

УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ

КЛИНИКА ЗА МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА

Асс. Д-р. Александар Грчев

**ДИЈАГНОСТИЧКИ И ТЕРАПИСКИ
АСПЕКТИ КАЈ КОЛУМ ФРАКТУРИТЕ**

- докторска дисертација -

Ментор:

Проф. Д-р. Слободан Лазарески

СКОПЈЕ

2001

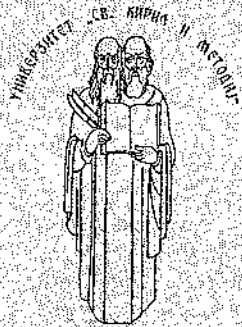
“СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ”
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ – СКОПЈЕ
ОПТОФИЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА

1988

МЕДИЦИНСКИ И ТЕРАПИСКИ
МЕТОДИ ЗА ЛЕЧЕЊЕ НА
КОСТАМ ФРАКТУРИТЕ

Доктор на медицински науки
и доктор на оптофизиологија

Ментор:
Д-р Слободан Пазарески



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

Асс. Д-р. Александар Грчев

**ДИЈАГНОСТИЧКИ И ТЕРАПИСКИ
АСПЕКТИ КАЈ КОЛУМ ФРАКТУРИТЕ**
-докторска дисертација-

Мениор:
Проф. д-р Слободан Лазарески

СКОПЈЕ
2001

КРАТКА СОДРЖИНА

Прашањето за последиците кои се јавуваат после конзервативниот третман на скршениците на долната вилица е тема на голем број спротиставени мислења во стручната литература и помеѓу максилофацијалните хирурзи. Поради тоа се наложи потреба од една поширока евалуација на резултатите од конзервативниот третман на голема рандомизирана серија скршеници, која би ги опфатила сите аспекти на заздравувањето на скршениците. Тоа значи спроведување на систематични и научни испитувања на причините, условите за конзервативен третман, видовите, рентгенолошките аспекти на заздравувањето и посебно функционалните резултати и последиците по завршениот третман. Оваквата евалуација е посебно важна поади тоа што од овие параметри во крајна линија зависи и изборот на најадекватна терапија кај овој вид повреди, односно поставување индикации за примена на хируршки третман во случаите каде очекуваме појава на потешки последици по конзервативниот третман. Затоа си поставивме цел да ги испитаме сите параметри кои се битни за комплетна систематска евалуација на овој вид повреди односно да ги испитаме:

- 1.-можноста за постигнување адекватна анатоомо - морфолошка реституција на кондиларниот сегмент со конзервативен третман,
- 2.-начинот на заздравување и степенот на ремоделирање на кондиларниот сегмент кај скршениците на вратот на долната вилица,
- 3.-постоејето на последици од скршеницата по завршениот третман, односно појава на: болка во кондиларниот регион, лицева асиметрија, отежнато отварање, промени во функционалните движења на Т.М.З., оклузални пореметувања, анкилоза на ТМЗ и пореметување во мандибуларниот раст и развој, а во однос на: висината и видот на скршеницата, возраста на пациентот и начинот на заздравување
- 4.-на оптималното време на ИМФ во корелација со најдените последици.
- 5.-да се состави алгоритам за радиолошките методи при дијагностицирањето.
- 6.-да се одредат евентуални индикации за потребен хируршки третман

Поради тоа на рандомизирана серија од сите пациенти на Клиниката за максилофацијална хирургија во периодот од 01.01.1990 до 31.12.1999 год. направивме систематизирани испитувања по зададени критериуми и со веќе дефинирана методологија опишана и прифатена како референтна во светските стручни кругови. Испитаниците беа третирани во две групи од кои кај првата група се правеше

Кратка содржина

ретроспективно истражување на рандомизиран примерок од сите пациенти третирани во периодот од 01.01.1990 до 31.12.1995 год. а кај втората група се направи проспективно испитување со рандомизиран примерок од сите пациенти кои се третирани на Клиниката од 01.01.1996 год., до 31.12.1999 год.

Направени се мерења на позициите на фрагментите на скршеницата, по подготвени протоколи и тоа:

- -аголот кој здравиот и фрактурираниот кондил го зафаќаат со задната ивица на ramus ascendens.
- -големината на вертикалната дислокација,
- -големината на хоризонталната дислокација,
- -висината на ramus ascendens на здрава страна и страната на скршеницата.
- -растојанието помеѓу кровот на fossa articularis и angulus mandibulae на здрава страна и страната на скршеницата,
- -аголот на фрактурираниот фрагмент во однос на оската на ramus mandibulae,
- -антеро-постериорниот однос на capitulum mandibulae и fossa articularis.
- -хоризонталниот кондиларен агол.

Резултатите беа табелирани во однос на возраста и полот, причината за повредувањето, придружните повреди, оклузалните односи, видот на скршеницата, позицијата на фрагментите, односно комбинации од наведените параметри.

Така добиените групи - табелирани во однос на релевантните параметри кои се од интерес за докажување на поставените цели (хипотези) беа тестирани со соодветни стандардни статистички методи.

Статистичката значајност на распределбата на дистрибуциите и статистичката значајност на постоење на сигнификантност се испитувани со: пропорции, односи, стапки, Студент-ов т-тест за големи зависни и независни примероци и непараметарски тестови: χ^2 - тест, Kolmogorov - Smirnov тест, и Friedman-ANOVA,

Најдовме дека:

Начинот на заздравување на скршениците на вратот на долната вилица е комбинација од коскено зарастување и активна функционална ремоделиција во различен степен во зависност од условите кои се индивидуални за секој случај. Тој не зависи од висината на скршеницата, туку во поголема мера од видот на скршеницата. Луксационите скршеници воглавно зараснуваат со продукција на неоартроза додека ангулационите и дислокационите со различни степени на функционална ремоделиција. Во помлада возраст способноста за зглобна ремоделиција е јако изразена, а овие процеси со тек на времето се редуцираат.

Најчести последици од скршениците на нашиот материјал беа:

- -болката која не најдовме дека е асоцирана со видот или висината на скршеницата или со начинот на заздравување.
- -лицевата асиметрија нашиот материјал беше исклучително редок наод, кој може во поголем степен да се припише на придружните скршеници на мандиублата.
- -отежнатото отварање на долната вилица најдовме кај 28% од испитаниците, и најчесто не беше пречка во исхраната или секојдневните активности на пациентот.
- -оклузални пореметувања се јавуваат исклучително ретко, воглавно кај нетретирани или неправилно третирани пациенти, воглавно поради недостаток на Т.О.П. од било која причина.
- -анкилоза во ТМЗ на нашиот материјал не најдовме, исто како и пореметување во мандибуларниот раст и развој.

Со евалуацијата на сите опишани последици од скршениците на вратот на долната вилица после децидно спроведен конзервативен третман на мнение сме дека засега не постојат индикации за рутински хируршки третман кај овој вид скршеници.

Клучни зборови:

Скршеници, Т.М.З., collum mandibulae, третман, заздравување, последици, интермаксиларна фиксација, анкилоза, микрогения, латерогения,

SUMMARY

The issue of consequences emerging after conservative treatment of mandibular fractures is subject of many opposing opinions in the scientific literature and among maxillofacial surgeons. Therefore the need has come forward for a broader evaluation of the results of conservative treatment on a large randomized series of fractures which would encompass all aspects of fracture healing. This means undertaking systematic, scientific investigation of the causes and conditions of conservative treatment, the types, radiological aspects of the healing and especially the functional results and consequences of the conducted treatment. This evaluation is especially important because the choice of the most adequate treatment and the indications for surgery in cases where more severe sequelae are expected, depend upon these parameters.

Therefore, we set our goals on examining all the parameters important for a complete and systematic evaluation of this type of injuries, which are as follows:

- the ability of achieving a complete anatomic-morphological restitution of the condylar segment using conservative treatment,
- the type of healing and the degree of remodeling of the condylar segment in fractures of the mandibular collum,
- the existence of sequelae after the completed treatment, such as: pain in the condylar region, facial asymmetry, difficulties in jaw opening, changes in the functional movements of TMJ, occlusal disturbances, TMJ ankylosis, disturbed mandibular growth and development, and all these in relation to the height and type of fracture, age of the patient and the type of healing,
- the optimal time for IMF in correlation with the established consequences,
- establishing an algorithm for radiological diagnostic methods,
- determination of possible indications for surgical treatment.

In order to achieve these goals, we conducted systematic investigations using preset criteria and defined methodology in the scientific community, on a randomized series of patients treated at the Clinic for Maxillofacial Surgery in Skopje, in the period from 1/1/1990 up to 31/12/1999. The examinees were divided in two groups. The first was

Summary

examined retrospectively using a randomized sample of all the patients treated in the period from 1/1/1990 to 31/12/1995, whereas in the second group we performed prospective evaluation with randomized sample of all the patients treated at the Clinic in the period from 1/1/1996 up to 31/12/1999.

Measurements were taken from the position of the fractured fragments, based on a preset protocol, which included:

- the angle which the healthy and fractured condyle make with the posterior edge of the mandibular ramus,
- the magnitude of vertical dislocation,
- the magnitude of horizontal dislocation,
- the height of mandibular ramus on the healthy and fractured side,
- the distance between the roof of mandibular fossa and the mandibular angle on both the healthy and fractured side,
- the angle of the fractured fragment in relation to the axis of the mandibular ramus,
- the antero-posterior relation of the capitulum mandibulae and fossa articularis,
- the horizontal condylar angle.

The results were systematized in accordance with the age, gender, cause of injury, associated injuries, occlusal relations, type of fracture, position of fragments, as well as the combinations of the mentioned parameters.

The groups divided in tables according to the relevant parameters used in proving the goals were tested with adequate standard statistical methods.

Based on the conducted research and the obtained results, we have concluded:

- the type of healing of mandibular collum fractures is a combination of osseous union and active functional remodeling in varying degrees depending on the individual conditions in each case. This does not depend on the height of fracture, but in greater measure of the type of fracture. The luxating fractures mainly heal with the production of neoarthrosis, whereas the angulating and dislocated fractured mainly with different degrees of functional remodeling. The younger age has more amply expressed capability for articular remodeling, a characteristic lost gradually over the course of time.

Summary

The most common consequences found in our material were:

- pain which we couldn't correlate neither with the type or height of fracture, nor with the type of healing,
- facial asymmetry was extremely rare in our material and could largely be attributed to other coexisting mandibular fractures,
- difficulty in mouth opening was found in 28% of the examinees and presented little handicap in eating and other everyday activities of the patient,
- occlusal disturbances also appear extremely rare, mainly in untreated or inadequately treated patients, or due to the lack of terminal occlusal support. (T.O.S.)
- ankylosis of TMJ was not established in our material as well as disturbances in the mandibular growth and development.

Evaluation of the described sequelae from fractures of the mandibular collum after adequately conducted conservative treatment, lead us the conclusion that so far there aren't any firm indications for routine surgical treatment in these type of fractures.

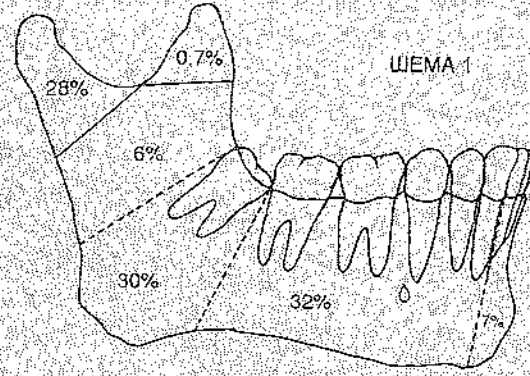
Key words:

Condylar fractures, temporomandibular joint, closed reduction, treatment, healing, consequences, maxillomandibular fixation, ankylosis, microgenia, laterogenia.

I. BOBED

Поимот - "колум фрактура" се однесува на скршеница во зглобниот дел на вратот на долната вилица и е еден од најчестите поединечни ентитети во вкупната трауматологија на лицевовиличниот комплекс. По различни автори инциденцата се движи од 14-64% од вкупниот број на скршеници на мандибулата, поединечно или здружена со други лицево -вилични повреди.

Васков, 1983,	14%
Hall, 1994,	28-48%
Goss, 1990,	34%
de Amaratunga, 1988,	45.9%
Cossio, i sor., 1994,	43.25%
Hardt i Gottsauner, 1993,	64%
Bochlogyros PN, 1985,	23,1%



Од времето на Хипократ (348 п.н.е.) осознаени се многу вистини за оваа проблематика а се понагласени стануваат цивилизациските придобивки за нивното комплексно решавање. Аналогно на сознанијата и актуелноста на ентитетот "скршеница", велиме дека е актуелна и синтагмата на Аристотел која вели дека: "За да тврдиме дека ги разбираме нештата треба да ги спознаеме нивните зачетоци, причина, анатомото - физиолошка интеракција помеѓу сите елементи во контекстот на постанокот со помош на обсервација, експеримент и дискусија." Многубројните студии објавени во литературата ја потврдуваат оправданоста на поставената цел во овој труд.

Сообраќајните несреќи во литературата се наведуваат како најзначајни причинители на повредите на мандибуларниот и кондиларниот сегмент. Во нашата земја, физичките пресметки се релативно најчеста причина за трауматизмот на овој сегмент.

Fridrich KL и сор., 1992, (44), на примерок од 2000 пациенти нашле дека кондиларните скршеници се околу 29% од сите мандибуларни повреди, а како главна причина (во поново време и во С.А.Д.) ги наведуваат физичките пресметки, пред сообраќајните несреќи.) Вакви епидемиолошки наоди даваат и: **Bochlogyros PN**, 1985, (17); **Васков И**, 1983, (163); **Rowe NL** и **Williams JL**, 1985, (127); **Archer WH**, 1975, (9);

ДИЈАГНОЗАТА се востановува со клинички преглед и РТГ испитувања.

А. Клиничкиот преглед е рутинска метода која најчесто ја дава точната дијагноза. Инспекцијата, палпацијата и состојбата на оклузијата се основни симптоми кои не водат до дијагнозата.

Б. Рентгенографските испитувања се состојат од употреба на конвенционални техники, томографија ортопантомографија, К.Т., а во поново време, и со ултрасонографија, артроскопија, и нуклеарна магнетна резонанца. (Н.М.Р) Како конвенционални, рутински методи можеме да ги сметаме: ПА проекциите (посебно Town-овата) ортопантомограмот, профилните снимки на мандибулата и латераниот краниограм.

Chaura GA и сор., 1986, (22), ги апострофираат ортопантомографските снимки како супериорни во стандардната клиничка дијагностика на скршеници на вратот на долната вилица над стандардната радиографија. (профилни снимки) Во секој случај за точна дијагноза потребни се два агли на проекција, а ортопантомограмите и Town-овата проекција се најчесто употребувани во сите испитувања на кои наидовме. К.Т. од својата појава до сега се докажала како најдобра метода за дијагностицирање на интракапсуларните скршеници кои тешко можат да бидат обсервирани со други методи.

Raustia A и сор., 1990, (122), на компаративни студии помеѓу конвенционалните радиографски пристапи и КТ снимките на TMЗ во случаите на траума наведуваат дека КТ има голема предност во смисол на прецизно одредување на положбата на фрактурираните сегменти, посебно во одредувањето на предната и задната дислокација на капитулумот, состојби битни за проценка на последиците.

Silvenniöinen U и сор., 1995, (137), ги демонстрираат можностите на К.Т. за дијагностицирање на колум фрактурите во однос на различните рентгенолошки техники кои можат да бидат употребени за нивно дијагностицирање и во некои случаи на високи колум фрактури, авторот примената на К.Т. ја смета за неизбежна.

Terheyden H и сор., 1996, (96), за прв пат на серија од 30 Н.М.Р. снимки ја испитува положбата на артикуларниот диск непосредно по повредувањето, пред да се аплицира било каква терапија. Нашол дека методата е добра за визуализација на дискот и интерпретација на секундарните повреди при скршеници на вратот на долната вилица.

Takaku S и сор., 1996, (146), употребата на нуклеарната магнетна резонанца ја апострофира како корисна за добра визуализација посебно на меките ткаења на зглобните и вонзглобните елементи.

Eckelt U и сор., 1996, (35), ја употребуваат Н.М.Р. за одредување на положбата на артикуларниот диск на серија на хируршки третирани пациенти. Заклучиле дека оваа метода е корисна за одредување на повредите на меките ткаења кај скршениците на вратот на долната вилица.

И К.Т. и Н.М.Р. поради потребата од скапа и софистицирана техника, како и својата цена не станаа методи на рутинска дијагностика, туку останаа само дополнителни методи кој се аплицираат во ситуации кога со рутинските методи не можат да се добијат доволно прецизни податоци.

Артроскопијата е широко користена метода при дијагностицирањето на повредите на артикуларниот диск кај

скршениците на вратот на долната вилица. Поради својата инвазивност сепак не е препорачлива за рутинска примена кога веќе постои трауматизиран зглоб, па се применува во исклучителни случаи.

Hirai T 1996, (59), опишува случај за дијагностицирање на скршеници на вратот на долната вилица со употреба на ултразвук. Истата година **Volkenstein R** и сор. 1996, (164), зборувајќи за своите тригодишни искуства повеќе се осврнуваат на лимитите на методата за оваа намена. Сепак ултрасонографијата сеуште можеме попрво да ја сметаме како метода во развој, отколку како права дијагностичка процедура.

***II. ПРЕГЛЕД ОД
ЛИТЕРАТУРАТА***

A. ПОДЕЛБА НА СКРШЕНИЦИТЕ НА ВРАТОТ НА ДОЛНАТА ВИЛИЦА

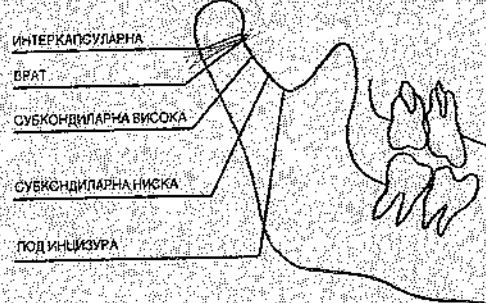
Сите обиди да се најде сеопфатна и употреблива поделба на скршениците на вратот на долната вилица досега останаа безуспешни, па поради тоа голем број автори предлагале и сеуште предлагаат поделби кои по нивно мислење најмногу ги задоволуваат анатомските, клиничките, терапевтските и функционалните критериуми. Поради ова, сите поделби во основа можат да се опишат како пред се анатомски кои се посеопфатни и клинички кои се поредуцирани.

1. Анатомски сеопфатни поделби.

