.66
Вкупно	30	100

Графикон 18.



Вредностите на хоризонталната и вертикалната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм пред интервенција, прикажана е на табела 35..

Хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 1.2 ± 0.8 мм., \pm Conf.int.0.91 - 1.49, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 3.0 мм..

Вертикалната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 1.32 ± 1.29 мм., \pm Conf.int.0.84 - 1.79, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 4.0 мм..

Табела 35. Вредности на дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм пред интервенција

Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min.	Max.	Std.dev.
Хоризонтална	30	1.20	0.91	1.49	0.0	3.0	0.77
Вертикална	30	1.32	0.84	1.79	0.0	4.0	1.29

Вредностите на хоризонталната и вертикалната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм по интервенција, прикажана е на табела 36..

Хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 1.07 ± 0.59 мм., \pm Conf.int.0.84 - 1.29, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 2.5 мм..

Вертикалната дијастаза меѓу фрагментите варира во интервалот 0.80 ± 1.02 мм., \pm Conf.int.0.42 - 1.18, минималната вредност изнесува 0.0 мм., а максималната 3.0 мм..

Табела 36. Вредности на дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм по интервенција

Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min	Max	Std.dev.
Хоризонтална	30	1.07	0.84	1.29	0.0	2.5	0.59
Вертикална	30	0.80	0.42	1.18	0.0	3.0	1.02

На табела 37. прикажана е разликата во хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм пред и по интервенција.

За $Z = 1.29$ и $p > 0.05$ нема значајна промена кај хоризонталната дијастаза во релација пред / по интервенција.

Табела 37. Разлика во хоризонтална дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм пред / по интервенција

Разлика	Valid N	Z	p-level	p	Sig. / N. Sig.
Пред / по	30	1.29	0.19	$p > 0.05$	N.Sig.

На табела 38. прикажана е разликата во вертикалната дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм пред и по интервенција.

За $Z = 2.9$ и $p < 0.01$ вертикалната дијастаза е значајно намалена после примената на конзервативна терапија.

Табела 38. Разлика во вертикална дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм пред / по интервенција

Разлика	Valid N	Z	p-level	p	Sig. / N. Sig.
Пред / по	30	2.93	0.003	$p < 0.01$	Sig.

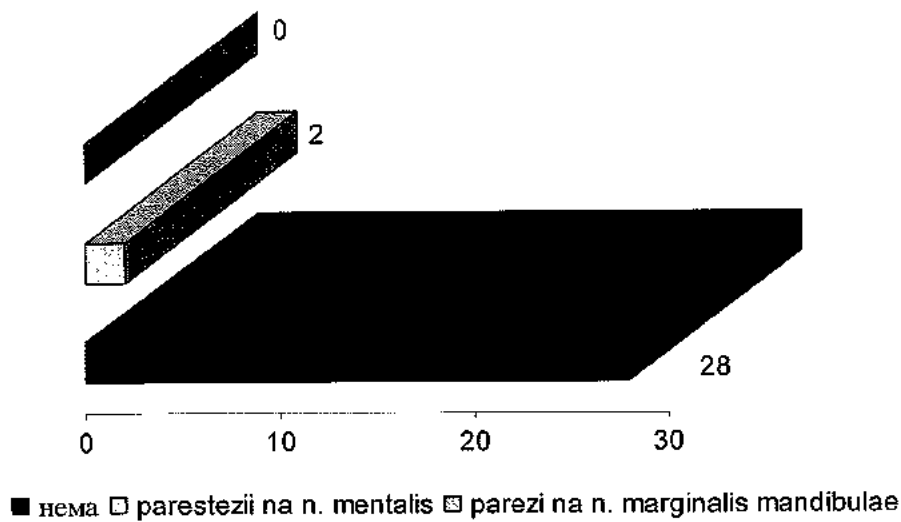
Резултатите од регистрираниот невролошки дефицит кај пациентите од група III, прикажани се на табела 39. и графикон 19..

Парестезии на n.mentalіs регистрирани се кај 2 (6.7%) пациенти, додека кај 28 (93.3%) пациенти не се регистрирани испади во функција на нерви.

Табела 39. Невролошки дефицит

Испад	Број	%
Нема	28	93.33
Парестезии на n. mentalis	2	6.67
Парези на n. marginalis mandibulae	/	/
Вкупно	30	100

Графикон 19.

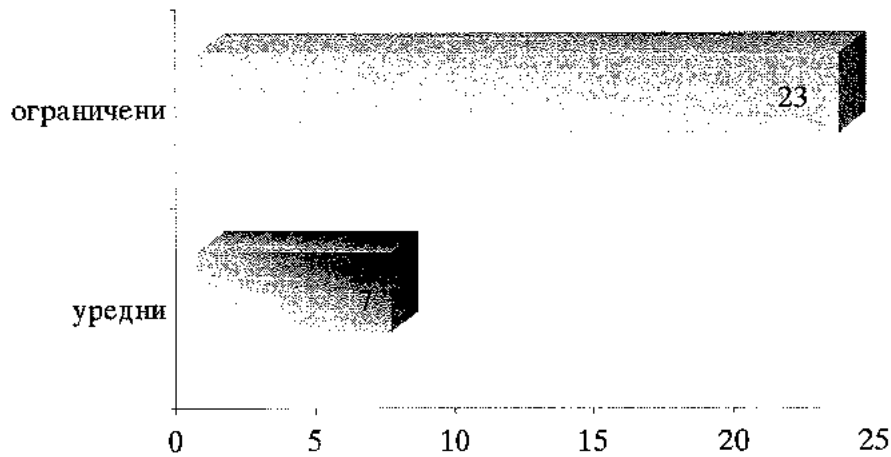


Од вкупниот број на пациенти, по завршен третман, кај 7 (23.3%) регистрирани се уредни мандибуларни функционални движења, а кај 23 (76.7%) ограничени (табела 40. и графикон 20.).

Табела 40. Мандибуларни функционални движења по завршен третман

Движења	Број	%
Уредни	7	23.33
Ограничени	23	76.67
Вкупно	30	100

Графикон 20.