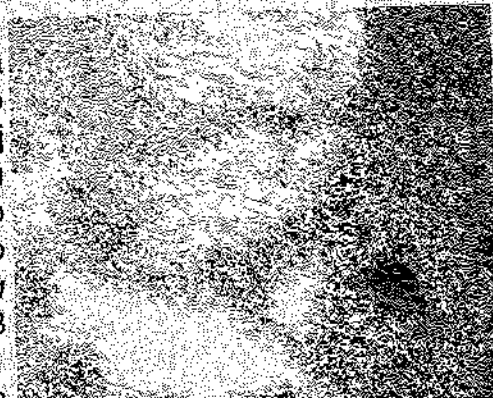
Воглавно се базираат на рентгенографските наоди и се опишуваат детали за односите на елементите на кондиларниот комплекс. Типична и најчесто употребувана е поделбата по **Lindahl L, 1977, (99)**, која ги зема во предвид пред се:

а). Висината на скршеницата:

- -скршеници на *caput mandibulae*. (интракапсуларни, шема 2, слика 1)
- -скршеници на *collum mandibulae*, до или во ниво на припојот на *m. pterygoideus lat.* (шема 2; слика 2)
- -скршеници под припојот на *m. pterygoideus lat.* и зглобната капсула до ниво на *incisura mandibulae*, односно "субкондиларни". (во овој случај субкондиларните скршеници кои се во оваа поделба земени како еден ентитет, авторите најчесто ги делат на високи и ниски субкондиларни. (шема 2; слика 3 и 4)
- -скршеници под нивото на *incisura mandibulae*. (шема 2; слика 5)



ШЕМА 2



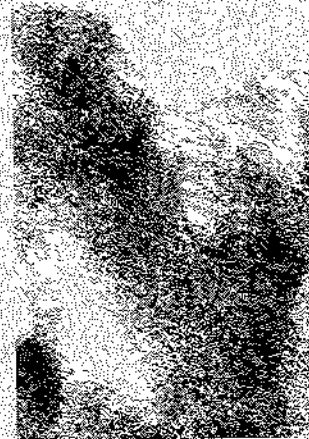
СЛИКА 1



СЛИКА 2



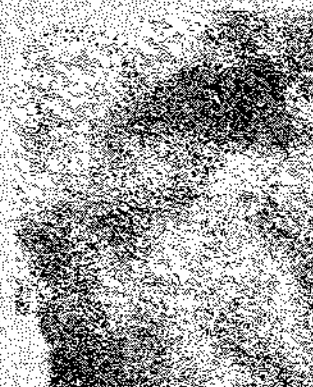
СЛИКА 3



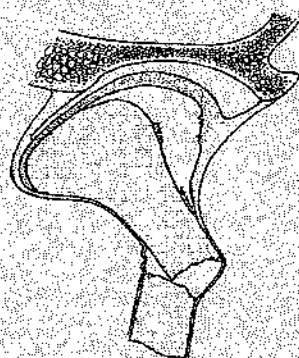
СЛИКА 4

б). Зглобните односи:

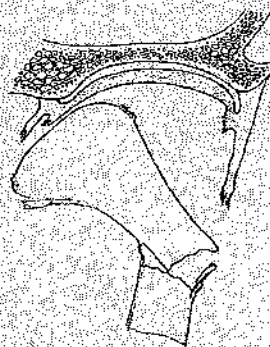
- -без луксација, (шема 3)
- -луксациони со или без контакт помеѓу *caput mandibulae* и *fossa mandibularis*, каде капитулумот е потполно изместен најчесто во инфратемпоралната јама. (шема 4 и сл. 3)
- -со антериорно, централно или постериорно поставен капитулум. (шема 5, сл. 6)



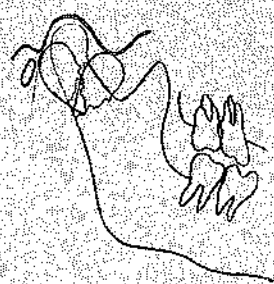
СЛИКА 5



ШЕМА 3



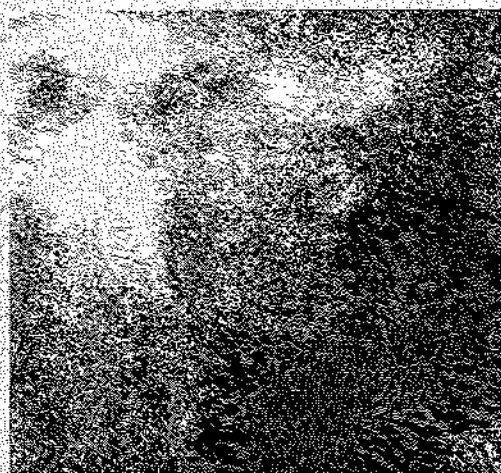
ШЕМА 4



ШЕМА 5

в). Односите помеѓу фрагментите:

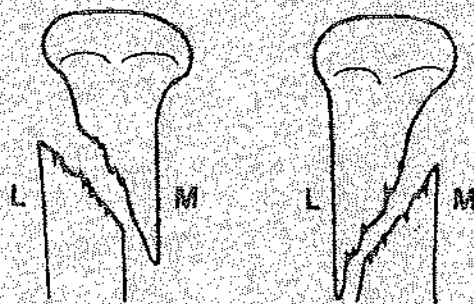
- -без дислокација,
- -со ангулација, односно девијација, (сл 9)
- -со дислокација (преклопување) на фрагментите (медијално или латерално) (шема 6, сл. 10)
- -антериорно или постериорно преклопување,
- -без контакт помеѓу фрагментите



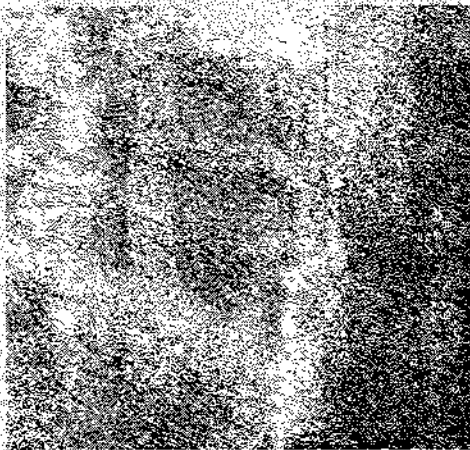
СЛИКА 6



СЛИКА 7



ШЕМА 6



СЛИКА 8

Повеќе автори предлагаат припојот на *m. pterygoideus lat.* односно капсулата да биде мерка на висината на скршеницата.

Dingman и **Natvig** (цит по Васков И., 1983, (162)) предлагаат поделба во однос на висината: (шема 2)

- -скршеници над припојот на *m. pterygoideus lat.*
- -скршеници под припојот на *m. pterygoideus lat.*
- -скршеници во и под ниво на *incisura mandibulae*.

Се дошло до сознание дека стриктно анатомските поделби се прилично незграпни, и во основа не представуваат дијагноза сама по себе, па се предложени повеќе клинички поделби кои би имале и извесна терапевтска предиктабилност.

2. Клинички поделби.

Mac Lennon, 1952, (цит. по Rowe, 1985, (127)) воведува клинички попрактична класификација каде главниот критериум е односите на фрагментите помеѓу себе, па по таа поделба постојат:

- -недислокантни скршеници,
- -скршеници со ангулација на фрагментите,
- -скршеници со дислокација, (без луксација)
- -луксациони скршеници

Во оваа класификација не е одредена висината на скршеницата, ниту е одреден смерот на дислокација на краткиот фрагмент, со што во голема мерка се релативизира нејзината вредност за терапијата и прогнозата на скршеницата.

Повеќе други практични клинички класификации биле предложени и од повеќе други автори: **Wassmund M**, 1937, **Dingman**, 1964, **Sato K**, 1994, **Gola R**, 1996, и др.

Најчесто, особено во германската литература е спомнувана класификацијата по **Spiesl B** и **Schroll K**. (цит. по Kahl-Nieke B, 1998, (79)) Тие скршениците ги делат на:

- Тип I-без дислокација,
- Тип II-ниски дислокантни со контакт помеѓу фрагменти,
- Тип III-високи дислокантни без контакт помеѓу фрагменти,
- Тип IV-ниски со луксација,
- Тип V-високи со луксација,
- Тип VI-интракапсуларни.

Од клинички и терапевтски аспект, покрај децидната анатомска локализација на скршеницата, **уште побитно** за терапијата и прогнозата е:

- -возраста на пациентот,
- -дали е скршеницата еднострана или двострана,
- -дали е придружена со друга скршеница на мандибулата,
- -дали е придружена со повреди на горната вилица
- -општата состојба на пациентот,
- -каква е состојбата на забалото, оклузијата и особено терминалната оклузална поддршка на висината на рамусот,

Поради сево ова сите обиди да се одреди класификација која би содржела дијагноза со значење на предвидлива терапевтска процедура, или предвидливи покасни последици, засега се само делумно успешни.

Б. КОМПЛИКАЦИИ ОД СКРШЕНИЦИТЕ НА ВРАТОТ НА ДОЛНАТА ВИЛИЦА

За разлика од последиците, компликациите од скршениците на вратот на долната вилица, настануваат за време на фрактурирањето, и се асоцирани со повредување на други елементи во самиот ТМЗ или сегменти во околниот комплекс. Можат да бидат лесни, тешки или дури опасни по животот на пациентот.

1. Од лесните компликации најчести се повреди на меките зглобни ткаења на ТМЗ, трауматски зглобни артрити, хематоми, и сл.

Goss AN и сор., 1990, (48), известуваат за последиците во ТМЗ после акутна траума видени со артроскопија. Хемартрозата и хиперемията се постојан наод кој со време се губи, додека се гледа раскинат диск, со постојано и константно крварење. Тие потенцираат дека потешка слика со поголеми оштетувања се гледа при постоење на траума во ТМЗ **без скршеница** на collum mandibulae, отколку кога таква повреда постои. Поради тоа, **привидно е парадоксален** наодот дека последиците на подолга патека во однос на артроскопскиот наод се произразени во контралатералниот нефрактуриран зглоб, одколку во трауматизираниот.

Jones JK и **Van Sickels JE**, 1991, (76), артроскопски испитувале случаи на скршеници на вратот на долната вилица непосредно после траумата. Наодот одговара на наодите на Goss со тоа што авторот не нашол дислокација на дискот од fossa mandibularis колку и јака да била дислокацијата на капитулумот. Хемартрозата со хиперемия во горниот зглобен простор е константен наод кој со рана функција брзо се губи.

2. Потешките компликации се поретки и воглавно се на оклоните структури.

Sanders B и сор., 1977, (130), известуваат за случај на асептичен остеомиелит неколку месеци после интракапсуларна фрактура. Тие ја опишуваат и екстирпацијата на фрагментот како терапевска мерка. Основна претпоставка е дека **депериостирањето и пореметувањето на исхраната** се главни причинители на оваа состојба.

Крварењето во meatus acusticus externus е релативно честа компликација особено при политраума, и може погрешно да биде толкувано како повреда на пирамидалниот дел на темпоралната коска. Ова го подржува и **Schmidseder R** и сор., 1977, (134), анализирајќи ја инциденцата на ваквата компликација кај скршениците на вратот на долната вилица. **Antoniades K** и сор., 1992, (8), известуваат за ваква повреда придружена со повреда на петрозната коска, но со сочувана membrana tympani и без покасни реперкусии на слухот на пациентот.

Loh FC и сор., 1991, (100), известуваат за комплетна скршеница со крварење во целата должина на каналот и не само во неговиот рскавичен дел.

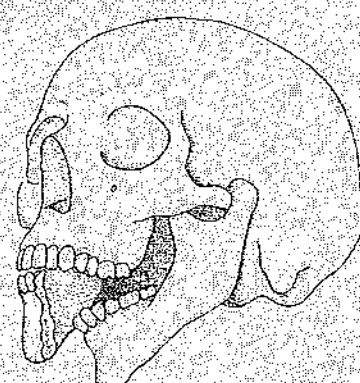
Langton SG и сор., 1996, (91), опишуваат случај на појава на холестеатом и комплетна глувост кај дете после скршеница на вратот на долната вилица.

Griffiths H и **Townend J**, 1999, (50), известуваат за повреда на *p. alveolaris inferior* и *p. lingualis* со субсеквентна анестезија на нивните инервациони зони при оваа повреда и многу е чудно што нема многу повеќе извештаи во литературата за вакви компликации.

Затоа пак, повредите на *p. facialis* со субсеквентни парализи и парези на лицевата мускулатура се многу почести.

Brookes CN, 1988, (20), известува за еднострана парализа на фацијалниот нерв при билатерална скршеница на вратот на долната вилица. За третман на оваа ретка компликација препорачува: хируршка експлорација и ослободување на нервното стебло, негово евентуално спојување ако е тоа прекинато (исклучително ретко) и класична медикаментозна терапија.

Ferguson JW, 1989, (42), опишува фацијална парализа и нагласува дека таа е присутна најчесто со латерална дислокација на луксиран капитулум од класа II по **Allen** и **Young**. Латералната луксација е исклучително ретка, и доведува до големи оштетувања на околните структури, и обавезна пареза на *p. facialis*. Представува апсолутна индикација за оперативен третман. (шема 7) Вакви извештаи даваат и: **Salonna I** и сор., 1992, (129); **Dhaif G** и сор., 1995, (31); **Rapids AD** и сор., 1977, (121); **Brusati R** и сор., 1978, (21); **Mellor TK** и сор., 1996, (109).

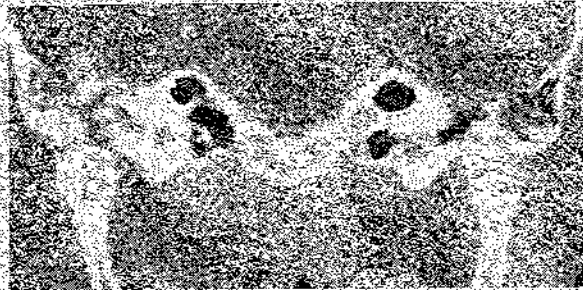


ШЕМА 7

Постојат и извештаи за појава на Frey – ов синдром при скршениците на вратот на долната вилица. (**Mellor TK** и сор., 1996, (109); **Dhaif G** и сор., 1995, (31))

3. по живот опасните компликации, за среќа, се ретки во секојдневната пракса. Најчеста компликација од овој вид, према податоците од литературата, е дислокацијата на капитулумот, фрактуриран или нефрактуриран, во средната мозочна јама. Јаките сили кои делуваат при скршениците на вратот на долната вилица секогаш би го фрактурирале кровот на *fossa mandibularis* во случај колумот да е доволно јак да ја префрли целата сила на оваа структура. Овие тешки компликации природата ги превенирала со кршење на тенкиот врат на мандибулата, и во овој случај тој е еден вид “заштитен механизам” кој со своето кршење спречува потешки повреди. (шема 8)

За вакви компликации известуваат **Ferguson**, 1989, (42); **Baldwin**, 1990, (12); **Zecha JJ** и сор., 1977, (175); **Seymour** и сор., 1976, (167); **Pons** и сор., 1976, (119); **Melugin** и сор., 1997, (104); **Engvall** и сор., 1992, (39); и многу други. При овие случаи **Dahlberg G** и сор., 1995, (29), дава приказ на случај со јако менингеално крварење кое барало неврохируршки третман. (слика 9)



СЛИКА 9



ШЕМА 8

Tornes K и **Lind O**, 1995, (158), прикажуваат случај со загуба на слух од централно потекло при ваква комбинирана повреда.

Bavitz i Collicott, 1995 (14), известуваат за случај на билатерална скршеница на вратот на долната вилица кај која поради задна дислокација на мандибулата дошло до асфикција и поради тоа на пациентот морало да му се направи итна трахеотомија. Оваа компликација е опишана во литературата, а како главана причина се наведува губењето на коскената основа на јазичната мускулатура, но поради малите дислокации навистина исклучително ретко се среќава.

II. В. ТРЕТМАН НА СКРШЕНИЦИТЕ НА ВРАТОТ НА ДОЛНАТА ВИЛИЦА

V.1. КОНЗЕРВАТИВЕН ТРЕТМАН

Конзервативниот третман се изведува со репозиција и имобилизација на фрагментите, следен со активна функционална терапија или со активен ортодонтски третман.

A. КОНЗЕРВАТИВЕН ТРЕТМАН СО ИМОБИЛИЗАЦИЈА



ШЕМА 9

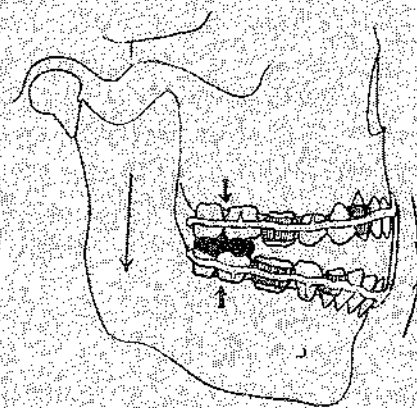
Конзервативниот третман се применува од многу одамна, уште со првата појава на третман на мандибуларните фрактури воопшто, и се до неодамна бил и единствен метод на третман кај скршениците на вратот на долната вилица. Постои запис од Desult за ваков третман како посебен ентитет уште во 1805 (цит. по Васков, 1983, 162) (шема 9)

Се состои од: ИМФ, апликација на хиперекстензија со хипомохлион, со цврста или еластична влеча до нормална оклузија, рана функција и активни вежби за спречување на последиците. (шема 10)

Времетраењето на ИМФ и потребата од хиперекстензија се двете прашања околу кои постојат контроверзи во третманот.

а.) Времетраењето на ИМФ е сеуште елемент на дискусија при примената на конзервативниот третман кај скршениците на вратот на долната вилица.

Општо прифатен став е дека таа не смее да биде подолга од две недели, а потоа веднаш да се прибегне кон активна



ШЕМА 10

функционална терапија. Подолгото држење на ИМФ од повеќе автори е апострофирано како главен причинител за појава на хипомобилност во ТМЗ со ограничување во активните движења на долната вилица во сите правци, па дури и анкилозни промени во ТМЗ. (*Archer WH*, 1975, (9); *Fordyce AM* и сор., 1999, (43); *Ellis E 3rd* и сор., 1999, (37); *Bell WH* и сор., 1983, (16); *Ingervall B* и сор., 1980, (71))

Glineburg WR и сор., 1980, (46), 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 забележана 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: "продолганата 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, и од 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"

Amaratunga NA de S, 1987, (7), го разгледува времето потребно за заздравување на скршениците на вратот на долната вилица и препорачува имобилизацијата да трае 2 недели кај помлади лица и деца, до три недели кај постари особи.

Во прилог на тенденцијата за скратување на времето на имобилизација се појавуваат и автори кои препорачуваат **потполно отфрлање** на ИМФ во случаите каде не постои нарушување на оклузијата или скратување во висината на processus condylaris.

Thiele RB и *Marcoot RM*, 1985, (152), на својата серија на пациенти не нашле последици иако пациентите биле третирани само со функционална физикална терапија.

Bos RM, 1997, (19), го подржува овој став, и известува за таков третман кај недислокантни скршеници. Тој подржува став на имедијантно аплицирање физикална терапија.

Silvenniinen U и сор., 1994, (136), не го подржуваат овој став, и препорачуваат во сите случаи на дислокантни и недислокантни скршеници да се применува ИМФ, иако на прием пациентите не покажуваат оклузални или функционални пореметувања, поради тенденцијата да во време на реституцијата вакви нарушувања се појават.