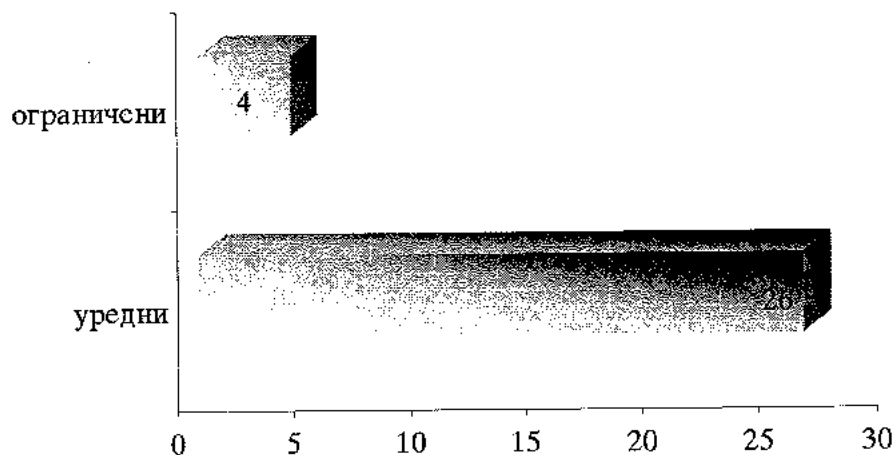


Еден месец по завршен третман, кај 26 (86.7%) пациенти, како резултат на примената на конзервативниот третман регистрирани се уредни мандибуларни функционални движења, а кај 4 (13.3%) ограничени (табела 41. и графикон 21.).

Табела 41. Мандибуларни функционални движења еден месец по завршен третман

Движења	Број	%
Уредни	26	86.67
Ограничени	4	13.33
Вкупно	30	100

Графикон 21.



Како резултат на примената на конзервативниот метод, еден месец по завршен третман, значајно за $Z = 3.8$ и $p < 0.001$, доминираат уредни мандибуларни функционални движења (табела 27.).

Табела 42. Разлика во мандибуларните функционални движења по завршен третман / еден месец по завршен третман

Разлика	Valid N	Z	p-level	p	Sig. / N. Sig.
По / 1 месец	30	3.82	0.0001	$p < 0.001$	Sig.

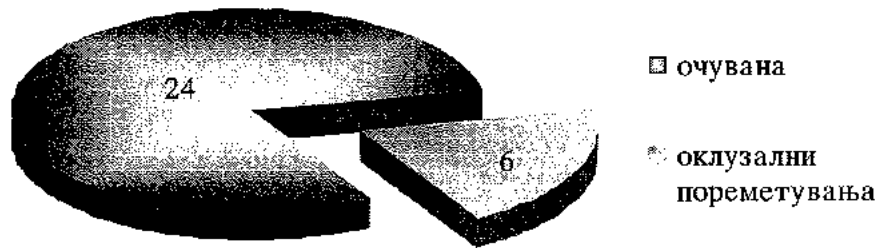
На табела 43. и графикон 22. прикажани се резултатите во врска со оклузијата кај пациентите од група III.

Очувана оклузија регистрирана е кај 24 (80.0%) пациенти, а оклузални пореметувања имале 6 (20.0%) пациенти.

Табела 43. Состојба на оклузија

Оклузија	Број	%
Очувана	24	80.0
Оклузални пореметувања	6	20.0
Вкупно	30	100

Графикон 22.



Времетраењето на максилломандибуларната фиксација кај пациентите од група III, прикажано е на табела 44..

Кај 26 (86.7%) пациенти максилломандибуларната фиксација траела повеќе од 4 недели, а кај 4 (13.3%) од 2-4 недели.

Табела 44. Максилломандибуларна фиксација

Фиксација	Број	%
До 2 недели	1	1
Од 2-4 недели	4	13.33
Повеќе од 4 недели	26	86.67
Нема	1	1
Вкупно	30	100

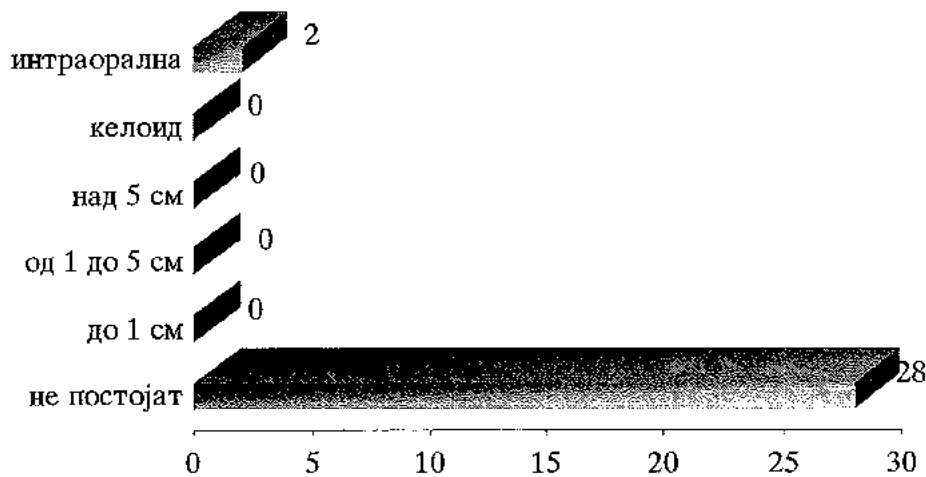
Дистрибуцијата на лузни кај пациентите од група III, прикажана е на табела 45. и графикон 23..

Кај 28 (93.3%) пациенти лузни не постојат, а 2 (6.7%) пациенти имале интраорална лузна.

Табела 45. Лузни

Лузни	Број	%
Не постојат	28	93.33
До 1 см	/	/
Од 1-5 см	/	/
Над 5 см	/	/
Келоид	/	/
Интраорална	2	6.67
Вкупно	30	100

Гафикон 23.



Резултатите во врска со болничките денови на пациентите третирани со конзервативен метод прикажани се на табела 46..

Бројот на болнички денови варира во интервалот 8.5 ± 1.9 дена, \pm Conf.int. 7.8 - 9.2, минималниот број на денови изнесува 5, а максималниот 14 дена.

Табела 46. Болнички денови

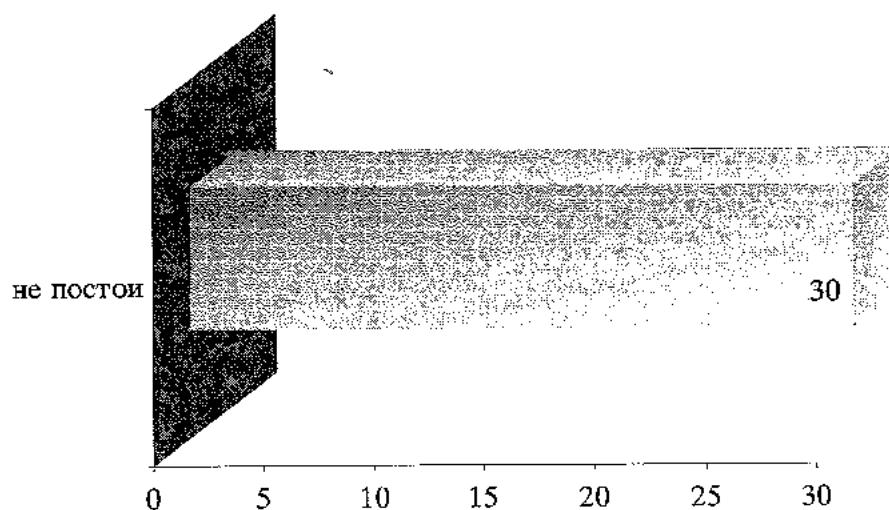
Параметар	N	Mean	Confidence -95.00%	Confidence +95.00%	Min.	Max.	Std.dev.
Денови	30	8.47	7.76	9.17	5.0	14.0	1.89

Кај пациентите од група III по завршен третман не се регистрирани инфекции (табела 47. и графикон 24.).