б.) "активната функционална терапија", покрај раната функција, ја предпочитаат најголемиот број автори за избегнување на покасната зглобна имобилност. Таа е опишана како волно изведување на активни

движења пред огледало под контрола на самиот пациент, или кога тоа не е возможно, со за тоа обучено лице. Според многу автори, треба да трае 6-8 месеци, период кој е доволен да се постигнат бараните резултати.

Bell W и сор., 1983, (16), препорачува активни функционални вежби за брза и функционално правилна рехабилитација на жвакалната мускулатура после ИМФ, за правилна ремоделација и превенција на деформитетите кои се последица од афункцијата.

Colella G и сор., 1996, опишуваат свои искуства со функционална терапија после скршениците на вратот на долната вилица. Во нивната серија од 87 третирани пациенти само осум од различен пол и возраст покажале извесен степен на потешкотии при раната функционална терапија, додека кај преостанатите добиле одлични резултати.

За слични искуства со овој вид физикален третман зборуваат и: **Bos RM**, 1997, (16); **Dahlstrom L** и **Lindahl L**, 1989, (30); **Fordyce AM** и сор., 1999, (43); и др.

в.) Потребата од хиперекстензија како накнадна влеча со хипомохлион над нивото на нормалната оклузивна равнина, со создавање простор за репозиција на краткиот фрагмент е во основа неопходна на теоретско ниво на размислување за терапијата.

Rowe и **Williams**, 1985, (127), ја аплицираат или како одделан штифт од гутаперка, кај пациенти со сочувана оклузија или како дел од покомплицираните сплнтови кај терминалната беззабост.

Dorđević, 1976, (33), со препорака да се држи хиперекстензијата два до три дена па потоа да се извади.

Васков И, 1983, (163), ваквата постапка ја препорачува како дел од конзервативниот третман.

Во за нас достапната литература од понови часописи не сретнавме податок за употреба на хиперекстензија при конзервативниот третман на скршениците на вратот на долната вилица, што би одело во прилог на отфрлање на ваквиот начин на третман во поновите трендови.

Ellis E 3rd и сор., 1999, (37), дури изнесуваат податок дека постои и накнадна дислокација на колумот после апликација на И.М.Ф. и уште повеќе наоѓаат дека таква дислокација постои и во наредните шест недели од носењето на шините.

Б. ОРТОДОНТСКИ ТРЕТМАН

Ортодонтскиот третман, како примарен или дополнителен конзервативен третман на скршениците на вратот на долната вилица во главно е ограничен на скршениците во детска возраст, каде и ќе го опишеме.

В. 2. ХИРУРШКИ ТРЕТМАН

Сите автори се сложуваат дека потполна анатомско - морфолошка реституција на зглобниот сегмент кај скршениците на вратот на долната вилица е возможна само со оперативна репозиција и остеосинтеза на фрагментите. Ова би значело дека како и кај сите други скршеници, "оперативниот третман би требало да биде метод на избор за решавање на повредата."

Од друга страна, поголемиот број автори конзервативниот третман го предпочитаат пред хируршкиот кај овој тип скршеници, што се должи воглавно на два многу битни моменти:

1. Се уште не постои консензус околу тежината на последиците по конзервативниот третман на скршениците на вратот на долната вилица, од што би зависело дали е хируршкиот третман оправдан.

2. Сите познати методи за хируршки пристап на вратот на долната вилица се во основа многу тешки, (по голем број автори и едни од најделикатните во максилофацијалната хирургија) со можноста за чести компликации.

Во однос на пристапот методите на хируршки третман може да се поделат на:

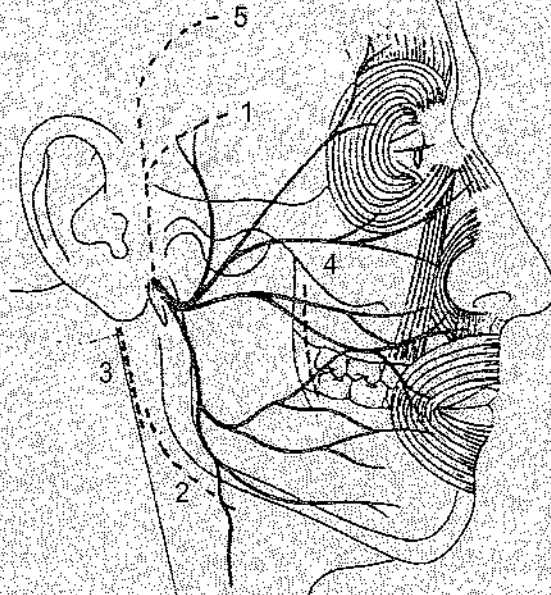
А) МЕТОДИ СО ЕКСТРАОРАЛЕН ПРИСТАП:

А.1.) преаурикуларен пристап, ("hockey stick") (шема 11/1)

Основни недостатоци на овој пристап се:

- -многу мало работно поле,
- -ситен фрагмент кој е ризично да се депериостира поради покасна некроза,
- -неадекватна видливост поради покриеноста од паротидната жлезда
- -голема опасност од повреда на фацијалниот нерв,
- -лузна во видлив дел на лицето

Воглавно применлив за жичена остеосинтеза и тешко применлив за остеосинтеза со плочка.



ШЕМА 11

-**директна жичена фиксација**: Најстара метода на фиксација на фрагментите. Се користи некој од екстраоралните пристапи кон задниот раб на мандибулата. Негативната страна на методата е што остеосинтезата треба да е монокортикална а со тоа нестабилна. Ако се применува бикортикална остеосинтеза, депериостирањето треба да е обемно и ризикот за некроза на каткиот фрагмент голем. (шема 12)

-**фиксација со плочка**. Дава стабилна остеосинтеза. Се користи воглавно екстраорален пристап, иако е опишан и интраорален пристап со фиксација со плочка. Ги има сите недостатоци на екстраоралните методи, со дополнителна потреба од обемно депериостирање со можност за асептична некроза на краткиот фрагмент.



ШЕМА 12

A.2.) субмандибуларен пристап (**Risdon**) (шема 11/2)

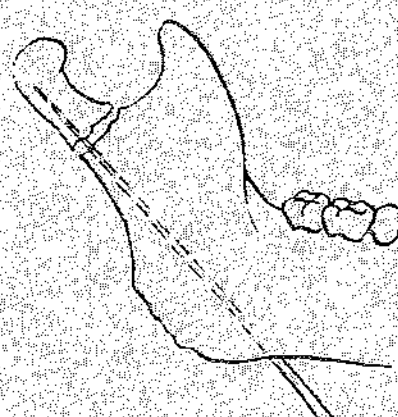
Овој пристап е препорачлив затоа што е избегната опасноста од повреда на фаџијалниот нерв и колизијата со паротидната жлезда но:

- -растојанието помеѓу кожниот рез и фрактурната линија е многу големо,
- -потребно е обемно дезинсерирање на m.masseter, што од своја страна предизвикува позначителни крварења, лажна хипертрофија и лицева асиметрија,
- -видливоста на фрагментите е многу мала и репозицијата е во основа многу тешка.

Воглавно се користи за фиксациии со жица или штраф.

-фиксација со **Kirschner** - ова жица со пристап низ спонгиозата на *angulus mandibulae* и *ramus mandibulae* (шема 13); многу стара метода која се потпира на употребата на Кинчер кај фемурот.

Репозицијата на фрагментот не е воопшто лесна, а поради работата на слепо, можноста за "false rout" при инсерцијата на клинот е многу голема. Самата остеосинтеза е прилично нестабилна, и накнадните дислокации се чести. Поради ова во поново време се избегнува.



ШЕМА 13

-Lag-screw остеосинтеза

Опишана е од **Eckelt U**, 1999, (34), и е многу широко применувана. Во основа остеосинтезата е модификација на остеосинтезата со жица по Kirschner. (шема 14)

- -тешка за изведување поради потребата од бушење многу долг канал низ ramus mandibulae, а уште потешко е исто такво бушење низ caput mandibulae. Во случај на тенок collum mandibulae можноста за "false rout" при инсерцијата на клинот е уште поголема.
- -бушењето е на слепо и е потребно голема прецизност поради можноста да се повреди зглобот на дури и да се влезе во fossa crani media поради прекумерна длабочина,
- -бара голема и скапа специјална опрема.



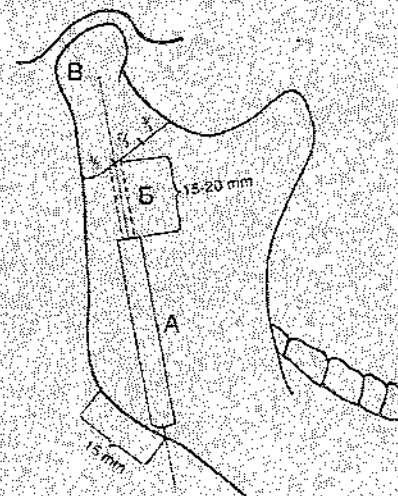
ШЕМА 14

Eckelt U i Hlawitschka M, 1999, (34), евалуирајќи ги резултатите по хируршкиот третман на скршениците на вратот на долната вилица покажуваат одлични клинички и рентгенолошки резултати со скоро потполна репозиција со примена на нивната метода. На серија од 230 случаи и од вкупно 492 хируршки третирани со "lag screw" методата тие наоѓаат потполна анатомска репозиција кај 94% од случаите, а кај 9% наоѓаат неправилности во техниката на изведба. Функционалните резултати задоволуваат во сите случаи и покрај фактот дека кај 15% наоѓаат ограничување на движењата, а кај 20% повремена болност во регијата.

-Anchor-screw остеосинтеза: (шема 15)

Опишана од **Krenkel C**, 1992, (88), и е многу блиска на Eckelt - овата "lag-screw" со употреба на биконкавен штраф и посебен канал кој го скратува штрафот и потребата од долг слепо бушен канал и ја редуцира опасноста од false rout.

Alexander R и сор. 1994, (2), опишуваат остеосинтеза на скршениците на вратот на долната вилица со примена на преаурикуларен пристап кај високите, и Рисдонов (субмандибуларен) пристап кај ниските скршеници со примена на "L" плочка. Основен став им е дека со оваа метода се добива сигурна репозиција и



ШЕМА 15

имедијантна функција. Наведуваат дека кај одреден број случаи се јавува фацијална пареза при преаурикуларниот пристап.

А.3.) ретромандибуларен пристап: (шема 11/3)

Ретко цитиран и релативно понов пристап, низ долната третина на паротидната жлездаза и птеригомандибуларната фасција до задниот раб на ramus mandibulae.

- -работното поле е релативно големо,
- -лузната е помалку видлива,
- -применлив е за сите типови скршеници и дислокации.

Колизацијата со маргиналната гранка на фацијалниот нерв му е голем недостаток.

Воглавно се користи за фиксација со плочки кај високи скршеници.

А.4.) пристап за ритидектомија ("face lift" пристап, шема 11/5)

Прилично тежок пристап со препарација на n.facialis, транспаротиден рез и голема опасност од компликации.

Наидовме и на податок од *Jallut Y* и сор., 1994, (74), за транспаротиден пристап до ниски субкондиларни скршеници, пристап кој не го најдовме кај други автори и за кој и самите автори кажуваат дека е многу ризичен, иако тие немале трајни последици во серија од 23 пациенти

Б. МЕТОДИ СО ИНТРАОРАЛЕН ПРИСТАП:

Овој пристап е најпрепорачлив, но воедно и најтежок за изведба. (шема 11/4) Препоначлив е посебно за ниски субкондиларни скршеници. Со него се избегнати сите предходно наброени последици но:

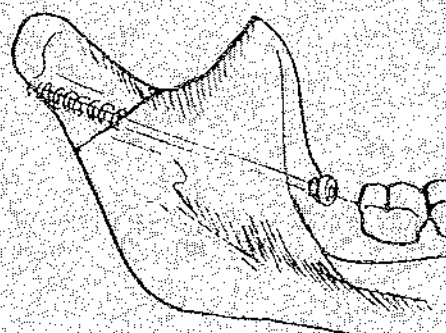
- -потребно е да се дезинсерира големо количеството мускули: (m.masseter, m. temporalis често и со ресекција на proc.coronoideus, m.pterygoideus lateralis)
- -се создаваат обилни крварења со големи хематоми,
- -видливоста е многу ограничена, а полето исклучително мало,
- -скоро е неупотреблив за високи кондиларни фрактури и за скршеници со медијална луксација на фрагментот,
- -исклучително е тежок за изведување.

Со интраорален пристап е опишана остеосинтеза со плочки и со жици но најпозната метода е со штраф по *Katayama S*, 1989, (83), (шема 16)

Предности на методата:

- -Сите предности и негативности кои ги носи една интраорална метода,
- -Релативно едноставна за изведување,

- - Не бара голем специјален инструментариум.
- - Негативности на методата:
 - - Мора да се направи претходна точна евалуација на дебелината на мандибулата, што е прилично несигурна постапка,
 - - Применлива е само на мандибули кои се пошироки во медиолатерален смер од 3,5 мм.
 - - Големи се шансите да се пробие коската со штрафот (некој вид *folse rout*) поради тенката мандибула.



ШЕМА 16

Undt G и сор., 1999, (160), поради истите причини развиле метода за интраорална репозиција и фиксација на фрагментите со 1 мм. дебели титаниумови плочки при скршениците на вратот на долната вилица. Добиле добри функционални резултати, но рентгенографските испитувања покажале дека кај 30% од третираните пациенти антомската положба не била идеална, а кај 20% постоеле и накнадни дислокации поради нестабилна остеосинтеза.

Habel G и сор. 1990, (52), предлагаат интраорален пристап со ресекција на *processus coronoideus* со што се овозможува директен пристап до фрактурната линија. Предноста на овој пристап е во тоа што работното поле е добро видливо и релативно пошироко отколку кај класичниот интраорален пристап, што го спомнавме како главен проблем кај интраоралните методи.

V. ЕКСТРАОРАЛНА ФИКСАЦИЈА,

Опишана од **Iannetti G** i **Cascone P**, 1995, (66), ја ревитализира старата метода на Roger-Anderson за екстраорална фиксација на фрагментите и избегнување на хируршкиот пристап и остеосинтезата (шема 17)

Предности на методата:

- - Сите предности на конзервативните методи,
- - Не се прави остеосинтеза и ризикот за инфекција е помал,
- - Лесна е за изведување особено локализирањето и репозицијата на фрагментите.
- - Вадењето на вметнатите елементи не бара реоперација,



ШЕМА 17

- -Можни се корекции на положбата на фрагментите и по изведената интервенција
- -Потребната специјална опрема е релативно ефтина

Недостатоци на методата:

- -екстраоралниот фиксатор е непријатен за носење и одржување како за пациентот така и за околината.
- -репозицијата сепак најчесто мора да се изведе со преаурикуларен пристап.
- -потребни чести РТГ контроли.

Jacobovicz J и сор., 1998, (73); **Lauer G** и **Schmelzeisen R**, 1999, (93); и **Sandler NA** и сор., 1999, (131); известуваат за обиди за ендоскопска репозиција и фиксација на фрагментите кај скршениците на вратот на долната вилица, со цел да се избегнат сите компликации од оперативниот зафат.

Mehta MJ и сор., 1987, (103), опишуваат "остеосинтеза", со ИМФ и употреба на биоадхезиви од типот на N-Butil Cyanoacrilat, кај мандибуларни скршеници, со добри резултати.

Овие испитувања се сеуште во развој, но се секако иднина и на мандибуларната трауматологија.

По овој краток преглед на пристапите и методите за фиксација може да се каже дека да се најде брз, едноставен и лесно применлив метод за хируршки третман на овие скршеници, со минимизирање на ризиците кои ги напознаваме, било и сеуште е еден од најголемите предизвици за максилофацијалните хирурзи во светот.

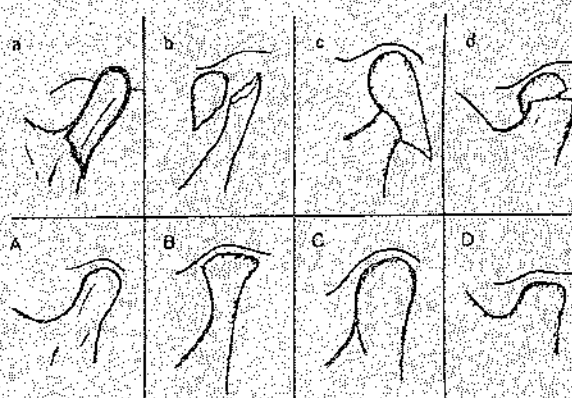
III. ЗАЗДРАВУВАЊЕ НА СКРШЕНИЦИТЕ НА ВРАТОТ НА ДОЛНАТА ВИЛИЦА

Начинот на заздравување на скршениците на вратот на долната вилица е испитувано од голем број автори и постигнат е консензус дека овој вид повреди заздравува со процеси на:

1. Примарно **коскено**, ендо и периосеално заздравување и додатна ремоделација доколку позицијата на фрагментите е доволно добра да обезбеди можност за коскено спојување на фрагментите.

2. Примарно **ремоделација**, после максималното коскено спојување доколку фрагментите не се во однос кој ќе овозможи нивно потполно ендо или периосеално спојување. (**Yasuoka T** и **Oka N**, 1991, (174); **Glineburg WR**, и сор., 1987, (46); **Feifel H** и сор., 1992, (41); **Rowe NL** и **Williams JL**, 1985, (127)) (шема 18)

Lindahl L и **Hollender L**, 1977, (96) и **Feifel H** и сор. 1992, (41) ремоделацијата ја опишуваат како процес на ресорпција на функционално неактивните делови и формирање на функционално активни коскени структури кои се слични на состојбата на зглобниот комплекс пред повредата.



ШЕМА 18

Rowe NL и **Williams JL**, 1985, (127) потенцираат

дека и покрај големиот број испитувања, "базичните принципи на репарацијата на кондиларниот сегмент после повредата не се докрај објаснети, нити во сите ситуации потполно докажани."

Dahlstrom L и **Lindahl L**, 1989, (30), формите на заздравување и ремоделација на fossa mandibularis i caput mandibulae ги делат на заравнети, оддалечени помеѓу себе, збиени, двојно - контурирани и склерозирани. Во основа ја користат методологијата на Lindahl и Hollander, 1977, (96).

Wu X и **Sun K** 1994, (173), известуваат за остеоартротски промени видени на хистолошки препарати кај седум TMJ како последица на скршениците на вратот на долната вилица. Тие нашле кондиларни деформитети со дегенеративни коскени промени, како и фиброзни промени со деструкција и дегенерација на рскавицата. Во два случаи нашле и права зглобна анкилоза. Операцијата била вршена или поради анкилозни промени или поради хронична и јака болка во регионот. Кај четири случаи се работело за сагитални скршеници, кај два за коминутивни, додека два имале и придружни повреди на зигоматичната коска. Пет од седумте случаи биле нетретирани.