Табела 47. Инфекција по завршен третман

Инфекција	Број	%
Не постои	30	100
Вкупно	30	100

Графикон 24.



IV. Разлики во анализираните параметри помеѓу групите во зависност од третманот

На табела 48. прикажани се резултатите од тестираната разлика во локацијата на мандибуларна скршеница помеѓу трите групи. За $N = 9.46$ и $p < 0.01$ постои значајна разлика во локацијата помеѓу трите групи на пациенти.

Изборот на оперативната метода зависи од локализацијата на скршеницата и дислокација на фрагментите, состојбата и распоредот на присутното забало и сл. Првиот метод е идициран најчесто кај фрактури во ментум и на корпус со помали дислокации. Случаите со големи дијастази меѓу фрагментите на корпус и ангулус, како и атрофични и беззаби мандибули се резервирани за екстраорален приод. Конзервативниот третман е најдобар за ф-ри на телото на долната вилица. Нашите согледувања се скоро идентични со согледувањата на повеќе автори Thoma VS⁵⁶, FonsecaRJ²¹, Uglesic⁵⁷ и др.

Тестираната разлика во локацијата на мандибуларна скршеница помеѓу пациентите лекувани со стабилна остеосинтеза (група I) и пациентите лекувани со друг вид на остеосинтеза (група II) за $Z = - 2.82$ и $p < 0.01$ е значајна. Имено, кај пациентите од група I доминираат скршеници на корпусот на мандибулата, додека кај пациентите од група II подеднакво се застапени скршеници на корпусот и ангулусот на мандибулата, а истовремено се регистрирани скршеници и на корпус и на ангулус.

Тестираната разлика во локацијата на мандибуларна скршеница помеѓу пациентите од група I / група III (конзервативен третман) за $Z = - 1.10$ и $p > 0.05$ не е значајна.

Тестираната разлика во локацијата на мандибуларна скршеница помеѓу пациентите од група II / група III (конзервативен третман) за $Z = 1.73$ и $p > 0.05$ не е значајна.

Табела 48. Разлика во локализација на мандибуларна скршеница

Разлика помеѓу трите групи	N			p-наод	p	Sig / N.Sig
	9.46					
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	p-наод	p	Sig / N.Sig
Група I / група II	724.0	1106.0	-2.82	0.004	p<0.01	Sig.
Група I / група III	840.0	990.0	-1.10	0.267	p>0.05	N.Sig.
Група II / група III	1032.0	798.0	1.73	0.084	p>0.05	N.Sig.

На табела 49. прикажани се резултатите од тестираната разлика во хоризонтална дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм пред интервенција, помеѓу пациентите од трите групи.

За $N = 6.6$ и $p < 0.05$ постои значајна разлика во хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите мерена пред интервенција, меѓу трите групи на пациенти. Просечната вредност на хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите мерена пред интервенција кај пациентите од група II е поголема него кај пациентите од група I, меѓутоа за $Z = -1.35$ и $p > 0.05$ разликата не е значајна. Просечната вредност на хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите мерена пред интервенција кај пациентите од група I е поголема него кај пациентите од група III, меѓутоа за $Z = 1.23$ и $p > 0.05$ разликата не е значајна. Просечната вредност на хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите мерена пред интервенција кај пациентите од група II е поголема него кај пациентите од група III, за $Z = 2.46$ и $p < 0.05$ утврдената разлика е значајна.

Табела 49. Разлика во хоризонтална дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм пред интервенција

Разлика помеѓу трите групи	N			ρ-наод	p	Sig. / N.Sig.
	6.60			0.0368	p<0.05	Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	ρ-наод	p	Sig. / N.Sig.
Група I / група II	823.5	1006.5	-1.35	0.176	p>0.05	N.Sig.
Група I / група III	998.0	832.0	1.23	0.219	p>0.05	N.Sig.
Група II / група III	1082.0	748.0	2.46	0.014	p<0.05	Sig.

На табела 50. прикажани се резултатите од тестираната разлика во вертикална дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм пред интервенција, помеѓу пациентите од трите групи.

За $N = 16.4$ и $p < 0.001$ постои значајна разлика во вертикалната дијастаза меѓу фрагментите мерена пред интервенција, меѓу трите групи на пациенти.

Просечната вредност на вертикалната дијастаза меѓу фрагментите мерена пред интервенција кај пациентите од група II е поголема него кај пациентите од група I, за $Z = -3.15$ и $p < 0.01$ утврдената разлика е значајна.

Просечната вредност на вертикалната дијастаза меѓу фрагментите мерена пред интервенција кај пациентите од група I е поголема него кај пациентите од група III, меѓутоа за $Z = 0.61$ и $p > 0.05$ разликата не е значајна.

Просечната вредност на вертикалната дијастаза меѓу фрагментите мерена пред интервенција кај пациентите од група II е поголема него кај пациентите од група III, за $Z = 3.69$ и $p < 0.001$ утврдената разлика е значајна.

Табела 50. Разлика во вертикална дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм пред интервенција

Разлика помеѓу трите групи	N			р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	16.44			0.0003	p<0.001	Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	Група I / група II	692.0	1078.0	-3.15	0.002	p<0.01
Група I / група III	956.0	874.0	0.61	0.544	p>0.05	N.Sig.
Група II / група III	1113.5	656.5	3.69	0.0002	p<0.001	Sig.

На табела 51. прикажани се резултатите од тестираната разлика во хоризонтална дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм по интервенција, помеѓу пациентите од трите групи.

За $N = 28.6$ и $p < 0.001$ постои значајна разлика во хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите мерена по интервенција, меѓу трите групи на пациенти.

Просечната вредност на хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите мерена по интервенција кај пациентите од група II е поголема него кај пациентите од група I, за $Z = -2.88$ и $p < 0.001$ утврдената разлика е значајна.

Просечната вредност на хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите мерена по интервенција кај пациентите од група III е поголема него кај пациентите од група I, за $Z = -5.21$ и $p < 0.001$ утврдената разлика е значајна.

Просечната вредност на хоризонталната дијастаза меѓу фрагментите мерена по интервенција кај пациентите од група III е поголема него кај пациентите од група II, за $Z = -1.98$ и $p < 0.05$ утврдената разлика е значајна.

Табела 51. Разлика во хоризонтална дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм по интервенција

Разлика помеѓу трите групи	N			р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	28.61			0.0000	p<0.001	Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	Група I / група II	720.0	1110.0	-2.88	0.003	p<0.01
Група I / група III	562.5	1267.5	-5.21	0.000	p<0.001	Sig.
Група II / група III	781.0	1049.0	-1.98	0.047	p<0.05	Sig.

На табела 52. прикажани се резултатите од тестираната разлика во вертикална дијастаза меѓу фрагментите, мерена на ортопантомограм по интервенција, помеѓу пациентите од трите групи.

За $N = 14.2$ и $p < 0.001$ постои значајна разлика во вертикалната дијастаза меѓу фрагментите мерена по интервенција, меѓу трите групи на пациенти. Просечната вредност на вертикалната дијастаза меѓу фрагментите мерена по интервенција кај пациентите од група II е поголема него кај пациентите од група I, меѓутоа за $Z = -0.77$ и $p > 0.05$ утврдената разлика не е значајна. Просечната вредност на вертикалната дијастаза меѓу фрагментите мерена по интервенција кај пациентите од група III е поголема него кај пациентите од група I, за $Z = -2.70$ и $p < 0.01$ утврдената разлика е значајна. Просечната вредност на вертикалната дијастаза меѓу фрагментите мерена по интервенција кај пациентите од група III е поголема него кај пациентите од група II, за $Z = -2.12$ и $p < 0.05$ утврдената разликата е значајна.

Табела 52. Разлика во вертикална дијастаза меѓу фрагментите мерена на ортопантомограм по интервенција

Разлика помеѓу трите групи	N			p-наод	p	Sig. / N.Sig.
	14.16			0.0008	$p < 0.001$	Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	p-наод	p	Sig. / N.Sig.
Група I / група II	849.0	921.0	-0.77	0.439	$p > 0.05$	N.Sig.
Група I / група III	732.0	1098.0	-2.70	0.006	$p < 0.01$	Sig.
Група II / група III	730.0	1040.0	-2.12	0.033	$p < 0.05$	Sig.

На табела 53. прикажани се резултатите од тестираната разлика кај испади во функција на нерви, помеѓу пациентите од трите групи.

За $N = 4.9$ и $p > 0.0$ не постои значајна разлика кај испади во функција на нерви, меѓу трите групи на пациенти.

За $Z = -0.64$ и $p > 0.05$ не постои значајна разлика во утврдената дистрибуција на испад во функција на нерви помеѓу пациентите од група I и пациентите од група II.

Испади во функција на нерви повеќе се регистриран кај пациентите од група I него кај пациентите од група III (тука доминираат пациенти кои немаат испади), меѓутоа утврдената разлика за $Z = 0.90$ и $p > 0.05$ не е значајна.

Испади во функција на нерви повеќе се регистрирани кај пациентите од група II него кај пациентите од група III (тука доминираат пациенти кои немаат испади), утврдената разлика за $Z = 2.18$ и $p < 0.05$ е значајна.

Ваквите резултати зборуваат дека со оперативните методи односно со остеосинтеза се постигнува подобра хоризонтална и вертикална редукција на дијастазата меѓу фрагментите на скршеницата. Стабилната дава подобри резултати за разлика од другите оперативни методи но не треба да се

заборави тека таа третира потешки случаи. Подобрата репозиција овозможува побрзо здравување и скратување на времето на реконвалесценција. Од тие причини некои автори Luhr i Hansmann³⁸, Valentino i Marentette⁵⁸, Raveh⁵⁰ ја фаворизираат хирургијата за метод на избор. Конзервативниот третман заради меѓувличната еластична влеча покажува повеќе успех во вертикална редукција отколку во хоризонтална. Во оперативниот третман заради експлорација на фрактурата преку интра или екстраорален приод и некогаш долго екартирање, во некои случаи доаѓа до сензорен дефицит на менталниот нерв или испад во функцијата на *r. marginalis mandibulae*. Во презентацијата на резултати неведена е како компликација од повеќе автори Schon⁵³ кај 3%, Reiner⁵¹ во граници од 18%-4,2%, Fox AJ²² 4,4% и т.н. Кај конзервативниот третман испадите се последица на фрактура. Нашите резултати се во во граници на наводите од литературата.

Табела 53. Разлика кај невролошки дефицит

Разлика помеѓу трите групи	N			р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	4.89			0.0864	p>0.05	N.Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	Група I / група II	871.1	958.5	-0.64	0.520	p>0.05
Група I / група III	976.0	854.0	0.90	0.367	p>0.05	N.Sig.
Група II / група III	1011.0	819.0	2.18	0.028	p<0.05	Sig.

На табела 54. прикажани се резултатите од тестираната разлика во мандибуларните функционални движења по завршен третман, помеѓу пациентите од трите групи.

За $N = 24.4$ и $p < 0.001$ постои значајна разлика во мандибуларните функционални движења по завршен третман, меѓу трите групи на пациенти.

Во група I по завршениот третман доминираат уредни а во група II ограничени мандибуларните функционални движења, утврдената разлика за $Z = -3.83$ и $p < 0.001$ е значајна.

Во група I по завршениот третман доминираат уредни а во група III ограничени мандибуларните функционални движења, утврдената разлика за $Z = -3.33$ и $p < 0.001$ е значајна.

Како во група II така и во група III по завршениот третман доминантно се застапени ограничени мандибуларните функционални движења, утврдената разлика во мандибуларните функционални движења помеѓу двете групи за $Z = 0.61$ и $p > 0.05$ не е значајна.

Статистички значајната разлика се должи на краткиот временски интервал на ММФ односно третирање на скршеници од првата група и без ММФ.

Долгата неподвижност на темпоромандибуларниот зглоб доведува до редукција на неговите движења, а кај повозрасни пациенти и до дегенеративни промени Gonzales³¹, Amaratunga^{2,3}, Glineburg³⁰. Но, еден месец по завршениот третман, кај најголем дел од пациентите доаѓа до значително подобрување на оваа состојба како резултат на мастикација и зглобна функција. Значајна разлика постои само меѓу првата и третата група (табела 55).

Табела 54. Разлика во мандибуларните функционални движења по завршен третман

Разлика помеѓу трите групи	N			p-наод	p	Sig. / N.Sig.
	24.37			0.0000	p<0.001	Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	p-наод	p	Sig. / N.Sig.
Група I / група II	656.0	1174.0	-3.83	0.0001	p<0.001	Sig.
Група I / група III	690.0	1140.0	-3.33	0.0009	p<0.001	Sig.
Група II / група III	956.5	873.5	0.61	0.539	p>0.05	N.Sig.

На табела 55. прикажани се резултатите од тестираната разлика во мандибуларните функционални движења еден месец по завршен третман, помеѓу пациентите од трите групи.

За $N = 3.98$ и $p > 0.05$ не постои значајна разлика во мандибуларните функционални движења еден месец по завршен третман, меѓу трите групи на пациенти.