Sahm G и сор., 1989, (128), го опишува ремоделациониот процес виден на К.Т. со денсометрија кај луксациони повреди со медијална луксација. "Луксираниот фрагмент делумно се ресорбира, додека на латералниот пол на долгиот фрагмент се појавуваат процеси на апозиција на коска. Кога е зглобот во функција сите нефункционални делови или делови кои ја попречуваат функцијата се ресорбираат, а функционалните делови остануваат и се вградуваат во новоформираните зглоб. Поради тоа новоформираните зглоб има неправилна структура." Вакви наоди се карактеристични само за ниските луксациони скршеници, додека кај високите ремоделацијата е многу поправилна.

Истите автори, 1990, го опишуваат и односот на m. pterygoideus lat. виден на Н.М.Р. Опишуваат два одделни дела на новоформираните зглоб, малиот фрагмент кој се ресорбира и го носи припојот на мускулот и новоформиран латерален дел. Со тоа се проширува капитулумот и

добива неправилен изглед, со можност дури и за појава на бифиден капитулум. (слика 10)

Avrahami E и сор., 1993, (10), на 79 К.Т. скенови ја испитувал корелацијата на заздравувањето на скршениците на вратот на долната вилица со формата која ја има капитулумот и зглобната јама по дефинитивното завршување на ремоделационите процеси. Нашол дека многу јаките деформитети во ТМЗ кореспондираат со јако редуцирање на слободното отворање на долната вилица.



СЛИКА 10

Yasuoka T и *Oka N*, 1991, (174), правеле експериментални хистотопометриски испитувања на зајци. Луксираниот кондил бива компензиран со ремоделација која опфаќа промени кои авторот ги нарекува "**pubertal spurt**" (пубертетско буење) на растот. Мезенхималните клетки во голем број се реформираат во хондробласти, со што се промовира силно енхондрална осификација и нормален раст со алозиција кон латералните полови.

Многу е јасен ставот на *Walker RV*, 1994, (165) кој изјавува: "Не постои нешто што би можело да се нарече незараснување на скршениците на вратот на долната вилица. Под сите околности, кондилот ќе се спои со делот од кој е отргнат. Со процес на ремоделација ќе го возобнови зглобот во контакт со темпоралниот дел и тоа најчесто на долниот пол на *tuberculum articulare*"

II.D. ПОСЛЕДИЦИ ОД СКРШЕНИЦИТЕ НА ВРАТОТ НА ДОЛНАТА ВИЛИЦА

Општо прифатено мислење е дека скршениците на вратот на долната вилица оставаат чести и многу тешки последици, особено во периодот на раст и развој на долната вилица. Кај возрасната популација, по завршениот раст, последиците воглавно се полесни и би се огледале во:

- -болки во фрактурираниот зглоб,
- -лицева асиметрија,
- -редуцираност на функционалните движења: ограничување на отварањето, латералните движења и латерализација при отварањето,
- -оклузални пореметувања,
- -анкилоза на ТМЗ.

1. Болките во фрактурираниот зглоб се предмет на испитување скоро кај сите цитирани автори. Некои од нив болките ги анализираат како појава на М.Б.Д.С., додека поголемиот дел болката ја опишуваат без анализа на нејзиниот квалитет.

Miller VJ, 1999, (107), нашол зголемен процент на МБДС како последица од трауматски повреди одколку кај нетрауматизираната популација. Според неговите наоди, траумата може да резултира и со почести болни сензации во нетрауматизираниот ТМЗ. Покрај тоа тој апострофира дека пациентите со историја на траума имаат послаб одговор на конвенционалните тераписки мерки отколку нетрауматизираните.

Probert D и **Wiesenfeld P**, 1994, (120), не нашле појава на статистички значајно зголемување на инциденцата на болноста кај група од 237 пациенти со скршеници на вратот на долната вилица.

Sapanet M и **Robin D**, 1997, (132), не можат да најдат директна врска помеѓу траумата и појавата на болка. Кај своите испитаници нашле одреден степен на инволвираност на посттрауматската болка во поголем процент отколку пред траумата, но поради честото појавување на ваков вид болност во популацијата воопшто, доказите не се апсолутно релевантни.

Silvennoinen U и сор., 1998, (139), на својата серија нашле повремени или постојани болни сензации кај 36% од пациентите, најчесто кај групата кај која имало поголемо намалување на висината на ramus mandibulae или позначителни луксациони повреди.

Dahlstrom L и **Lindahl L**, 1989, (30), на својата серија од 14 возрасни пациенти, со период на следење од 15 години нашле дека кај возрасни и адолесценти ремоделационите процеси се послаби и самата ремоделација е понекогаш неуспешна. Не нашле посериозни пореметувања во функционална смисла во ниедна старосна група.

2. Лицевата асиметрија може да потекнува од четири причини:

- -од пореметување на растот и развојот,
- -од латерогенија,
- -од лоша латерална поставеност на ramus mandibulae или латерализација на самиот кондил,
- -од хипертрофично зголемување на m.masseter, поради хематом или оперативен зафат.

Ниеден од цитираните автори посебно не ги разгледува последните две причини за појава на оваа последица. Постојат повеќе цитати за првите две кои се опишани во други поглавија.

3. Ограниченото отварање е најчесто апострофраниот проблем кој го имаат пациентите после скршениците на вратот на долната вилица.

Gonzales A и сор., 1992, (47), го евалуираат времетраењето на "тризмусот" после различни видови мандибуларни скршеници, различно време на И.М.Ф. и различен вид на третман. Тие апотрофираат дека хируршкиот третман на скршениците на вратот на долната вилица со плочки и краткиот период на И.М.Ф. даваат најбрза функционална рехабилитација на пациентите. Парадоксално наоѓаат оти "трајното намалување на отварањето е поголемо после хируршкиот третман".

Avrahami E и сор., 1993, (10), на 79 К.Т. скенови ја испитувал корелацијата на отежнатото отварање со формата која ја има капигулумот и зглобната јама по дефинитивното завршување на ремоделационите процеси. Нашол дека многу јаките деформитети во ТМЗ кореспондираат со јако редуцирање на слободното отворање на долната вилица.

Amaratunga NA de S, 1987, (6), анализирајќи го отварањето на долната вилица после И.М.Ф. нашол дека постои рапидно зголемување на отворањето во првиот месец додека по три месеца тоа веќе е фиксирано и останува без значителни промени во понатамошниот тек на реконвалесценцијата. Исто така нашол од 2-8 мм. помал обем на отварање после И.М.Ф. отколку кај контролната група, во зависност од траењето на имобилизацијата. Кај деца каде имобилизацијата била краткотрајна редуцијата во отворањето била минимална и изнесувала околу 2,5 мм. Поради тоа препорачува скратување на времето на имобилизација колку што е можно за да се избегнат ваквите последици.

4. Латерализацијата при отварањето ја среќаваме скоро во сите функционални испитувања и кај сите автори.

5. Редуцираност на физиолошките движења, односно латералните движења, протрузијата и ретрузијата е наод застапен во извештаите на сите автори.

Feifel H, и сор., 1996, (41), на група од 60 пациенти вршеле аксиографско испитување на кондиларните движења после хируршка и конзервативна терапија на скршениците на вратот на долната вилица. Кај 27 оперирани пациенти нашле 16.4% намалување на должината на кондиларниот пат на оперираната страна, мерено со латерални движења. **Иако конзервативниот третман дал полоши рентгенолошки резултати во формата на зглобните структури, скратувањето на кондиларниот пат било помало и изнесувало 9.3%.** Поради тоа авторите индицираат хируршки третман на скршениците само ако постои луксациона скршеница со агол поголем од 50 степени.

Stoll P и сор., 1996, на група од 77 пациенти кај кои ги испитувал функционалните движења после скршениците на вратот на долната вилица не нашол поголеми нарушувања на зглобната функција и покрај големите нарушувања на морфологијата видени на К.Т., посебно кај луксационите повреди кај постари лица. Најчест наод било нарушувањето на кондиларните транслациони движења, кои по толкувањето на авторот не представуваат поголем проблем кај пациентот поради компензаторните ексцесивни ротации во зглобот.

Hjorth T и сор., (60), ја испитувале ЕМГ функцијата на цвакалната мускулатура (*m.temporalis* и *m.masseter*) после конзервативен третман на унилатерална скршеница на вратот на долната вилица. Дошле до заклучок дека веднаш после фрактурата значително се зголемува волната контракција од контролатералната страна, за да по шест месеци, односно по завршување на процесот на заздравување "волната контракција на мускулатурата се изедначи". И после потполно завршување на процесот на заздравување, кај некој пациенти нашле зголемување на максималната контракција на *m.masseter* од здравата страна.

Talwar RM и **Ellis E 3rd**, 1998, (148), испитувајќи го мастикаторниот систем после билатерални скршеници на вратот на долната вилица, заклучиле дека во првата година постои разлика во снагата на цвакопритисок и ЕМГ активноста, помеѓу испитаниците и контролната група. После 8-10 месеца таа разлика се губи, односно не нашле статистички значајна корелација во резултатите на пациентите во однос на контроланата група.

Throckmorton GS, 1999, (157), на серија од 22 пациенти ги следел мастикаторните движења, цвакопритисокот и ЕМГ промените кај скршениците на вратот на долната вилица. Нашол дека почетната редуција на мастикаторните движења, воглавно предната транслација, се губи за една година, по кој период не може да се најде разлика со контролната група. Исто така почетната редуција на силата на цвакопритисокот од фрактурираната страна за 6-8 месеци се губи и се добиваат резултати како кај контролната група.

Ingervall B и **Lindahl L**, 1980, (71), правеле ЕМГ испитувања на мускулната функција после конзервативниот третман на унилатерална скршеница на вратот на долната вилица. Испитувањата покажале разлики во мускулната активност во првите месеци по конзервативниот третман, но такви разлики по завршувањето на периодот на заздравување од 12 месеци немало.

6. Оклузалните пореметувања се многу ретка последица опшана во литературата. Воглавно се среќаваат извештаи за корективни оперативни зафати после појавата на оклузални пореметувања.

Spitzer WJ, и сор., 1997, (141), ги опишува корекциите кои биле оперативно направени после лошо решени скршеници на вратот на долната вилица. Два од неговите 11 пациенти биле предходно

оперативно третирани додека другите 9 конзервативно. Најчеста неправилност била латерогенијата која е решавана со сагитална остеотомска интервенција и отворениот загриз кој е решаван со остеотомска Le Fort I корекција.

Корективни зафати од овој тип опишува и **Tuinzing DB**, 1997, (158), на серија од 21 случај, од кои два предходно биле оперативнo третирани со "lag screw" остеосинтеза, а останатите конзервативно во период од 1975-96. Пациентите биле третирани со сагитална остеотомска интервенција или Le Fort I корекција, со задоволителни резултати.

Rubens BC и сор., 1990, опишува добри резултати од 4 корективни остеотомски операции на рамус поради појава на латерогенија после скршениците на вратот на долната вилица од кои две се конзервативно третирани и две нетретирани. Сите случаи се кај возрасни.

Becking AG, и сор., 1998, (15), опишува 21 остеотомска интервенција поради оклузални пореметувања како последица на скршениците на вратот на долната вилица. Во првата група пациенти со последователна латерогенија или унилатерален отворен загриз правени се остеотомски интервенции на ramus mandibulae. Во втората група на апертोगнати најчесто е правена остеотомија на максила Le Fort I. Кај сите пациенти добил одлични резултати. Заклучува дека "поради навистина ретките случаи на можни последици од скршениците на вратот на долната вилица, а посебно поради можноста за нивна корекција со методи кои се и поедноставни од оперативниот третман на самата скршеница, оперативниот третман на скршеницата не е индициран како рутинска метода".

7. Анкилозата се смета за најтешка последица од скршениците на вратот на долната вилица. Посебно се апострофирани децата како ризична група за развој на ова пореметување но се опишува и кај возрасни.

И покрај вкоренетите предрасуди, повеќето цитирани автори се сложуваат дека анкилозите после траума се исклучително ретки. Воглавно процентите се движи помеѓу 0% и 0,8 % од фрактурираните зглобови. (**Dordević RA**, 1976, (33); **Rowe NL** и **Williams JL**, 1985, (127); **Defez JP** и сор., 1992, (35); **Laskin DM**, 1978, (107); **Omura S** и сор., 1997, (139))

Rowe NL и **Williams JL**, 1985, (127), предлагаат предиспонирачки фактори кои би биле одговорни за појавување на анкилоза и тоа:

- -возраст,
- -вид на скршеница,
- -времетраење на имобилизацијата,
- -повреда на discus articularis, и другите меки ткива.

Ретката појава на анкилоза на ТМЗ не е тешко да се објасни во светлоста на експерименталните наоди за нејзино предизвикување кај животни. Такви експерименти се правени од повеќе автори на разни зглобови на телото. "Постојат повеќе експериментални студии за предизвикување анкилоза со хемартрози, пиартрози, коминутивни зглобни повреди, силно пролонгирани имобилизации на колениот, лактот и други зглобови кај глувци и кучиња кои не завршиле со прави анкилози." (*Goss AN*, 1990, (48))

Glineburg WR и *Laskin DM*, 1987, (46), 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. За споредба се користени испитувањата на колениот зглоб кај експериментални животни. По двонеделна имобилизација не е забележана 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 "пролонгираната имобилизација на зглобот доведува до дегенеративни промени како кај остеоартрозата". Овој наод во потполност одговара на наодот кај другите зглобови кај цицачите. Разликата помеѓу сите други зглобови и ТМЗ е во тоа што кај ТМЗ процесот е реверзибилен, т.е. состојбата се нормализира веднаш по ремобилизацијата. Кај ТМЗ е возможна дедиференцијација на хондроцити од перихондриумот кој е континуиран слој, од 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"

Wu X и *Sun K*, 1994, (173), известуваат за остеоартротски промени видени на хистолошки препарати кај седум ТМЗ како последица на скршениците на вратот на долната вилица. Тие нашле кондиларни деформитети со дегенеративни коскени промени, фиброзни промени со деструкција и дегенерација на рскавицата. Во два случаи нашле и права зглобна анкилоза. Операцијата била вршена или поради анкилозни промени или поради хронична и јака болка во регионот. Кај четири случаи се работело за сагитални скршеници, кај два за коминутивни, додека два имале и придружни повреди на зигоматичната коска. Пет од седумте случаи биле нетретирани.

Улогата на артикуларниот диск во генезата на анкилозата ја разгледуваат голем број автори.

Rowe NL и *Williams JL*, 1985, (127), се на став дека перфорацијата, или дислокацијата на дискот може да биде фактор кој ќе доведе до појава на анкилоза. Тоа е поткрепено со експериментална студија на примати направена од *Weat* и *cop*, 1977.

Laskin DM, 1978, (92), го разгледува *discus articularis* како мекоткивна бариера кон реунификација на коскените елементи и го

подржува ставот дека се додека тој е сочуван, појава на анкилоза не се очекува.

Hall MB, 1994, ја одрекува ваквата претпоставка за генезата на анкилозите, анализирајќи го податокот дека 20% од фрактурите се луксациони со диспозиција и раскинување на артикуларниот диск, а процентот на анкилозите е помал од 0,4%, што значи дека улогата на дискот не можеме да ја сметаме како облигатна причина за појава на анкилоза.

Silvenpoinen U и сор., 1994, (136), анализирајќи ги можните причини кои би довеле до последици после конзервативниот третман на скршениците на вратот на долната вилица, на група од 92 избрани возрастни пациенти со еднострани скршеници, намалувањето на висината на ramus mandibulae на фрактурираната страна и јаките дислокации на капитулумот ги гледаат како причина за нивна појава. Како последици ги наведуваат: компензаторна промена на оклузалната рамнина и неможност на латерални движења на фрактурната страна или девијација при отворањето.

III.G. СПЕЦИФИЧНОСТИ НА СКРШЕНИЦИТЕ НА ВРАТОТ НА ДОЛНАТА ВИЛИЦА ВО ДЕТСКА ВОЗРАСТ

Посебноста на скршениците на вратот на долната вилица во детска возраст постои скоро во секој сегмент на повредата и тоа во:

- инциденцата и типот,
- третманот,
- начинот на заздравување
- последиците од скршеницата.

Amaratunga NA de S, 1988, (7), заклучил дека инциденцата на скршениците на вратот на долната вилица не е многу висока и изнесува околу 4% од сите случаи. Повеќето автори за горна граница ја земаат 14 годишната возраст во своите испитувања, а инциденцата во нивните серии е од 7-15%.

1. Конзервативниот третман со ИМФ на скршениците на вратот на долната вилица е многу отежнат во детска возраст, пред се во периодот на мешовита дентиција, поради неадекватноста на забите за појака влеча и неможноста да се постигнат цврста и стабилна интермаксилана фиксација.

Holtgrave E и сор., 1975, се залагаат за примена на интермитентна ИМФ со еластична влеча за да се сочува некој тип на стабилна оклузија и активна улога на мускулатурата при репарационите процеси.

Amaralunga NA de S, 1988, (4) во својата серијата, само со опсервација, постигнал добри резултати кај 24% од скршениците на вратот на долната вилица, без ИМФ или ортодонтски третман.

Leake D и сор., 1971, (95), опишуваат испитувања на 20 деца третирани конзервативно без ИМФ или ортодонтска терапија, туку само со рана функција. Сите пациенти покажале добри функционални и радиолошки наоди. Авторите ја подржуваат тезата дека во суштина без никаква ИМФ се помага анатомската реституција на капитулумот под дејство на мускулатурата и лигаментите повеќе одошто тоа би бил процес на ремоделација. Тие истакнуваат дека: **"овие фрактури се единствени каде не треба да се прави никаков обид да се постигне анатомска репозиција, став што е во спротивност со сите начела на лекувањето на скршениците"**.

Lee CY и сор., 1993, спротивно на предходниот став, опишуваат три случаја на лицеви деформитети кај кој анамнестички може да се предпостави недијагностицирана траума во детството. Кај овие случаи постоело нормална зглобна функција, но постоел и намален раст од страната на скршеницата со обратен преклоп и латерогенија во еден случај.

2. Ортодонтскиот третман кај скршениците на вратот на долната вилица може да биде аплициран или како **примарен третман** или како **дополнителен** после интермаксиларната фиксација. Порано се сметал за задолжителен, а поголем број автори и сега го апострофираат како неопходен во третманот.

Од своја страна **Cornelius CP** и сор., 1991, испитувал серија од 65 деца на возраст од 2 до 12 години со различни видови скршеници на вратот на долната вилица. Лоши резултати после конзервативен третман со ИМФ и потреба од накнадни ортодонтски корекции нашол само кај три случаи, додека кај другите не нашол никакви сериозни последици.

Исто така **Hovinga J** и сор., 1999, (64), на серија од 25 деца, потреба од накнаден ортодонтски третман нашле само кај четири случаи.

3. Начинот на заздравување кај скршениците на вратот на долната вилица е првенствено со ремоделација и овие процеси во детска возраст се значително поинтензивни, што конзервативната терапија ја прави метода на избор.

Kahl B и сор., 1995, (77), ја испитувале морфологијата на зглобните елементи по завршувањето на терапијата кај 19 пациенти со помош на К.Т. Кај 13 пациенти нашле одлична морфолошка слика на зглобниот сегмент. Кај осум пациенти постоеле морфолошки карактеристики на деформација во кондиларниот сегмент како: скратување на колумот, неправилен капитулум, неоартроза, и два со бифиден кондил. Сите пациенти покажувале одлични функционални резултати.

Strobl H и сор., 1999, (143), на проспективна серија од 55 пациенти третирани конзервативно поради скршеници на вратот на долната вилица, не нашле пореметување во растот или пореметување на оклузијата кај ниеден случај. Типот на зараснување кај пациентите бил со ремоделирање, а само кај два случаи нашле лошо реформирање и деформација на капитулумите и кај два случаја хиперпластичен капитулум.

Thoren H и сор., 1998, (154), на своите 35 пациенти и 45 зглоба со скршеници на вратот на долната вилица нашле намалување на висината на ramus mandibulae кај 45% од унилатералните скршеници.

Amaratunga NA de S, 1988, (7), во својата студија на 37 деца под 11 год. третирани поради вистински кондиларни или субкондиларни фрактури со целосна ИМФ или мономаксиларна фиксација, нашол само еден случај на фиброзна анкилоза, и еден случај на пореметен раст на мандибулата како последица од фрактурата. Не нашол пореметување на мобилноста на мандибулата или други последици, без разлика за кој тип фрактура се работи.

Cornelius CP, 1991, на серија од 65 деца конзервативно третирани со ИМФ нашол потреба од дополнителна функционална терпија кај 7 случаја, а кај другите успеал да воспостави нормални односи со физикални вежби по вадењето на ИМФ. После период на следење од три години не нашол пореметување во развојот.

Norholt SE и сор., 1993, (115), на својата серија од 55 пациенти поделени во 4 возрасни групи од 2-20 год. Најдобри функционални и радиолошки резултати нашол во групата на многу млади пациенти, додека постарите адолесценти (17-20 год.) во однос на можностите за ремоделација се однесуваат како возрасни.

Holtgrave E и сор., 1975, на серија на 18 деца од 2-14 год. третирани конзервативно нашле потполно реституирање на зглобниот сегмент после скршениците на вратот на долната вилица. Не нашле појава на анкилоза, лажен зглоб, како ни последици по оклузијата, пореметување во растот или хипомобилност. Зараснувањето се одвивало со ремоделирање и потенцираат дека **репозицијата на фрагментите во случај на мали деца не е многу битна.**

Kahl-Nieke B и сор., 1994, (78), правеле К.Т. испитувања на начинот на ремоделација после третман на скршениците на вратот на долната вилица. Наодите одговараат на другите испитувања и воглавно се однесуваат на морфолошки неправилности во зглобниот сегмент изразени како зарамнување и склерозација на зглобните елементи со понекогаш хиперпластичен капитулум и најчесто скратен и неправилен колум. Имале еден случај на бифиден capitulum mandibulae. Сите деца имале добри или одлични функционални резултати. Слични резултати авторот презентира и на серијата од 19 деца во 1998, (79).

Lindahl L и **Hollender L**, 1977, (96), на својата студија за ремоделациониот процес при скршениците на вратот на долната вилица нашле потполно ремоделирање кај групата од 3-11 год., додека кај повозрасните не постои ремоделирање во прав смисол, туку постои апозиција на коска во задните партии со создавање на двојна сенка на

II. Преглед од литературата.

рентгенограмот. Поради тоа тој ремоделационите процеси во зглобот ги дели на **реституционални** во детска возраст и **функционални** кај возрасни. Кај fossa mandibularis во детска возраст е карактеристично заравнување на крвот, додека кај возрасните процесот одговара на склерозација.

Dahlstrom L и **Lindahl L**, 1989, (30), нашле дека процесот на ремоделација е многу добар и заздравувањето оди со стварање на кондил кој во почетокот е заравнет но потоа поприма скоро нормален облик. Ремоделационите процеси кај деца завршуваат до првата година. Не нашле никаво нарушување во растот и развојот. Заклучуваат дека не постојат индикации за хируршки третман на скршениците на вратот на долната вилица кај деца, бидејќи потешки последици не се најдени. Истите автори во групата на адолесценти (12-19 год.) нашле побавни ремоделациони процеси со повеќе склерозирачки елементи. И во оваа група не нашле оклузални пореметувања, или намалување на отварањето.

Hoopes JE, 1996, (62), го даваат единствениот опис на хируршки третман на скршеници на вратот на долната вилица кај две деца што го сретнавме. Тие го употребуваат преаурикуларниот пристап со жичена фиксација на фрагментите. Индикациите ги базираат на "можноста за покасни последици по растот и развојот на долната вилица поради јаките луксациони скршеници"

III.G. ТЕРАПИСКИ КОНТРАВЕРЗИ

Потребата од хируршки третман кај скршениците на вратот на долната вилица е тема на огромен број спротиставени мислења во минатото а можеме да кажеме дека ова прашање сеуште предизвикува голем број контроверзи во стручните кругови. Ова е посебно потенцирано од фактот што конзервативната терапија на скршениците на вратот на долната вилица дава задоволителни резултати и потполна рехабилитација на пациентите со овој вид повреди кај најголемиот број случаи.

Контроверзите се однесуваат на основното прашање за можноста за потполна анатомско - морфолошка реституција на зглобниот сегмент, што би резултирало со добра функцијата на долната вилица после третманот. Самото поставување на "анатомско - морфолошката" реституција како цел на терапијата е дубиозно, и дискутабилно. Несогласувањата се однесуваат на прашањето дали идеалната анатомска реставрација на состојбата пред повредата е услов и гаранција за покасна нормална функција на зглобниот сегмент.

Приврзаниците на хируршкиот начин на третман го застапуваат ставот дека "потполната анатоомо-морфолошка реституција е основен услов за покасна нормална функција на TM3 и избегнување на многубројните покасни компликации". (*Silvennoinen U*, 1995, (56); *Wennogle CF*, 1985, (168); *Lachner J*, 1991, (90); *Dodson*, 1990; *Krenkel C*, 1995, (88); *Petzel JR*, 1982, (118); *Katayama S*, 1989, (83))

Од друга страна приврзаниците на конзервативниот третман на скршениците на вратот на долната вилица истакнуваат дека идеалната анатомска репозиција не е нити услов, нити гаранција за добар резултат на третманот. (*Walker RV*, 1994, (165); *Miller RI*, 1986, (106); *Ingervall B*, 1980, (71); *Silvennoinen U*, 1994, (136); *Iizuka T*, 1991, (68))

Во своите споредбени анализа *Bos RR*, 1997, (19), истакнува дека сигурен начин за проверка на успешноста на третманот е единствено ретроспективно испитување или проспективно рандомизирано испитување, поради можноста за неправилно селектирање на групите, а со тоа и дубиозност на податоците.

Feifel H и сор., 1996, (41), на група од 60 пациенти вршеле аксиографско испитување на кондиларните движења после хируршка и конзервативна терапија на скршениците на вратот на долната вилица. Кај 27 оперирани пациенти нашле 16.4% намалување на должината на кондиларниот пат на оперираната страна, мерено со латерални движења. Иако конзервативниот третман дал полоши рентгенолошки резултати во формата на зглобните структури, вкупните функционални резултати скоро во сите групи биле подобри а скратувањето на кондиларниот пат било помало и изнесувало 9.3%. Поради тоа авторите индицираат хируршки третман на скршениците само за групата на луксациони скршеници со агол поголем од 50 степени.

Kallela I и сор., 1995, (82), на својата серија од 11 пациенти со "lag screw" остеосинтези нашле незадоволителни радиолошки наод кај четири каде нашле скратување на рамусот, и медијална дислокација поради нестабилна остеосинтеза, додека кај два нашле коскена ресорпција со губење на штрафот. И покрај ова сите пациенти покажале одлични функционални резултати.

Eckelt U и *Hlawitschka M*, 1999, (34), известува за 492 пациента третирани со "lag screw" остеосинтеза, од кои на 230 се направени клинички и рентгенолошки истражувања. Кај 93,7% се најдени нормална позиција на кондиларниот сегмент на рентнограмите, додека кај другите е најдено поместување на фрагментот. Остеоартротични промени (10%), болност (18%) ограничено отварање (18%) некоку секундарни инфекции и мал број транзиторни парези на фацијалис се наодите од терапијата.

Silvennoinen U и сор., 1994, (136), анализирајќи ги можните причини кои би довеле до последици после конзервативниот третман на скршениците на вратот на долната вилица, недостатокот на оклузивна стабилност од фрактурираната страна и јаките дислокации на

капитулумот ги гледаат како причина за нивна појава. Како последици ги наведуваат: компензаторна промена на оклузалната рамнина и неможност на латерални движења на фрактурната страна или девијација при отворањето.

Dahlstrom L и Lindahl L, 1989, (30), анализирајќи ги последиците по конзервативен третман на скршениците на вратот на долната вилица кај возрасните нашле дека најчеста последица е инттермитентна болност во зглобниот регион, состојба која најчесто не предизвикувала поплаки од страна на пациентите. Самиот процес на ремоделација е слаб и често заздравувањето оди со стварање на двоен кондил, или "класичен лажен зглоб". Оваквата анатомска неправилност не се очитува во функционални пореметувања односно тие нашле нормална сила на жвакопритисок, многу мало ограничување на отворањето, и скоро потполно очувана способност на латерални движења. Единствено почест наод е латерализација при отворањето и тоа само кај случаите со големи дислокации. Заклучуваат дека индикациите за хируршки третман на скршениците на вратот на долната вилица се екстремно дубиозни, бидејќи потешки последици не се најдени.

Takenoshita Y и Ishibashi H, 1990, (147), на серија од случаи кои **одбиле или прифатиле** оперативна интервенција, со слична тежина на повредите, ги испитувале функционалните резултати и последиците од скршениците на вратот на долната вилица. Испитувањето го правеле на група од 16 оперативно и 20 конзервативно третирани случаи. Нашле дека практично сите функционални пореметувања кои се јавиле во едната група се јавувале и во другата. Не нашле потешки оклузални или развојни проблеми ни во двете групи.

Choung R, 1988, (26), опишува метода на ресутура на артикуларниот диск при хируршки третман на скршениците на вратот на долната вилица, сметајќи дека една од основните причини за ограничување на отворањето, е неговата дислокација при луксационите скршеници. Во чланакот не се наведени истражувањата и доказите за оваквите тврдења, а авторот воглавно се повикува на предходните наоди за ова тврдење од Laskin, 1978, (92). Истиот автор 1995, (27), повторно се навраќа на истата тема не наведувајќи сигурни и директни докази за ова тврдење.

Konstantinovic VS и Dimitrijevic B, 1992, (86), во својот често цитиран труд направиле компарација на радиолошките наоди и функционалните резултати помеѓу 26 хируршки и 54 конзервативно третирани унилатерални скршеници на вратот на долната вилица на проспективна серија. Радиолошките истражувања покажале значајно подобри резултати во позиционирањето и морфологијата во групата на хируршки третирани пациенти. Но од друга страна функционалните истражувања не покажале никаква статистички значајна разлика помеѓу хируршки и конзервативно третирани пациенти. И во двете групи нашле сосема задоволителни резултати, исто како што **и во двете групи** нашле незадоволителни резултати во некој од функционалните параметри.

Walker RV, 1988, (165), во својата дискусија за евентуалната хирургија на дискот при хируршка репозиција и фиксација на скршениците на вратот на долната вилица, укажува дека дури после шест месеци треба да се дава суд за евентуални последици од самата скршеница, а последиците кои би останале од зглобни адхезии не се докажани. Уште повеќе, адхезиите и лузната на вонзглобните структури и меки ткива е докажано елемент кој повеќе ќе допринесе за пореметување на мандибуларната функција отколку интраартикуларните адхезии.

Worsaae N и **Thorn JJ**, 1994, (172), прикажуваат компаративна серија од 101 пациент со унилатерална длабока субкондиларна скршеница со дислокација, кој по случаен избор (парни и непарни денови) биле третирани конзервативно или хируршки. Направени се функционални и радиографски испитувања. Тие нашле појава на "компликации" во голем процент кај конзервативно третираните случаи, односно нашле ранг на компликации од 30% додека кај оперативно третираните нашле само два случаи. Посебно е голем бројот на малоклузии, лоша мастикаторна функција, намалено интеринцизално отварање 8-15%. Заклучуваат дека хируршки третираните случаи со овој тип скршеници имаат статистички значајни предности над конзервативно третираните.

Ellis E 3rd и сор., 2000, (38), ја споредуваат позицијата на кондилот на здравата и фрактурираната страна после хируршки третман на скршениците на вратот на долната вилица. Ова испитување го потврдува ставот дека со оперативен пристап е можно да се постигне потполна анатомска реституција на кондиларниот сегмент.

Hammer B и сор., 1997, (55), известуваат за успешноста на серија од 31 фрактура кои биле решавани оперативно со плочки. Нашле осум фрактури кај кои била потребна реоперација, дури и инфекција кај три од нив.

Iizuka T и сор., 1991, (67), испитувајќи 13 хируршки третираните пациенти со ригидна фиксација со плочки нашол ресорпција и некроза кај 4 пациенти, а знаци на артритични промени кај скоро сите. Остеонекрозата и ресорпцијата тој ја припишува на: големото депериостирање, и цврстата и нефизиолошка имобилизација која го оптоварува краткиот фрагмент. И покрај овие компликации, функционалните резултати, напротив, биле одлични кај сите пациенти.

Истите автори, 1998, 68, опишува хируршка репозиција кај скршениците на вратот на долната вилица, но без фиксација на фрагментите. Во својата серија од 29 оперирани, тие нашле само кај 20% од случаите накнадна латерализација на фрагментите над 20 степени. Сите пациенти имале добри функционални резултати, и покрај тоа што 49% од нив покажувале радиолошки промени на капитулумот како последица од скршениците на вратот на долната вилица.

Becking AG и сор., 1998, 15, опишува 21 остеотомска интервенција поради оклузални пореметувања како последица на скршеница на вратот на долната вилица. Во првата група пациенти со последователна латерогенија или унилатерален отворен загриз, правени се остеотомски интервенции на ramus mandibulae. Во втората

II. Преглед од литературата

група на апертогнатии, правена е најчесто остеотомија на максила Le Fort I. Кај сите пациенти добил одлични резултати. Заклучува дека поради навистина ретките случаи на можни последици од скршениците на вратот на долната вилица, а посебно поради можноста за нивна корекција со методи кои се и поедноставни од оперативниот третман на самата скршеница, оперативниот третман на скршеницата не е индициран како метода.

При разгледувањето на индикациите за хируршки третман повеќето автори поставуваат различни критериуми, пошироки или потесни во зависност од нивниот став кон проблемот.

Raveh J и сор., 1989, (123), помеѓу индикациите за оперативен третман ги ставаат и луксационите фрактури со повеќе од 60 степени ангулација. Тие ова го поткрепуваат со фактот дека од овие скршеници очекуваат честа појава на малоклузии и анкилози.

Widmark G, 1996, (169), на серија од 13 конзервативно и 20 оперативно третирани случаи, со иста дијагноза, (субкондиларна, медијално дислоцирана скршеница), не нашле никакви значајни функционални разлики после третманот. Поради тоа, тие ги модифицираат (надополнуваат) индикациите на Zide и Kent само во:

- -дислокација поголема од 45% во anterioren или lateralen смер,
- -попречување на движењата поради пречки во кондиларниот фрагмент.

Zide MF и **Kent JN**, 1983, ги опишуваат апсолутните и релативните индикации за хируршки третман на скршениците на вратот на долната вилица кои се најшироко прифатени и околу кои постои некаква согласност.

Апсолутни индикации се:

- -луксација во средна мозочна јама,
- -неможност да се постигне оклузија со конзервативни методи,
- -латерални луксациии на collum mandibulae, (исклучително ретки),
- -страно тело во зглобниот сегмент.

Релативните индикации се:

- -да се воспостави задна висина во случаи каде не може да биде употребен сплинт,
- -ако не може од било кои причини да се примени конзервативно третирање,
- -кај билатерални скршеници на вратот на долната вилица споени со опсежни повреди на среден лицев масив,
- -кај билатерални скршеници на вратот на долната вилица придружени со тешки пореметувања на дишењето и голтањето.

Наш став е дека еден **рационален пристап** при разгледувањето на оваа тема бара најнапред да се дефинираат **бараните резултати** и **последниците** кои би требало да се избегнат со терпијата.

Тоа значи да се обезбеди:

- -безболно отварање на устата во цел распон на нормално движење. (40 мм. интеринцизално растојание)
- -слободно движење на мандибулата во сите физиолошки екскурзии. (кон напред, назад и латерални движења)
- -оклузија каква пациентот имал пред траумата,
- -нормална сила на цвакопритисок,
- -вилична и лицева симетрија,
- -непостоење на миофацијален болен дисфункционален синдром како последица од траумата.

"Ако овие критериуми се исполнети, најголем дел од терапевтите би се сложиле дека не е најбитно на кој начин пациентот е третиран."
(Walker RV, 1994, (165))

***III. ЦЕЛИ НА
ТРУДОТ***

Со пријавувањето на трудот ги дефиниравме следните цели:

I. - Да се востанови можноста за постигнување адекватна анатома - морфолошка реституција на кондиларниот сегмент со примена на конзервативен третман, што би се состоело од:

а).-постигнување нормална надолжна оска на фрактурираниот колум, без ангулација или дијастаза во мезио-латерален или антеро-постериорен правец,

б).-постигнување нормална висина на ramus mandibulae на фрактурираната страна без контракција помеѓу фрагментите.

в).-постигнување нормални односи за хоризонталниот кондиларен агол (Х.К.А.) и интеркондиларниот агол. (И.К.А.), во корелација со типот на скршеницата.

II. - Да се востанови начинот на заздравување и степенот на ремоделирање на кондиларниот сегмент кај скршениците на вратот на долната вилица во однос на:

а).-висината на скршеницата,

б).-видот на скршеницата,

в).-возраста на пациентот.

III. -Да се утврди постоењето или појавата на последици од скршеницата по завршениот конзервативен третман, односно да се утврди постоење на:

а).-болка во кондиларниот регион,

б).-лицева асиметрија,

в).-појава на отежнато отварање на долната вилица,

г).-промени во функционалните движења на Т.М.З.,

д).-оклузални пореметувања

ѓ).-појава на анкилоза на ТМЗ

е).-пореметување во мандибуларниот раст и развој

а во однос на:

а).- висината на скршеницата

б).- видот на скршеницата

в).- возраста на пациентот,

г).- начинот на заздравување.

IV. -Да се утврди на оптималното време на ИМФ во корелација со најдените последици.

V. -Да се споредат рентгенолошките методи за дијагностицирање на скршениците на вратот на долната вилица помеѓу себе и на основа на добиените резултати да се состави алгоритам за радиолошките методи при дијагностицирањето.