Во група I еден месец по завршениот третман, кај сите пациенти регистрирани се уредни мандибуларните функционални движења, а во група II ограничени мандибуларните функционални движења регистрирани се само кај три пациенти, разликата во мандибуларните функционални движења еден месец по завршен третман за $Z = -0.67$ и $p > 0.05$ не е значајна.

Во група I еден месец по завршениот третман, кај сите пациенти регистрирани се уредни мандибуларните функционални движења, а во група III ограничени мандибуларните функционални движења регистрирани се само кај четири пациенти, разликата во мандибуларните функционални движења еден месец по завршен третман за $Z = -2.05$ (ad) и $p < 0.05$ е значајна.

Како во група II така и во група III еден месец по завршениот третман доминантно се застапени уредни мандибуларните функционални движења, утврдената разлика во мандибуларните функционални движења помеѓу двете групи за $Z = -0.22$ и $p > 0.05$ не е значајна.

Табела 55. Разлика во мандибуларните функционални движења еден месец по завршен третман

Разлика помеѓу трите групи	H			р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	3.98			0.136	p>0.05	N.Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	Група I / група II	870.0	960.0	-0.67	0.505	p>0.05
Група I / група III	855.0	975.0	-2.05 (ad)	0.040	p<0.05	Sig.
Група II / група III	900.0	930.0	-0.22	0.824	p>0.05	N.Sig.

На табела 56. прикажани се резултатите од тестираната разлика во состојба на оклузија, помеѓу пациентите од трите групи.

За $H = 1.2$ и $p > 0.05$ не постои значајна разлика во состојба на оклузија, меѓу трите групи на пациенти.

Како во група I така и во група II доминантно е застапена очувана оклузија, разликата во оклузија помеѓу двете групи за $Z = -0.44$ и $p > 0.05$ не е значајна.

Како во група I така и во група III доминантно е застапена очувана оклузија, разликата во оклузија помеѓу двете групи за $Z = -0.66$ и $p > 0.05$ не е значајна.

Како во група II така и во група III доминантно е застапена очувана оклузија, разликата во оклузија помеѓу двете групи за $Z = -0.22$ и $p > 0.05$ не е значајна.

Оклузалната дисхармонија кај третираните пациенти во нашиот примерок беше од полесен карактер и не покажа статистички значајни разлики меѓу испитуваните групи. Според наши согледувања малоклузиите и состојбите кои бараат хируршка ревизија се последица на лоша оперативна техника, несоодветен остеосинтетски материјал или превид во индикациите за одредена метода. Во цитираната литература се движат во граници од 2% - 9,5% (Schon⁵³, Reinert⁵¹, Fox AJ²²)

Табела 56. Разлика во состојба на оклузија

Разлика помеѓу трите групи	H			р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	1.17			0.556	p>0.05	N.Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	Група I / група II	885.0	945.0	-0.44	0.0657	p>0.05
Група I / група III	870.0	960.0	-0.66	0.505	p>0.05	N.Sig.
Група II / група III	900.0	930.0	-0.22	0.824	p>0.05	N.Sig.

На табела 57. прикажани се резултатите од тестираната разлика во максиломандибуларната фиксација, помеѓу пациентите од трите групи.

За $N = 15.0$ и $p < 0.001$ постои значајна разлика во максиломандибуларната фиксација, меѓу трите групи на пациенти.

Како во група I (кај 10 пациенти нема фиксација) така и во група II доминантно е застапена максиломандибуларна фиксација од 2-4 недели, во останатите релации разликата е незначајна, па разликата помеѓу двете групи за $Z = 0.87$ и $p > 0.05$ не е значајна.

Во група I (кај 10 пациенти нема фиксација) доминантно е застапена максиломандибуларна фиксација од 2-4 недели, а во група III доминантно е застапена максиломандибуларна фиксација повеќе од 4 недели, па разликата помеѓу двете групи за $Z = -1.36$ и $p > 0.05$ не е значајна.

Во група II доминантно е застапена максиломандибуларна фиксација од 2-4 недели, а во група III доминантно е застапена максиломандибуларна фиксација повеќе од 4 недели, разликата во останатите релации е уочлива, па разликата помеѓу двете групи за $Z = -4.27$ и $p < 0.001$ е значајна.

Табела 57. Разлика во максиломандибуларна фиксација

Разлика помеѓу трите групи	N			р-наод	p	Sig / N.Sig.
	15.01			0.0005	$p < 0.001$	Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	р-наод	p	Sig / N.Sig.
Група I / група II	974.0	856.0	0.87	0.383	$p > 0.05$	N.Sig.
Група I / група III	823.0	1007.0	-1.36	0.173	$p > 0.05$	N.Sig.
Група II / група III	626.0	1204.0	-4.27	0.00001	$p < 0.001$	Sig.

На табела 58. прикажани се резултатите од тестираната разлика во лузни, помеѓу пациентите од трите групи.

За $N = 54.7$ и $p < 0.001$ постои значајна разлика во лузни, меѓу трите групи на пациенти.

Во група I доминантно се застапени интраорални и лузни со големина од 1-5 см., а во група II доминантно се застапени лузни со големина од 1-5 см., разликата помеѓу двете групи за $Z = 2.6$ и $p < 0.01$ е значајна.

Во група I доминантно се застапени интраорални и лузни со големина од 1-5 см., а во група III доминираат пациенти (93.3%) кај кои не постојат лузни, кога се во прашање лузни, разликата помеѓу двете групи за $Z = 6.0$ и $p < 0.001$ е значајна.

Во група II доминантно се застапени лузни со големина од 1-5 см., а во група III доминираат пациенти (93.3%) кај кои не постојат лузни, кога се во прашање лузни, разликата помеѓу двете групи за $Z = 5.6$ и $p < 0.001$ е значајна.

Табела 58. Разлика во лузни

Разлика помеѓу трите групи	Н			р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	54.72			0.0000	p<0.001	Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	р-наод	р	Sig. / N.Sig.
Група I / група II	1094.0	736.0	2.64	0.008	p<0.01	Sig.
Група I / група III	1321.0	509.0	6.00	0.0000	p<0.001	Sig.
Група II / група III	1292.0	538.0	5.57	0.0000	p<0.001	Sig.

На табела 59. прикажани се резултатите од тестираната разлика во болнички денови, помеѓу пациентите од трите групи.

За $N = 16.7$ и $p < 0.001$ постои значајна разлика во болничките денови, меѓу трите групи на пациенти.

Пациентите третирани со стабилна остеосинтеза (група I) имаат просечно помал број на болнички денови него пациентите лекувани со друг вид на остеосинтеза (група II), за $Z = -3.41$ и $p < 0.001$ разликата е значајна.

Разликата во болничките денови помеѓу пациентите третирани со стабилна остеосинтеза (група I) и пациентите лекувани со класична конзервативна метода (група III) за $Z = 0.17$ и $p > 0.05$ е незначајна.

Пациентите лекувани со друг вид на остеосинтеза (група II) за $Z = 3.57$ и $p < 0.001$ значајно во просек имаат поголем број на болнички денови него пациентите лекувани со класична конзервативна метода (група III).

Табела 59. Разлика во болнички денови

Разлика помеѓу трите групи	Н			р-наод	р	Sig. / N.Sig.
	16.72			0.0002	p<0.001	Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	р-наод	р	Sig. / N.Sig.
Група I / група II	684.5	1145.5	-3.41	0.0006	p<0.001	Sig.
Група I / група III	926.5	909.5	0.17	0.864	p>0.05	N.Sig.
Група II / група III	1157.0	673.0	3.57	0.0003	p<0.001	Sig.

На табела 60. прикажани се резултатите од тестираната разлика во инфекција по завршен третман, помеѓу пациентите од трите групи.

За $N = 5.5$ и $p > 0.05$ не постои значајна разлика во инфекција, меѓу трите групи на пациенти.

Кога е во прашање инфекција по завршен третман, од регистрираната дистрибуција на податоци, може да се заклучи дека за $Z = 0.036$ и $p > 0.05$ нема значајна разлика помеѓу пациентите третирани со стабилна остеосинтеза (група I) и пациентите лекувани со друг вид на остеосинтеза (група II).

Помеѓу пациентите третирани со конзервативна метода (група III) не постои (100%) инфекција по завршен третман, помеѓу пациентите третирани со стабилна остеосинтеза (група I) регистрирани се случаи (13.3%) на инфекција третирани со антибиотска терапија и лекувани хируршки и со антибиотска терапија (3.3%) што е причина за $Z = 2.31$ (ad) и $p < 0.05$ разликата да е значајна.

Помеѓу пациентите лекувани со друг вид на остеосинтеза (група II) кај 16.67% од пациентите инфекција е третирана со антибиотска терапија, помеѓу пациентите третирани со конзервативна метода (група III) не постои (100%) инфекција по завршен третман, за $Z = 2.32$ (ad) и $p < 0.05$ разликата е значајна.

Табела 60. Разлика во инфекција по завршен третман

Разлика помеѓу трите групи	H			ρ-наод	ρ	Sig. / N.Sig.
	5.5			0.062	p>0.05	N.Sig.
Разлика помеѓу две групи	Rank Sum Група 1	Rank Sum Група 2	Z	ρ-наод	ρ	Sig. / N.Sig.
Група I / група II	917.5	912.5	0.036	0.970	p>0.05	N.Sig.
Група I / група III	990.0	840.0	2.31 (ad)	0.020	p<0.05	Sig.
Група II / група III	990.0	840.0	2.32 (ad)	0.020	p<0.05	Sig.

Се направи обид да се и согледаат материјалните трошоци направени во третманот на испитаниците. Во првата група употребени се 38 плочки (кај 29 или 93,33% од испитаниците) 18 шини (кај 60%) и жица кај 6 (20%). Ка втората група употребени се 20 плочки (кај 66,66%) 19 шини (кај 63,33) и жица кај 14 (46,66%). Во третата група употребени се 29 шини (96,66%) и жица кај 3 (10%) испитаници. Според важечките цени најголеми материјални трошоци направени се кај првата група, а убедливо најмали кај конзервативниот третман во приближен однос 5:4:1.

Согледувајќи ги резултатите од компаративната анализа логично се наметна прашњето како ќе го поедноставиме вреднувањето на компарираниите методи. Според некои автори Ehrenfeld⁴³, Niederhagen⁴³, најмногу компликации се забележани кај пациенти третирани со компресивна остеосинтеза, додека кај конзервативниот третман и остосинтезата со мини плочки не се забележани посериозни компликации. Valentino i Marentette⁵⁸, исто така не наоѓаат статистички значајна разлика меѓе овие две методи.

Leach J³⁷ смета дека треба да се преферира конзервативниот третман во случаите кои може да се третираат со повеќе методи. За таа цел ги бодиравме тестираните методи по испитуваните параметри со по два ++ за најдобрите резултати до два -- за најлошите. Добиениот cost- benefit индекс може да биде ориентир при донесување одлука за индикација или за едноставно согледување на позитивни или негативни страни на одредена метода.

Табела 61.

	СТАБИЛНА (НЕКОМПРЕСИВНА) ОСТЕОСИНТЕЗА	ДРУГИ МЕТОДИ НА ОСТЕОСИНТЕЗА	КОНЗЕРВАТИВЕН ТРЕТМАН
УСПЕШНОСТ	++	++	+
ДОЛЖИНА НА ММФ	+	—	--
ПОЈАВА НА ИНФЕКЦИИ	0	+	++
ОГРАНИЧЕНО ОТВАРАЊЕ	++	+	0
ОКЛУЗАЛНИ ПОРЕМЕТУВАЊА	+	0	0
ДОЛЖИНА НА БОЛНИЧКИ ТРЕТМАН	0	—	0
ЦЕНА НА ЧИНЕЊЕ	—	0	++
ЛУЗНИ НА ЛИЦЕ И ВО ВИДЛИВИ РЕГИИ	+	0	++
НЕВРОЛОШКИ ДЕФИЦИТ	+	+	++
УНИВЕРЗАЛНА ПРИМЕНЛИВОСТ (ширина на индикации)	+	++	0
ВКУПНО	8+	5+	7+

Според скорот од оваа табела, конзервативниот метод има скоро еднаква медицинска вредност со некомпресивната остеосинтеза, додека другите методи за остеосинтеза даваат нешто послаби резултати. Сепак, одлуката за тоа каков метод каде ќе се примени во крајна линија ќе биде одлука на хирургот и ќе зависи од неговото искуството и вештина, правилната проценка на факторите кои може да доведат до појава на компликации, но и од некои социо-економски моменти од секојдневието на пациентите.

7. ЗАКЛУЧОЦИ

1. Мандибуларните скршеници успешно може да се третираат со со трите тестирани методи, но сепак постои статистички значајната разлика во хоризонталната дијастаза по завршениот конзервативен третман. Тоа од своја страна нема поголемо клиничко значење, освен подолг временски период за потполна реституција на коскеното ткиво.

2. Инциденцата на инфекции е приближно еднаква кај двете тестирани оперативни методи и тие се од полесен карактер. Кај конзервативниот третман во нашата анализа не беше забележана појава на инфекции.

3. Транзиторниот испад во функција на *p.mentalis* и *g.marginalis mandibulae* е резервиран за оперативните методи и тоа: првиот случај за стабилна (некомпрасивна) остеосинтеза заради редукција на скршеници на корпусот со интраорален приод, додека вториот доминира кај останатите оперативни методи со екстраорален приод.