VI. -Врз основа на постоењето и тежината на последици да се одредат индикациите за потреба од хируршки третман.

***IV. МАТЕРИЈАЛ
И МЕТОДИ***

А.) Состав на групата:

Испитувањето беше направено на рандомизирана серија од сите испитаници кои биле пациенти на Клиниката за максилофацијална хирургија во периодот од 01.01.1990 до 31.12.1999 год. Испитаниците беа обработени во две групи од кои кај првата група се правеше ретроспективно истражување на рандомизиран примерок од сите пациенти третирани во периодот од 01.01.1990 до 31.12.1995 год., а кај втората група се направи проспективно испитување со рандомизиран примерок од сите пациенти кои се третирани на Клиниката од 01.01.1996 год., до 31.12.1999 год.

Пациентите од првата група и дел од пациентите од втората група беа по писмен пат повикувани на контролен преглед.

Б.) Испитувања

На сите испитаници им се направени следните испитувања.

Б.1. Клиничките испитувања се правени:

- -на прием на пациентот на лекување
- -во времето кога е вадена ИМФ
- -еден месец по вадењето на фиксацијата
- -три месеца по вадењето на фиксацијата
- -шест месеца по вадењето на фиксацијата
- -една или повеќе години по вадењето на фиксацијата. (некои пациенти)

Пациентите од ретроспективната група беа обработувани со пополнување на прашалникот на прием од историјата на болеста и конечните клинички испитувања кај оние кои се јавиле на поканата за контролен преглед.

Б.1.А Клинички испитувања на прием

- -анамнестичките податоци и статус на пациентот на прием, во кој воглавно се обработуваа базичните параметри за начинот на повредување и симптомите до пристигнување на Клиниката.
- -прашалник за статусот на пациентот битен за понатамошниот третман и прогнозата.

Б.1.Б. Клинички контролни испитувања:

- -анамнестички контролни испитувања во кои се собираат податоци за покасно обработување,
- -статус на пациентот на контролен преглед со систематизирани функционални мерења кои се изведуваа на секој контролен преглед. Мерењата се правени по методата опишана од **Gonzales**

A и сор., 1992, (47), користена од повеќе автори. (*Newman L*, 1998, (113); *Miller BJ* и сор., 1999, (107); *Feifel H*, и сор., 1992, (40); *Fordyce AM*, и сор., 1999, (43) Во овие испитувања е мерен степенот на отварање, лаералните движења, протрузивните движења, ретрузивните движења, и појавата на болка и оклузални или развојни пореметувања.

Б.2. Рентгенолошки испитувања

Рентгенолошките испитувања се правени кај сите пациенти на Клиниката за максилофацијална хирургија И РТГ институтот при Клиничкиот центар во Скопје и тоа:

Б.2.А. Рентгенолошки испитувања на прием:

- -ортопантомограм
- -ПА проекција по Town
- -Томограми на ТМЗ (по потреба)
- -Субментовертикална проекција (по потреба)

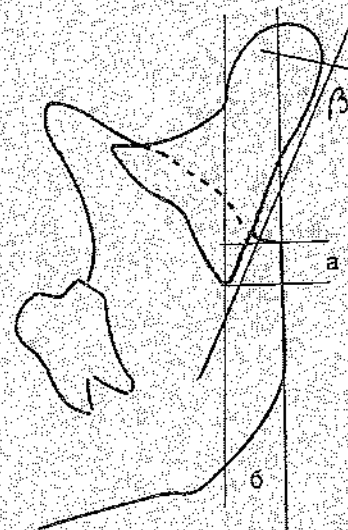
Б.2.Б. Контролни рентгенолошки испитувања, се правени, после конзервативната терапија, по шест месеци и по една година од вадењето на И.М.Ф. Правени се:

- -ортопантомограм
- -ПА проекција по Town
- -Томограми на ТМЗ (по потреба)
- -Субментовертикална проекција (по потреба)
- -К.Т. на ТМЗ (кај одредени пациенти)

Валоризацијата на рентгенграфиите е правена по однапред подготвен протокол во согласност со целите на трудот. Сите снимања беа мерени по сопствен протокол и тоа:

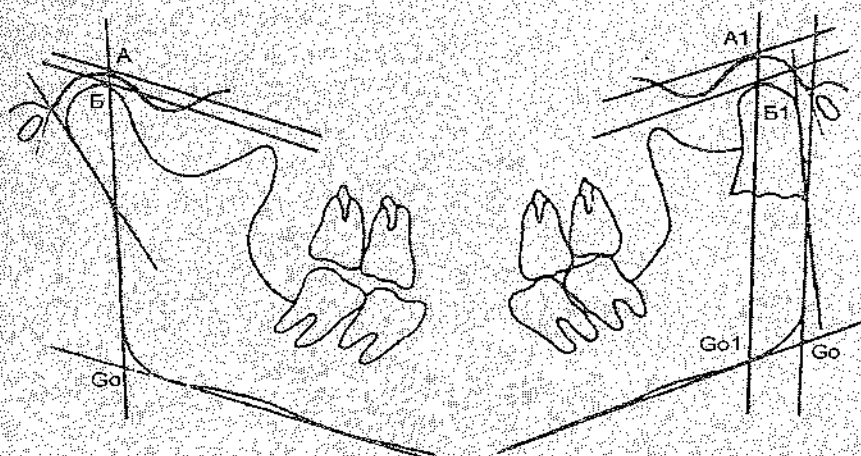
а.-ортопантомограмите беа мерени по методата предложена од *Worsae*, 1994, (172) и тоа:

- -аголот кој здравиот и фрактурираниот кондил го зафаќаат со задната ивица на ramus ascendens. (шема 19, агол "β")
- -големината на вертикалната дислокација, (шема 19, "а")
- -големината на хоризонталната дислокација, (шема 19, "б")
- -висината на ramus ascendens на здрава страна и страната на скршеницата. (шема 20, "Go1 – Б1")



ШЕМА 19

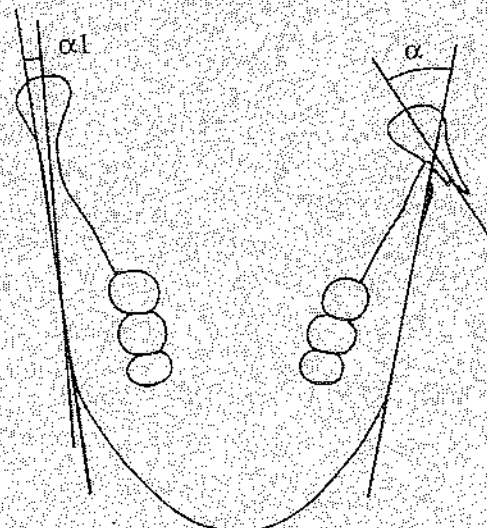
- растојанието помеѓу кривот на fossa articularis и angulus mandibulae на здрава страна и страната на скршеницата. (шема 20, "Go1-A1")



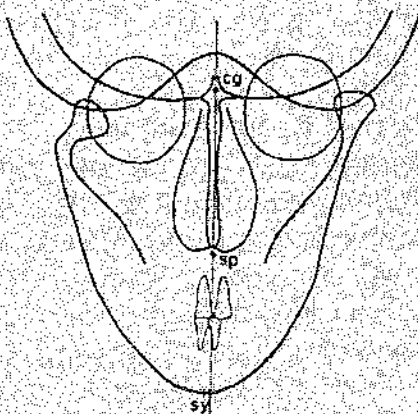
ШЕМА 20

б. на ПА снимките со Town-ова проекција:

- беше мерен аголот на фрактурираниот фрагмент во однос на оската на рамус мандибулае по протоколот предложен од **Silvenpoinen**, 1994, (136) и прифатен од поголем број автори. (шема 21, агол "α")



ШЕМА 21

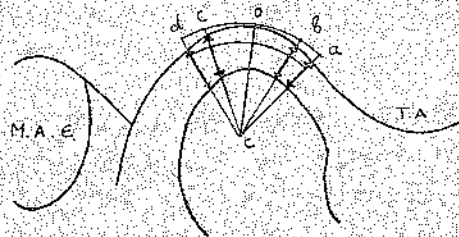


ШЕМА 22

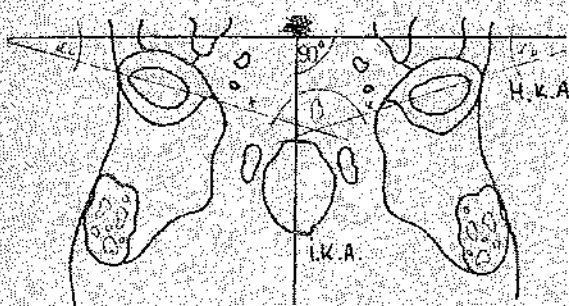
- кај пациентите кои покажуваа знаци на латерализација беше мерена положбата на Sy, во однос на точките Sp и Sg, односно степенот на коскена латерализација на мандибулата, предложено од **Lindahl L**, 1977, (97). (шема 22)

В.-томограмите

И ортопантомограмите се мерени и по методата на опишана од **Madsen, 1966, (102)**. Оваа метода е избрана поради тоа што е наједноставна, не се потребни обимни мерења, специјални шаблони и комплицирани пресметувања а резултатите добиени од неа се многу блиски до заклучоците кои би се добиле од лекар со директна визуализација. Одредуван е меѓусебниот однос на *capitulum mandibulae* и *fossa articularis* во однос на антеро, центро или постеро-позиција на капитулумот. (шема 23)



ШЕМА 23



ШЕМА 24

г. Пациентите кои покажат постоење на клинички и радиолошки знаци на последици од колум фрактурите, беа упатени на К.Т. снимање на ТМЗ. Снимките добиени со К.Т. беа обработени по методата на **Huls von A, 1985, (65)**. Со оваа метода се одредува промената на Х.К.А. (хоризонталниот кондиларен агол,

" α ") и И.К.А. (интеркондиларен агол, " β "), како и интензитетот на ремоделирањето на зглобните елементи во тек на заздравувањето со помош на дензиметрија. (шема 24)

Сите резултати од мерењата беа внесувани во однапред приготвени систематизирани прашалници.

В.) Резултати

Резултатите беа табелирани во однос на возраста и полот, причината за повредувањето, придружните повреди, оклузалните односи, видот на скршеницата, позицијата на фрагментите, односно комбинации од наведените параметри.

Така добиените групи - табелирани во однос на релевантните параметри кои се од интерес за докажување на поставените цели (хипотези) беа тестирани со соодветни стандардни статистички методи.

Статистичката значајност на распределбата на дистрибуциите и статистичката значајност на постоење на сигнификантност се

испитувани со: пропорции, односи, стапки, Студент-ов т-тест за големи зависни и независни примероци и непараметарски тестови: χ^2 - тест, Kolmogorov - Smirnov тест, и Friedman-ANOVA,

Комплетната методологија на испитувањата се поклопува со базичните барања за валоризација на скршениците на вратот на долната вилица дефинирани од **Hayward JR**, 1993, (57), а прифатени од речиси сите автори, кој покрај типот на скршеница побарал да се разгледуваат и следните елементи:

- -возраста на пациентот
- -придружни повреди
- -вид на дентиција
- -статус на дентицијата
- -статус на оклузијата

Рандомизацијата на групите е основен услов при испитувањата за оваа проблематика, која е наложена како заклучок од "Конференција за скршениците на мандибуларниот врат" одржана во Гронинген, Холандија, 1997, (18)

**V. РЕЗУЛТАТИ И
ДИСКУСИЈА**

A. СОСТАВ НА ПРИМЕРОКОТ:

1. Примерокот се состоеше во вкупно 212 пациенти, со 21 двострани скршеници, (233 зглоба) во 10 години опфатени со испитувањето. Фреквенцата на испитаници со следење на групата по години беше:

РЕТРОСПЕКТИВНА ГРУПА			ПРОСПЕКТИВНА ГРУПА		
ГОДИНА	ВКУПНО	ИСПИТАНИ	ГОДИНА	ВКУПНО	ИСПИТАНИ
1990	18	8	1996	19	19
1991	19	8	1997	22	22
1992	21	9	1998	32	32
1993	17	10	1999	23	23
1994	18	15			
1995	23	10			
ВКУПНО I	116	60	ВКУПНО II	96	96
ВКУПНО I + II				212	156

ТАБЕЛА 1

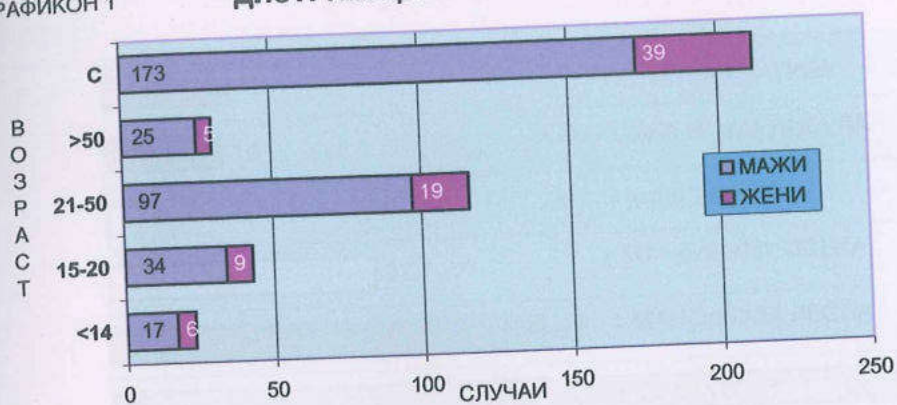
Ретроспективната група се состоеше од 116 пациенти за кои имавме рентгенграфи на прием од кој можеше да се заклучи за типот на скршеницата и нејзината висина и во некој случаи да се направат соодветните мерења. Во ретроспективната група на крај на повик се јавија 60 пациенти па само тие се земени во разгледување при функционалните испитувања, и испитувањата на видот на зараснувањето како краен резултат.

Проспективната група се состоеше од 96 пациенти кои беа испитувани по зададената методологија. Намалувањето на бројот на пациенти до бројката од 115 кои се јавија на последните контролни прегледи веројатно се должи на нивната добра состојба и небрижноста на пациентите да се јават на контролен преглед. За пациентите од проспективната група се рачунаат и резултатите од предходните состојби ако резултатите биле уредни.

2. Полот и возраста на пациентите покажа дистрибуција која ја среќаваме и во наодите од литературата и се представени на граф. 1.

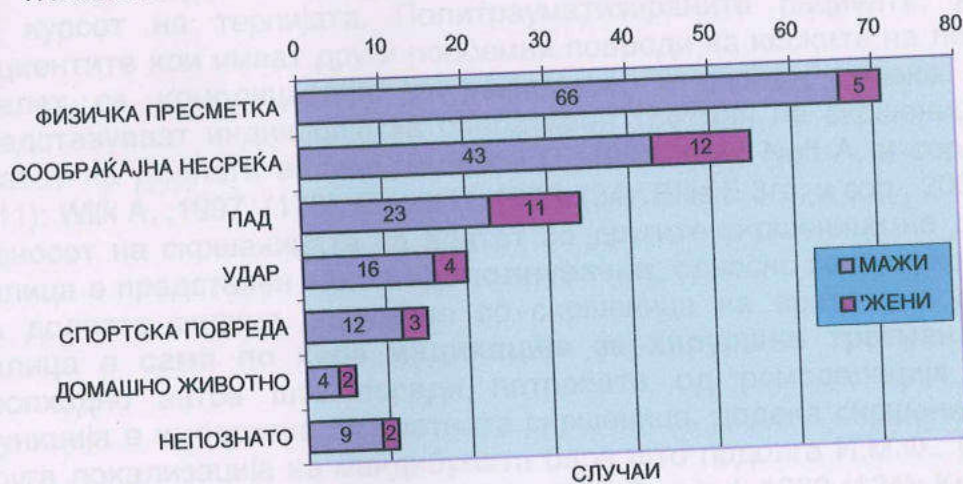
Приметно е дека најголемиот број од пациентите се мажи на помлада и средна возраст, што се должи директно на најчестата причина за повредувањето. Процентите се воглавно во согласност со цитираната литература.

ГРАФИКОН 1 ДИСТРИБУЦИЈА ПО ПОЛ И ВОЗРАСТ



3 Причините за повредување се представени на графикон 2.

ГРАФИКОН 2 ПРИЧИНА ЗА ПОВРЕДУВАЊЕ

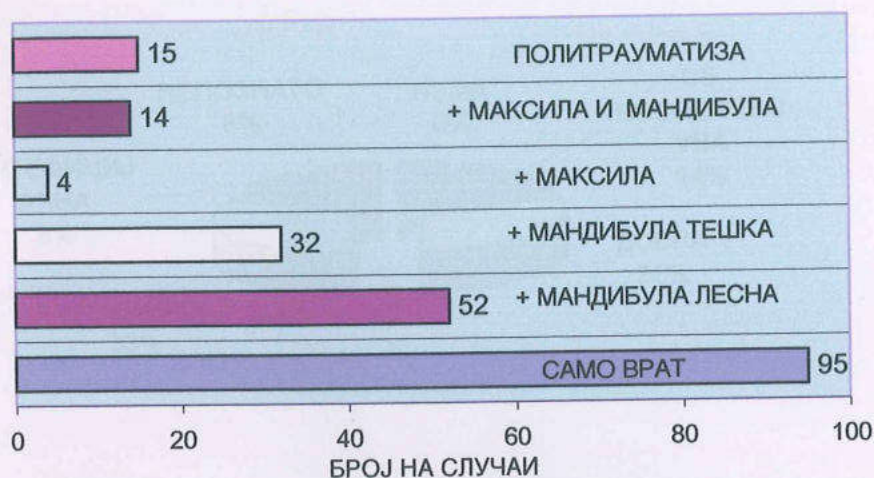


Најчеста причина за повредување е физичката пресметка, која секако најчесто се практикува од машки особи во адолесцентно и зрело доба. Сообраќајните несреќи го завземаат второто место како причина за повредување. Во детска возраст и кај женската популација падот од височина е сепак најчеста причина за повредите од овој тип.

4 Повредите најчесто беа солитарни повреди на вратот на мандибулата, а поретко здружени со други повреди на мандибулата, на лицето и вратот или следени со политрауматизам. Резултатите се дадени на графикон 3.