4. Не постои статистички значајна разлика меѓу тестираните методи за оклузалните нарушувања или дисхармонии. Тие се од полесен карактер и едноставно можат да се третираат амбулантски. Во анализираниот материјал ниту во еден случај овој вид компликација не бил индикација за хируршка ревизија или реоперација.

5. Постои разлика во големина на лузните во корист на конзервативниот третман. Екстраоралниот пристап е со најслаби перформанси во тој аспект. Стабилната остеосинтеза во најголем дел од случаите може да се примени со интраорална апликација и интраорален приод и трансбукална фиксација што дава подобри естетски резултати од остеосинтеза со екстраорален приод.

6. Стабилната остеосинтеза и конзервативниот третман значат и пократок болнички третман. Повеќе болнички денови се во релација со тежината на оперативниот зафат, односно кај другите методи на остеосинтеза со екстраорален приод.

7. Функционалните мандибуларни движења се занчајно подобри после третманот со оперативните методи. Заради неприменувањето на ММФ или значително пократкиот временски интервал на примена, оперативните методи даваат подобри резултати во функционалните мандибуларни движења по завршениот третман.

8. Кај скршеници во ментумот стабилната остеосинтеза овозможува третман на фрактура без примена на ММФ; Кај скршеници во корпусот со минимални дислокации доволна е примена на ММФ во временски интервал од 2 седмици; Во сите останати случаи неопходна е примена на ММФ во временски интервал од 2-4 недели.

9. Врз основа на *cost-benefit* индексот може да се заклучи дека конзервативната метода и стабилната остеосинтеза се скоро подеднакво вредни од здравствен аспект и последици од лекувањето. Другите методи на остеосинтеза покажаа полоши резултати особно поради постоење трајни последици.

8. ЛИТЕРАТУРА

- 1 **Amaratunga NA de S**
Mandibular fractures in children—a study of clinical aspects, treatment, needs and complications.
J Oral Maxillofac Surg 1988; 46:237-40.
- 2 **Amaratunga NA de S**
Mouth opening after release of maxilomandibular fixation in fracture.
J Oral Maxillofac Surg 1987; 45:383-5.
- 3 **Amaratunga NA de S**
The relation of age to the immobilisation period required for healing of mandible fractures
J Oral Mxillofac Surg 1987; 45:111.
- 4 **Aragon S, Van Sickels E**
Mandibular range of motion with rigid/nonrigid fixation.
Oral Surg 1987; 63(4):408-11.
- 5 **Archer WH**
Oral and Maxillofacial Surgery
W.B.Saunders Co. 1975, Philadelphia.
- 6 **Broun JS, Grew N, Taylor C et al**
Intermaxillary fixation compared to miniplate osteosynthesis in the management of the fractured mandible
Br J Oral Maxillofac Surg 1991; 29:308.
- 7 **Busch RF**
Mandibular osteosynthesis with intraoral miniplates and cortical bone screws
Ear Nose Throat 1995; 74(12):814-5.
- 8 **Cabrini Gabrielli MA, Real Gabrielli MF, Marcantonio E, Hochuli-Vieira E**
Fixation of mandibular fractures with 2.0 miniplates: review of 191 cases
J Oral Maxillofac Surg 2003; 61(4):430-6.
- 9 **Cawood JI**
Small miniplate osteosynthesis of mandibular fracture.
Br J Oral Maxillofac Surg 1985; 23:77-80.
- 10 **Champy M, Lodde JP, Schmitt R, Jaeger JH, Muster D**
Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach
J Maxillofac Surg 1978; 6,14.

- 11 **Cossio PI, Galvez FE, Perez JLG, Garsia-Perla A**
Mandibular fractures in children.
J Oral Maxillofac Surg 1994; 23:329-31.
- 12 **Dodson TB, Perrott DH, Kaban LB, Gordon NC**
Fixation of mandibular fractures.
J Oral Maxillofac Surg 1990; 48:362-6.
- 13 **Ehrenfeld M, Roser M, Hagenmaier C, Mast G**
Treatment of mandibular fractures with different fixation techniques - results of a prospective fracture study
Fortschr Kiefer Gesichtschir 1996; 41:67-71.
- 14 **El Khatib K, Danino A, Malka G**
Correlation between real cost of an intervention and cost factors in France
Rev Stomatol Chir Maxillofac 2004; 105(3):143-8.
- 15 **Elis E, Walker L**
Treatment of mandibular angle fracture using one noncompression miniplate.
J Oral Maxillofac Surg 1996; 54(7):864-71.
- 16 **Ellis E**
Treatment of mandibular angle fractures using the AO reconstruction plate
J Oral Maxillofacial Surg 1993; 51(3):250-4.
- 17 **Ellis E, Walker L**
Treatment of mandibular angle fractures using two noncompression miniplates
J Oral Maxillofac Surg 1994; 52(10):1032-6.
- 18 **Feller KU, Richter G, Schneider M, Eckelt U**
Combination of microplate and miniplate for osteosynthesis of mandibular fractures: an experimental study
Int J Oral Maxillofac Surg 2002; 31(1):78-83.
- 19 **Feller KU, Schneider M, Hlawitscha M, Rfeifer G, Lauer G, Eckelt U**
Analysis of complications in fractures of the mandibular angle – a study with finite element computation and evaluation of data of 277 patients
J craniomaxillofacial Surg 2003; 31(5):290-5.
- 20 **Fonseca RJ**
Oral and maxillofacial surgery vol. 3
W.B., Saunders Com, 2001, Philadelphia.
- 21 **Fonseca RJ, Walker RV**
Oral and Maxillofacial trauma vol 1
W.B. Saunders Com, 1991, Philadelphia.

- 22 **Fox AJ, Kellman RM**
Mandibular angle fractures: Two-miniplate fixation and complications
Arch Facial Plast Surg 2003; 5(6):464-9.
- 23 **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.
- 24 **Gear AJ, Apasova E, Schmitz JP, Schubert W**
Treatment modalities for mandibular angle fractures
J Oral Maxillofac Surg 2005; 63(5):655-63.
- 25 **Geralch K, Khouri M, Pape HD, Champy M**
The Strasbourg Miniplate Osteosynthesis In: Oral and Maxillofacial Surgery: Proceedings from the 8th International Conference on Oral and Maxillofacial Surgery
Ed.E.Hjorting-Hansen Quintessence Chicago,Berlin,London,R.Janeiro,Tokyo S.138,1985
- 26 **Gerlach KL, Pape HD**
Principle and indication for mini-plate osteosynthesis
Dtsch Zahnarztl Z 1989; 35(2):346-8.
- 27 **Gerlach KL, Pape HD**
Untersuchungen zur Antibiotikaprophylaxe bei der operativen Behandlung von Unterkieferfrakturen
Dtsch Z. Mund Kiefer Gesichts Chir 1988; 12:497.
- 28 **Gerlach KL, Schwarz A**
Load resistance of mandibular angle fractures treated with a miniplate osteosynthesis
Mund Kiefer Gesichtschir 2003; 7(4):241-5.
- 29 **Glineburg WR, Laskin DM, Blaustein DI**
The effects of immobilization on the primate TMJ.
J Oral Maxillofac Surg 1987; 40(1):3-8.
- 30 **Glineburg WR, Laskin DM, Blaustein DI**
The effects of immobilization on the primate TMJ.
J Oral Maxillofac Surg 1987; 40(1):3-8.
- 31 **Gonzales A, Sakamaki H, Hatori M**
Evaluation of trismus after treatment of mandibular fractures.
J Oral Maxillofac Surg 1992; 50:223-8.
- 32 **Ђорђевић РА**
Трауматски преломи костију лица.
Научна књига 1976, Београд,