ГРАФИКОН 3

ЗДРУЖЕНИ ПОВРЕДИ



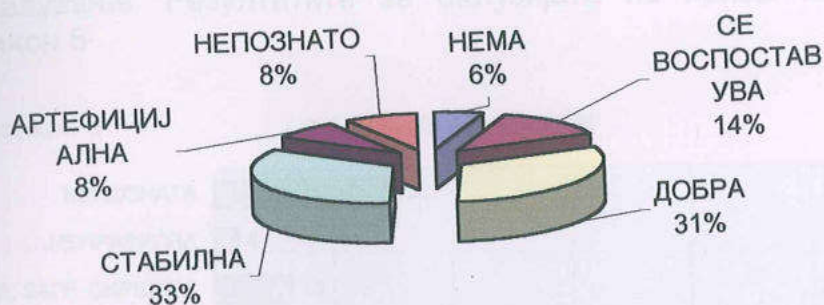
Карактерот на повредите е многу битен фактор во одредувањето на курсот на терпијата. Политрауматизираните пациенти, како и пациентите кои имаат други пообемни повреди на коските на лицевиот скелет се комплицирани за решавање, и според повеќе автори представуваат индикација за оперативен третман на скршеницата на вратот на долната вилица. (Krenkel C, 1997, (89); Neff A, и сор., 1999; (111); Wilk A, ;1997, (170); Eckelt U, 1999, (34); Ellis E 3rd, и сор., 2000, (38)) Односот на скршеницата на вратот со другите скршеници на долната вилица е представен како **надополнувачки**, односно секоја скршеница на долната вилица, здружена со скршеница на вратот на долната вилица е **сама по себе индикација за хируршки третман**. Тоа е неопходно затоа што поради потребата од ремоделација раната функција е императив за вратната скршеница, додека скршеницата на друга локализација на мандибулата бара што подолга И.М.Ф.. (Bont de LGM; 1997, (18); Bos RR, и сор., 1999, (20); Raveh J. 1989 (124); Krenkel C, 1997, (89);))

5. Оклузалните услови се податок кој е потребен во испитувањата за да се одреди можноста за добра оклузална поддршка на конзервативниот третман.

Под поимот оклузални услови кај пациентите ги проценувавме бројот, видот и односите на забите кои влегуваат во оклузија, како услов да се постигне стабилна оклузија во текот на лекувањето. Ова не треба да се поистоветува со оклузијата на повредениот на прием, која е нарушена од самата скршеница на вратот како и другите пропратни скршеници. Оклузалните услови кај пациентите според очекувањата беа во однос на возраста, и се представени на графикон 4.

ГРАФИКОН 4

ОКЛУЗАЛНИ УСЛОВИ



Пациентите кој имаа помалку од 4 пара заби во оклузија, без ни еден молар ги класифициравме како да немаат оклузални услови, "се воспоставува" е групата каде имавме барем два разнострани пара молари и од 4 до 8 пара заби во оклузија, добра ја сметавме оклузијата каде имаме 4 пара молари или премолари во оклузија и повеќе од осум заба во оклузија, и "стабилна" ја рачунавме оклузијата кога имавме барем шест пара молари или прмолари во оклузија со повеќе од осум пара заби во оклузија.

Артефицијална оклузија ја сметавме онаа кога имаше мобилни протетски помагала, парцијални или тотални. Условите за стабилната оклузија се привилегија на помладите пациенти, и покрај фактот што незадоволителен број заби наоѓавме и во оваа старосна група. Во многу млада детска возраст во периодот на мешовита дентиција, условите за стабилна или добра оклузија е прилично тешко да се дефинираат. Обично во овие услови оклузијата е хабитуална.

Оклузалните услови се круцијалниот момент кој не води при одредување на можноста за конзервативен третман на скршениците. Добрите оклузални услови со повеќе од осум пара заби и соодветен број молари ни се водечки момент при одлуката како да се пристапи кон третманот на скршениците на вратот на долната вилица. Непостоењето на доволно заби и неможноста да се воспостави правилна оклузија која би одговарала на оклузијата која пациентот ја имал пред повредата се фактори кој предиспонираат лоши резултати по завршениот третман. Поради тоа неретко бевме принудени да употребуваме додатни направи, за да ја подобриме и да ја стабилизираме оклузијата онаму каде тоа беше неопходно.

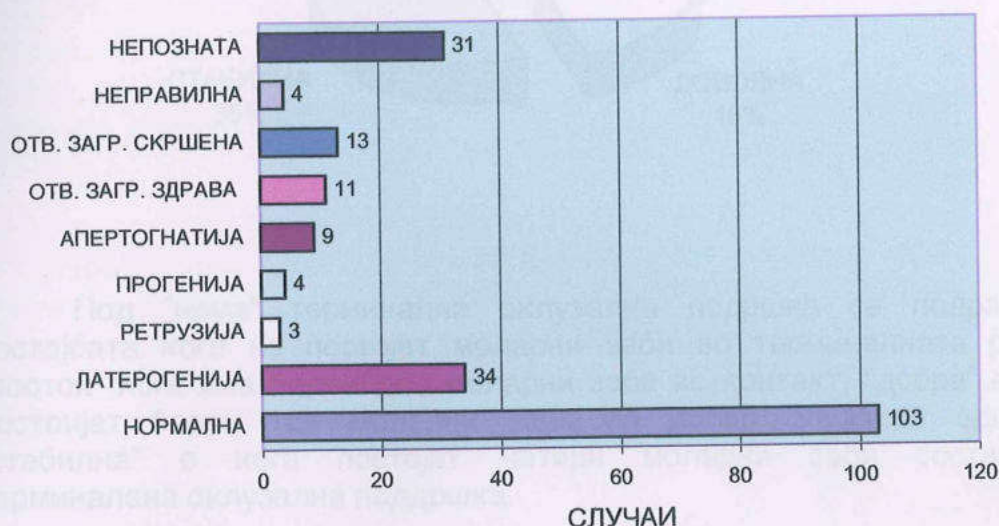
6. Оклузијата при прием кај пациентите е во блиска корелација со оклузалните услови.

Оклузијата на прием е резултанта од скршеницата на вратот, другите евентуални повреди, како и од оклузални услови на пациентот

пред повредата. Основен услов на правилниот третман е да се обезбеди оклузијата пред повредата. Само на тој, посреден начин сме убедени дека репозицијата на фрагментите е најправилна возможна и нив сме ги поставиле во таков однос кој ќе овозможи најдобро и најбрзо заздравување. Резултатите за оклузијата на прием се дадени во графикон 5

ГРАФИКОН 5

ОКЛУЗИЈА НА ПРИЕМ

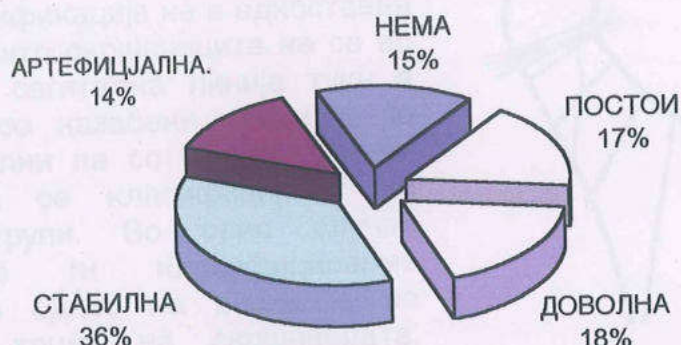


Најчест наод е правилна оклузија на прием, и најчесто се наоѓа кај пациенти без други повреди на мандибулата или со лесни, недислокантни повреди, под услов да имаат добри оклузални услови. Случаите со латерогенија се можни поради самата скршеница на вратот и во и кога има добри оклузални услови, додека останатите ентитети воглавно се случуваат кај дислокантни повреди на мандибула како и при други потешки повреди.

7 "Терминална оклузална подршка" (Т.О.П.) е термин кој го воведовме поради потребата да ги земеме во предвид условите кој постојат во оклузијата на страната на скршеницата, односно дали подршката на растојанието помеѓу долната и горната вилица е обезбедено од забите или дистанцата се одржува исклучиво со висината на *ramus ascendens*, *collum mandibulae* и *capitulum mandibulae*. Сочувувањето на висината на задниот мандибуларен сегмент во однос на базатана черепот е основен услов во конзервативниот третман. Во случај на недоволна или непостоечка Т.О.П. обавезно е таа да се надомести за да може задната висина да остане непроменета. Во нашиот примерок за овој параметар ги најдовме следните резултати прикажани на графикон 6.

ГРАФИКОН 6

ТЕРМИНАЛНА ОКЛУЗАЛНА ПОДРШКА



Под "нема" терминална оклузална подршка се подразбира состојбата кога не постојат моларни заби во терминалната регија, "постои" кога има барем два моларни заба во контакт, "добра" е кога постојат барем три моларни заба во добар олузален однос и "стабилна" е кога постојат четири моларни заби составилна терминална оклузална подршка.

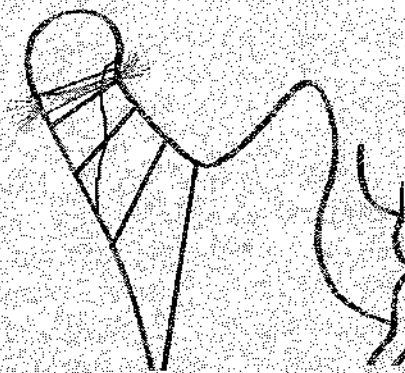
8 Видот на скршениците во однос на висината и поставеноста на фрагментите е представен на табела 2.

Табела 2

	ИНТЕРКАП СУЛАРНИ		ВРАТ		СУБКОНДИЛАРНИ				ПОД ИНЦИЗУРА		ВКУПНО			
					ВИСОКИ		НИСКИ		БР	%	БР	%		
					БР	%	БР	%						
БЕЗ ДИСЛОКАЦИЈА			7	19.4	8	11.1	12	18.8	10	18.5	37	15.9		
АНГУЛАЦИЈА	ЛАТ		3	8.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	1.3		
	МЕД		6	16.7	7	9.7	3	4.7	1	1.9	17	7.3		
ДИСЛОКАЦИЈА	ЛАТ		7	19.4	39	54.2	30	46.9	32	59.3	108	46.4		
	МЕД		1	2.8	7	9.7	6	9.4	4	7.4	18	7.7		
ЛУКСАЦИЈА	ЛАТ		0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
	МЕД		6	16.7	6	8.3	7	10.9	5	9.3	24	10.3		
НЕМЕРЛИВО			6	16.7	5	6.9	6	9.4	2	3.7	19	8.2		
ВКУПНО			7	3.0	36	15.5	72	30.9	64	27.5	54	23.2	233	100

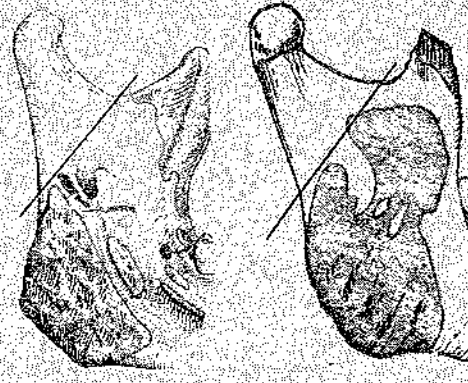
Може да се примети дека повеќе од половината скршеници се субкондиларни односно под припојот на *m pterygoideus lateralis* до *incisura mandibulae*. Ниските скршеници под инцизура се релативно поретки додека најретки се скршениците на ниво на анатомскиот врат како и интеркапсуларните скршеници. Оваа распределба се поклопува, со наодите на скоро сите автори кои ги сретнавме во литературата со тоа што некои од нив висината ја определуваат на тој начин што како субкондиларни ги рачунаат само ниските субкондиларни скршеници додека високите субкондиларни ги третираат како скршеници на вратот.

Мораме да нагласиме дека самата класификација не е едноставна поради тоа што скршениците не се во една права сагитална линија туку е обично се со назабени ивици и се лонгитудинални па со самото тоа би можеле да се класифицираат во различни групи. Во овие случаи скршениците ги класифициравме секогаш во однос на висината на најниската точка на скршеницата. (шема 25)



ШЕМА 25

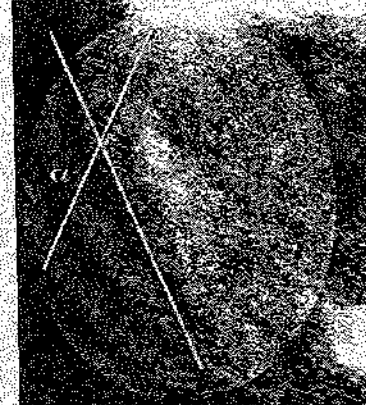
Поимот "под инцизура" е термин кој многу често е непрецизен, бидејќи многу автори овој ентитет би го сместиле побрзо во скршеници на *ramus ascendens* отколку во права скршеница на вратот на долната вилица. Поради тоа се повикавме на анатомските показатели и овие скршеници ги дефиниравме со тоа што барем еден дел фрактурната линија треба да биде вон припоите на мускулите затворачи. (шема 26)



ШЕМА 26

Ова е значајно поради тоа што во услови кога скршеницата е надвор од мускулниот сплет на *m. pterygoideus medialis* и *m. masseter* можноста за дислокација е сосема поразлична од ситуацијата кога овие елементи ја покриваат скршеницата. Нашиот став поради тоа е дека овие скршеници треба да се сметаат како ниски скршеници на вратот.

Во сагитална насока воглавно се среќаваме со ангулациони, дислокациони и луксациони скршеници. Аголот кој во овие случаи го зафаќа краткиот фрагмент има релативна важност, бидејќи состојбата на зглобните тела е онаа која ја одредува скршеницата како луксациона. Понекогаш и големи агли (над 35 степени) не покажуваат убедливо постоење на зглобна луксација. (Слика 11) Поради тоа поимот луксациона скршеница го употребуваме само за оние каде што луксацијата на зглобните тела е евидентна.



СЛИКА 11

Б. МЕРЕЊА

Во испитувањата на скршениците на вратот на долната вилица достапни во литературата, мерењата во интервална скала се далеку поретки, односно авторите преферираат своите наоди да ги потврдуваат со користење на ординарни скали, кои од своја страна се неминовно субјективни. Поради тоа се обидовме во нашите испитувања да аплицираме мерења во интервална скала секаде каде тоа беше возможно.

При изведувањето на мерењата на рентгенграмите во милиметри, се појавуваат разлики во апсолутната димензија на самата рентгенографска проекција, поради што вредностите помеѓу два рентгенограма се неспоредливи. Затоа во табелирањето и понатамошните испитувања сите операции се изведени во релативни елементи од поединечни рентгенограми, односно сметана е разликата помеѓу висината на двата рамуса на ист рентгенограм. Ваква операција не е потребна за мерењата прикажани во степени.

Од испитувањата беа исклучени 21 пациент со билатерални скршеници и 35 пациенти кај кои квалитетот на снимките не беше доволен за да можат да се извршат сигурни мерења. Резултатите од сите мерења са дадени на табела 3.

мер. величини		РАМУС	ГО-ФОССА	а	б	ДИСЛОК	
единици		ММ.	ММ.	ММ	ММ	степени	
број на случаи		137	156	137	137	117	
В Р А Т	С.В.	3,8	3,6	x	x	x	
	С.Д.	2,9	2,9	x	x	x	
	MIN	0	0	x	x	x	
	MAX	10	9	x	x	x	
С У Б К О Н Д И Л А Р Н	В И С И О К	С.В.	4,8	4,4	3,3	1,7	19,7
		С.Д.	4,1	3,9	2,1	1,5	13,4
		MIN	0	0	0	0	-30
		MAX	10	14	10	4	110
	Н И С К И	С.В.	4,5	4,9	3,5	1,8	22,5
		С.Д.	3,9	4,1	2,7	1,3	17,3
		MIN	0	0	0	0	-25
		MAX	18	15	8	4,5	80
И П Н У О Ц Р Д И А З	С.В.	5,5	4,7	3,9	2,2	21,5	
	С.Д.	4,5	4,3	2,9	1,7	15,6	
	MIN	0	0	0	0	-25	
	MAX	16	17	10	4,5	80	

ТАБЕЛА 3

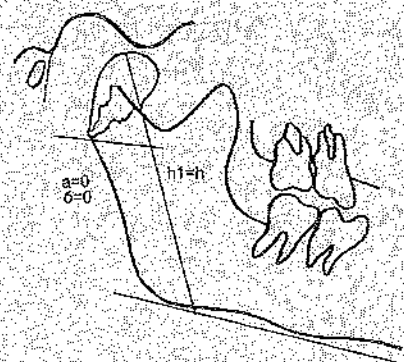
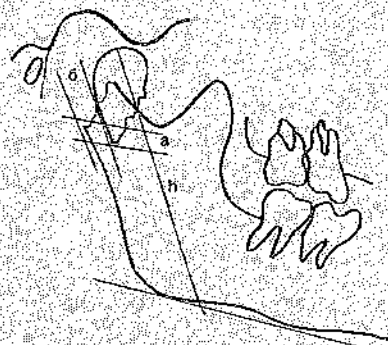
а.) Средната вредност на разликите помеѓу вредностите за висината на двата рамуса мерени на ортопантомограм не покажува голема зависност од нивото на скршеницата. Стандардните девијации се во сите случаи многу големи што би зборувало за голема варијабилност во односите помеѓу елементите. Помалите вредности на скратување на рамусот кај скршениците на хируршкиот врат веројатно се должат на малите пропорционални димензии на скршениот фрагмент, што во однос на вкупните димензии дава нереален сооднос, кој може да се толкува како помало скратување.

б.) Мерењата на растојанието Go-Fossa покажаа поголема варијабилност од очекуваната, и тоа само во една група пациенти, со голема стандардна девијација на серијата, но помеѓу ентитетите во однос на висината на скршеницата не можеше да се најдат поголеми разлики.

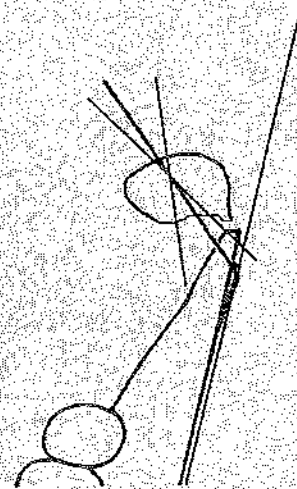
в.) Големината на вертикалниот степеник "а" воглавно го следи скратувањето на ramus ascendens и помеѓу нив постои корелација, што е сосема очекуван резултат. Разликите во овие односи што се воглавно неочекувани, се резултат на антериоризацијата и ангулацијата на фрагментот. (шема 27)

г.) Хоризонталниот степеник "б" кој е уврстен во испитувањата во некој трудови, Feifel H и сор., 1992, (40); Ellis E 3rd, и сор., 1999, (36), Deffez JP и сор., 1992,) најдовме дека е тешко интерпретабилен, вредностите кои се добиваат се многу мали, а кај него компензацијата од хоризонталната ангулација е уште подоминантна, па вредноста на овој параметар е уште помала. (шема 27)

д.) Ангулацијата на краткиот фрагмент во медио-латерален смер видена на ПА проекција по Town е круцијална величина во однос на која најчесто се проценува видот на скршеницата, како и нејзината тежина. (шема 28) На нашиот материјал е мерена кај 117 пациенти. Исклучени беа 21 билатерални случаи како и 28 случаи каде квалитетот на снимките не одговара за



ШЕМА 27



ШЕМА 28

изведување на мерењата. Интракапсуларните и скршениците на вратот на долната вилица беа исто така исклучени поради неможноста да се измери агол на скршеница која нема подолга осовина.