- 33 **Helpern LR, Kaban LB, Dodson TB**
Perioperative neurosensory changes associated with treatment of mandibular fractures
J Oral Maxillofac Surg 2004; 62(5):576-81.
- 34 **Johansson B, Krekmanov L, Thomssow M**
Miniplate osteosynthesis of infected mandibular fractures
Cranio Max Fac Surg 1988; 16: 22.
- 35 **Kakoschke D, Mohr C, Schettler D**
Long-term outcome after intraoral miniplate osteosynthesis in mandibular angle fractures
Fortschr Kiefer Gesichtschir 1996;41:91-4.
- 36 **Klotch DW, Gal RL**
Repair of mandibular fractures using the 2.0 mm system. A review
J Craniomaxillofac Trauma 1995;1(1):38-42.
- 37 **Leach J, Truelson J**
Traditional methods vs rigid internal fixation of mandible fractures
Otolaryngol Head Neck Surg 1995; 121(7): 750-3.
- 38 **Luhr HG, Hausmann DF**
Results of compression osteosynthesis with intraoral approach in 922 mandibular fractures
Fortschr Kiefer Gesichtschir 1996; 41:77-80.
- 39 **Marentette L**
Miniplate osteosynthesis of mandibular fractures
Op Tech Otolaryngol Head Neck Surg 1995; 6:86.
- 40 **Mokros S, Erle A**
Transoral miniplate osteosynthesis of mandibular condyle fractures - optimizing the surgical method
Fortschr Kiefer Gesichtschir 1996; 41:136-8.
- 41 **Mommaerts MY, Engelke W**
Erfahrungen mit der Osteosynthese-Platte nach Champy/Lodde bei Unterkieferfrakturen
Dtsch Z. Mund Kiefer Gesichts Chir 1986; 10: 94.
- 42 **Nakamura S, Takenoshita Y, Oka M**
Complications of miniplate osteosynthesis for mandibular fractures
J Oral Maxillofac Surg 1994; 52: 223.
- 43 **Niederhagen B, Anke S, Hultenschmidt D, Appel T**
AO and miniplate osteosynthesis of the mandible in an 8-year comparison
Fortschr Kiefer Gesichtschir 1996; 41: 58-60.
- 44 **Olson RA, Fonseca RJ, Zeitler DL, Osbon DB**
Fractures of the mandible: a review of 580 cases.
J Oral Maxillofac Surg 1987; 40(1):23-8.

- 45 **Passeri LA, Ellis E, Sinn DP**
Complications of nonrigid fixation of mandibular angle fractures
J Oral Maxillofac Surg 1993; 51(4):382-4.
- 46 **Peled M, Ardekian L, Abu-el-Naaj i, Rahmeiel A, Laufer D**
Complications of miniplate osteosynthesis in the treatment of mandibular fractures
J Craniomaxillofac Trauma 1997; 3(2):14-7.
- 47 **Peterson JL, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR**
Oral and Maxillofacial Surgery
3rd ed, Mosby 1998.
- 48 **Potter J, Ellis E**
Treatment of mandibular angle fractures with a malleable noncompression miniplate
J Oral Maxillofac Surg 1999; 57(3):288-92.
- 49 **Rasubala L, Yoshikawa H, Islam AA, Nagata K, Lijama T, Ohishi M**
Comparison of the healing process in plated and non-plated fractures of the mandible in rats.
Br J Oral Maxillofac. Surg 2004; 42(4): 315-22.
- 50 **Raveh J, Vuillemin T, Ladrach K, Roux M, Sutter F**
Plate osteosynthesis of 367 mandibular fractures. The unrestricted indication for the intraoral approach
J Craniomaxillofac Surg 1987; 15(5):244-53.
- 51 **Reinert S, Schwarz M, Poukermani R, Lentrodt J**
Late outcome and complications of mandibular compression osteosynthesis with intraoral approach - a 10-year study
Fortschr Kiefer Gesichtschir 1996; 41:74-7.
- 52 **Rowe NL, Williams JL**
Maxillofacial injuries vol. 1
Churchil Livingstone 1985, Edinburgh.
- 53 **Schon R, Roveda SI, Carter B**
Mandibular fractures in Townsville, Australia: incidence, aetiology and treatment using the 2.0 AO/ASIF miniplate system
Br J Oral Maxillofac Surg 2001; 39(2):145-8.
- 54 **Seper L, Gyenes V, Stoll P, Wachter R, Schilli W**
Selection of the method of surgical approach in plate osteosynthesis of mandibular fractures
Fogorv Sz 1998; 91(2):35-42.

- 55 **Terris DJ, Lalakea ML, Tuffo KM, Shinn JB**
Mandible fracture repair: specific indications for newer techniques
Otolaryngol Head Neck Surg 1994; 111(6):751-7.
- 56 **Thoma VS, Mathog RH, Toma RS, Meleca RJ**
Transoral versus extraoral reduction of mandible fractures: a comparison of complication rates and other factors
Otolaryngology Head Neck Surg 2003; 128(2): 215-9.
- 57 **Uglesic V, Virag M, Aljinovic N, Macan D**
Evaluation of mandibular fracture treatment
J Craniomaxillofac Surg 1993; 21(7): 317.
- 58 **Valentino J, Marentette L**
Supplemental maxillomandibular fixation with miniplate osteosynthesis
Otolaryngol Head Neck Surg 1995; 112(2):215-20.
- 59 **Васков И**
Остеосинтазата во максилуофацијалната хирургија.
НИО "Студентски збор" 1990, Скопје.
- 60 **Васков И**
Трауматологија на лицевовиличните коски.
НИО "Студентски збор" 1983, Скопје.
- 61 **Wood GD**
Assessment of function following fracture of the mandible.
Br Dent J. 1980; 2;149(5):137-41.
- 62 **Zahl C, Muller D, Felder S, Gerlach KL**
Cost of miniplate osteosynthesis for treatment of mandibular fractures: a prospective evaluation
Gesundheitswesen 2003; 65(10):561-5.