Мерењата не покажаа позначителни разлики во однос на висината на скршеницата, односно тој параметар не можеме да го рачунаме како предиспонирачки фактор за зголемување на дислокацијата на фрагментот во сагитална насока.

f.) Испитувањата за односот на *capitulum mandibulae* и *fossa articularis* се направени на група од 169 зглоба. Од испитувањата беа исклучени седумте интракапсуларни како и 24 луксантни повреди. Кај 33 случаи не можеше да се одреди точната позиција на капитулумот било поради лоша снимка било поради поголема девијација на капитулумот во сагитална насока. Мерењата кои беа направени на ширината на задниот и предниот зглобен простор покажаа дека се добиваат многу мали величини, кои поради многу големата стандардна девијација се неподесни за обработка и можат да дадат неточни резултати. Затоа резултатите ги представивме во ординарна скала со тоа што:

-сите вредности каде предниот зглобен простор е поголем или ист со задниот зглобен простор ги класифициравме како *центричен однос*,

-сите вредности каде задниот зглобен простор е поголем од предниот ги класифициравме како *антериорен однос*,

-кога вредностите на предниот зглобен простор беа поголеми од задниот случаите ги категоризиравме како *постериорен однос*,

-сите вредности каде *capitulum mandibulae* е за целата своја димензија пред *tuberculum articulare* ги категоризиравме како *предна луксација*.

Резултатите од поставеноста на *capitulum mandibulae* во однос на *fossa articularis* се представени на графикон 7

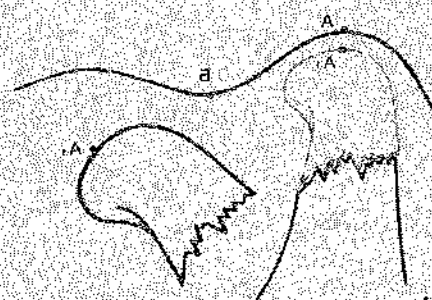
ПОСТАВЕНОСТ НА CAPITULUM MANDIBULAE

ГРАФИКОН 7

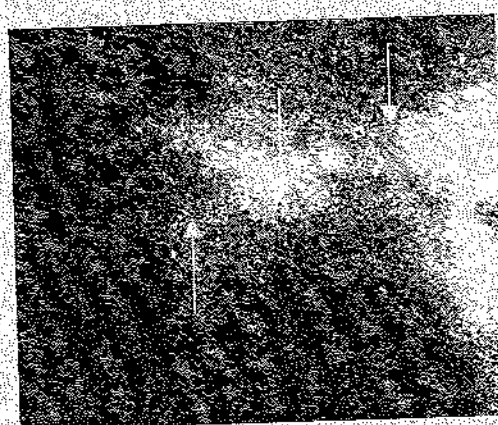


Се гледа дека anteriоризацијата е главната форма на дислокација во антеропостериорен смер. Може да се востанови дека повисоките скршеници се поподложни на anteriоризирање додека оваа слика е поретка во ниските субкондиларни скршеници или скршениците на ниво на инцизура. Најголем број од скршениците покажуваа и антеро-постериорна и медијална дислокација, па затоа голем дел од нив беа тешко интерпретабилни.

Постојат голем број контроверзи помеѓу авторите а и помеѓу клиничките лекари во однос на ентитетот "предна луксацијата" во антеро - постериорен смер, видена на рентгенограм. Додека клиничката слика на предната луксација е импозантна по неможноста за враќање на доланата вилица во нормална положба, границата од кога еден ентитет би се нарекол предна луксација видена на рентгенограм е многу нејасна. Ако оваа граница ја дефинираме како преминување на *capitulum mandibulae* преку највисоката точка на *tuberculum articulare* прифаќаме еден прилично конзервативен став, кои подлежи на ревидирање, поради тоа што повеќе автори оваков наод нашле во нормалните зглобни движења. (Ellis E 3rd, 1977, (36); Chuong R., 1995, (27); Ellis E 3rd, 1999, (37); Jones JK, 1991, (76); Lindahl L., 1977, (99); Madsen, B., 1966, (102); Грчев А, 1993, (49); Palmieri C, 1999, (117)) Уште повеќе



ШЕМА 29

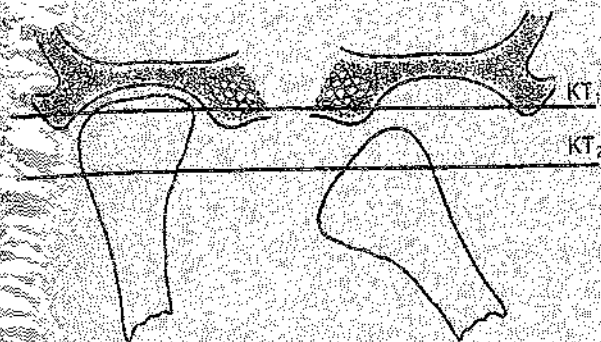


СЛИКА 12

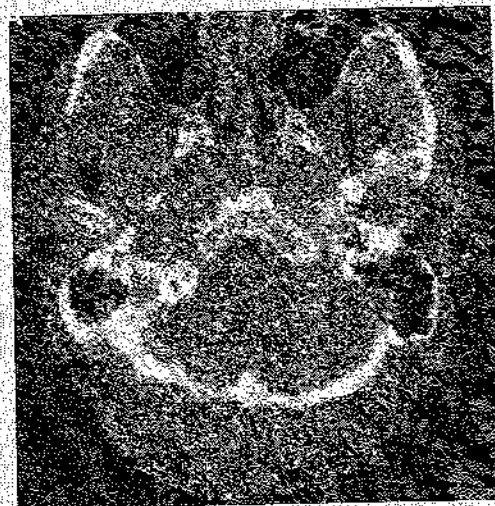
што при овие ексцесивни движења зглобните врски не се раскинати, а лускираниот зглоб вратен во функција не покажува знаци на трајни трауматски промени. Поради тоа ние го зазедовме ставот дека лускација постои кога *capitulum* е за поголем дел од својата димензија пред и повисоко од *tuberculum articulare*. (шема 29, слика 12)

е.) Хоризонталниот кондиларен агол беше мерен на субментовертикални снимки и на КТ. снимки. Во двата случаја резултатите беа неинтерпретабилни поради тоа што:

-на субментовертикалните снимки Х.К.А. е видлив само во услови каде постои мала дислокација, или зглобот е без дислокација. Во другите случаи подолгата осовина на *capitulum mandibulae* не се приметуваша па самото мерење е компромитирано. (шема 30)



ШЕМА 30



СЛИКА 13

-на К.Т. поради луксацијата и антериоризацијата, како и поради запаѓањето на капитулумот, тој се наоѓа на две или повеќе рентгенграфи, па ниту може да се одреди подолгата осовина, ниту може да се таа спореди со ипсилатералната. (слика 13)

Овие снимки се добри за визуелизација на сагиталната дислокација, но мерењата направени на нив нужно се непрецизни. (Chaura GA и сор., 1986, (22); Raustia, и сор., 1990, (122), Silvenioinen, и сор., 1995, (137); Terheyden H, и сор. 1996, (96); Eckelt U. и сор., 1996, (35))

V. КОНЗЕРВАТИВНА РЕПОЗИЦИЈА

Можноста за конзервативна репозиција на скршениците на вратот на долната вилица е тема на огромен број контроверзи во стручните кругови. Ова е посебно потенцирано од фактот што можноста за конзервативна репозиција на овие скршеници е клучно прашање при изборот на третман кај овој вид повреди. Постоенето на реална можност за постигнување добра репозиција, која би овозможила скршеницата да заздраве како коскена повреда со пери или ендоосеално зараснување е клучен фактор кој хируршкиот третман го прави непотребен. Од друга страна, неможноста за правилна репозиција со конзервативен третман ги проширува индикациите за хируршки третман кај овие скршеници.

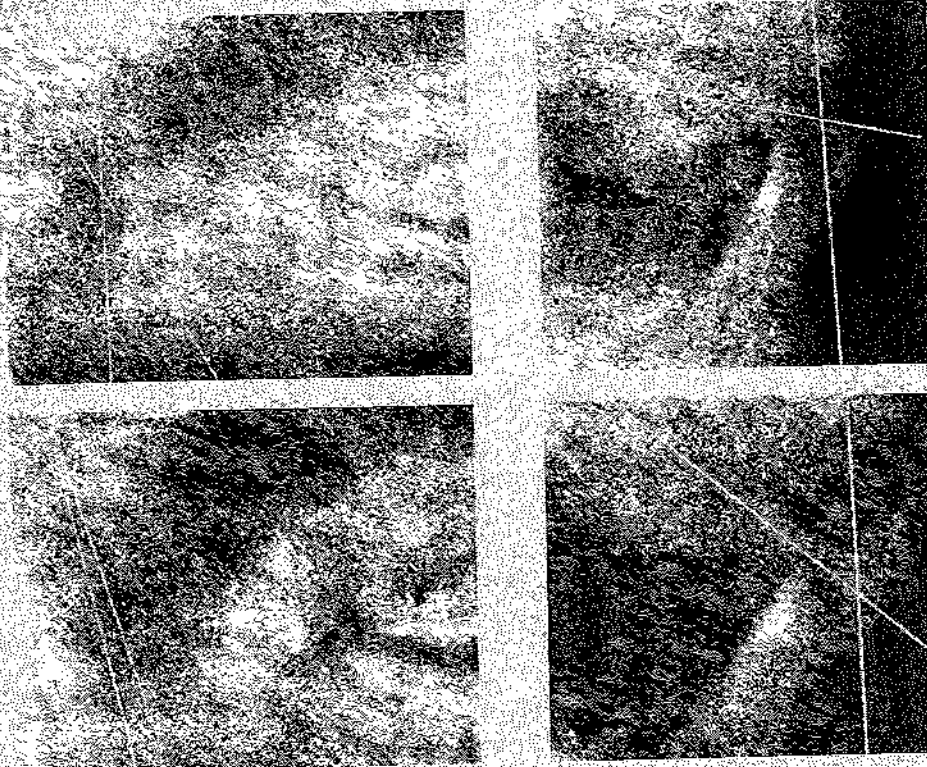
Идејата на репонирањето се состои од воспоставување спрег на сили кои од една страна ќе го релаксираат краткиот фрагмент, а од друга страна ќе предизвикаат заедно со мускулатурата негово враќање во правилна положба. (шема 10 на стр. 11)

После завршената конзервативна терапија, на направените контролни снимки се направени истите мерења како на предходната група. Резултатите се тестирани со Студентов т-тест за големи зависни примероци за сите параметри секој со секого и се представени на табела 4.

Табела 4

		ВИСОКА СУБКОНДИЛАРНА		НИСКА СУБКОНДИЛАРНА		ПОДИНЦИЗУРА	
		ПРЕД	ПО	ПРЕД	ПО	ПРЕД	ПО
АГОЛ "α" (степени)	с.в.	19.8	17.4	22.3	21.2	27	26
	с.д.	18.1	14.3	18.7	18.3	19	18
ВИСИНА НА РАМУС (мм.)	с.в.	4.9	4.3	4.7	4.2	5.2	4.4
	с.д.	3.9	3.1	3.2	2.8	4.1	3.7
СТЕПЕНИК "а" (мм.)	с.в.	3.3	3.1	3.3	3.3	3.9	3.8
	с.д.	2.1	2	2.7	2.8	2.9	2.8
СТЕПЕНИК "б" (мм.)	с.в.	1.7	1.8	1.6	1.4	1.9	1.3
	с.д.	1.5	1.3	1.2	1.1	1.2	1.1

Резултатите не покажаа статистички значајно намалување на параметрите на дислокацијата во однос на висината на скршеницата пред и после поставувањето на ИМФ, и покрај тоа што извесни подобрувања на односите на фрагментите се можни. (слика 14) Сепак не можеме да зборуваме за потполна и правилна репозиција на скршеницата која би овозможила коскено "end to end" заздравување.



СЛИКА 14

2. Испитувано е и дејството на ИМФ и хиперекстензијата на репонирање на антериоризацијата на капитулумот во однос на fossa mandibularis. Правено е поединечно испитување со Kolmogorov-Smirnov-тест на рангови. Резултатите се представени на табела 5.

табела 5

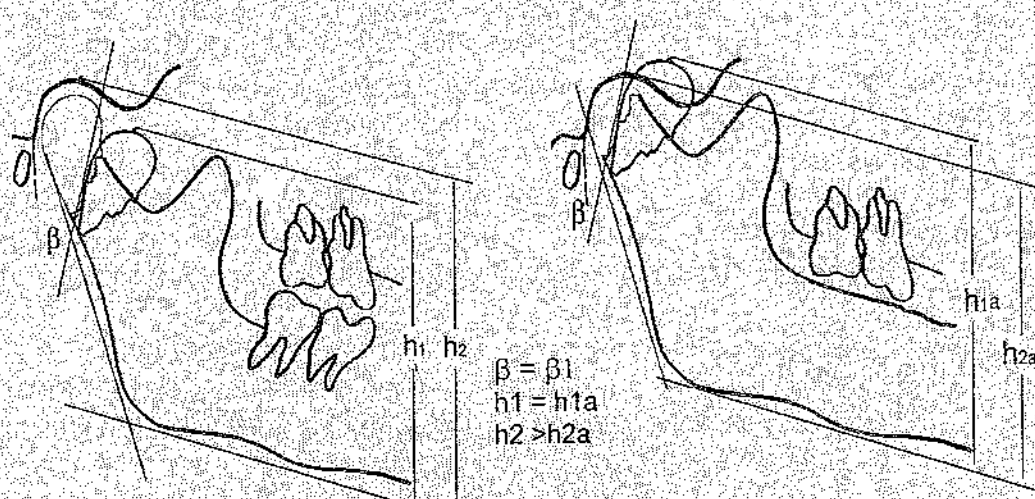
	ВРАТ		ВИСОКА СУБКОНДИЛАРНА		НИСКА СУБКОНДИЛАРНА		ПОД ИНЦИЗУРА		ВКУПНО	
	ПРЕД	ПОСЛЕ	ПРЕД	ПОСЛЕ	ПРЕД	ПОСЛЕ	ПРЕД	ПОСЛЕ	ПРЕД	ПОСЛЕ
ЦЕНТРИЧЕН	3	4	10	12	13	18	9	11	35	45
АНТЕРИОРЕН	6	5	12	11	14	11	9	8	41	35
ПОСТЕРИОРЕН	1	1	5	5	7	5	5	4	18	15
ЛУКСАНТЕН	1	1	2	1	1	1	0	0	4	3
ВКУПНО	11	11	29	29	35	35	23	23	98	98
"p"	0.09 - н.с.		0.069 - н.с.		0.143 - н.с.		0.087 - н.с.		0.112 - н.с.	

Ниту во овој случај не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу висината на скршеницата и можноста за репозиција на капитулумот. Нотираните разлики се должат на случајност. Не добивме значајни вредности за можноста за репозиција, односно централизација на capitulum mandibulae. Извесен степен на централизација е евидентен, но сепак недоволно за да може да се прикаже дека со конзервативната терапија е возможна потполно доведување на фрактурираниот капитулум во центрична позиција.

Нашите наоди се во согласност со наодите на Worsaae N и Thom J, 1994, (172); Walker RV, 1988, (166); Takenoshita Y, и соp., 1990, (147); Alexander R, и соp., 1994, (2); Chossegros C и соp., 1996, (24); Chuong R и Piper MA, 1988, (26); Eckelt U и соp., 1999, (34); Hammer B, и соp., 1997, (55); Krenkel, C, 1993, (88); Raveh J и соp., 1989, (123); кои се децидни дека не постои можност за конзервативна репозиција на краткиот фрагмент при скршеници на вратот на долната вилица. Исто така не најдовме ниту поткрепа на екстремните наоди на Ellis E 3rd, и соp., 1999, (37), за евентуална накнадна дислокација на колумот после апликација на шините.

Самата идеја за конзервативна репозиција почива на прашањето дали дислокацијата е причинета и се одржува од: механичка пречка за нејзино воспоставување комбинирана со механичката сила во моментот на настанот или репозицијата е оневозможена од некој друг фактор. Доколку се работи за механичка пречка, со нејзиното отстранување репозицијата во услови на хиперекстензија ќе биде возможна, во друг случај таа можност треба да се отфрли.

Поради тоа направивме испитувања на додатни корелации помеѓу двата фактора кои ги приметивме при мерењата на рентгенграфиите а кои во тој момент беа прилично контроверзни. Имено, скратувањето на ramus mandibulae и медио - латералната дислокација не беа секогаш пропорционални со големината на вертикалниот степеник, а често пати беше во обратен однос од растојанието Go-Fossa. Ако скратувањето и дислокацијата се предизвикани од механичка пречка, овие два елемента би морале да се поклопат поради запаѓање на фрактурираниот дел на мандибулата во fossa mandibularis. (шема 31, слика 14)



ШЕМА 31

Тоа запаѓање би било предизвикано од намалувањето на задната висина на ramus mandibulae, а ќе биде видено на рентгенграмот како намалување на дистанцата Go-Fossa. Од своја страна задната висина на ramus mandibulae е обезбедена со постоењето на заби во оклузија во моларната регија на страната на скршеницата, односно со параметарот кој го нарекуваме "терминална оклузална поддршка" (Т.О.П.) на задната висина.



СЛИКА 15

3. Поради тоа ги компариравме наодите за растојанието Go-Fossa кај групата испитаници со различен вид на Т.О.П. Тестирањето е направено со Студентов т-тест за мали независни примероци. Тестирани се помеѓу себе сите наоди за Т.О.П. во однос на најдените вредности за растојанието Go-Fossa. Резултатите се дадени на табела 6.

Статистички сигнификантна разлика постои помеѓу групите каде Т.О.П. не постои во однос на групата со стабилната оклузална поддршка. ($t= 1,98$; $p<0.05$) Ваквиот резултат е логичен и очекуван и покажува само дека при недостаток на Т.О.П.

Табела 6

		N	Go - Fossa	
			С.В.	С.Д.
Т	НЕМА	22	5.8	3.8
	ПОСТОИ	21	4.8	3.1
О	ДОВОЛНА	28	4.1	3
	СТАБИЛНА	47	3.9	3.7
П	АРТЕФИЦИЈАЛНА	19	4.5	3.5

доаѓа до запаѓање на подолгиот фрагмент во fossa mandibularis. Овој фрагмент е механичка пречка за репозиција на дислоцираниот краток фрагмент. Следејќи го ова размислување можеме да очекуваме дека во услови на недостаток на Т.О.П. би требало да очекуваме и поголемо скратување на висината на ramus mandibulae и зголемување на аголот на дислокација, односно појаки дислокации на фрагментите.

4. Поради тоа ги компариравме наодите за скратување на ramus mandibulae во однос на недостаток на Т.О.П. Употребен беше Студентов т-тест за мали независни примероци за секој поединечен ентитет. Резултатите се представени на табела 7.

Табела 7

		N	РАМУС	
			С.В.	С.Д.
Т	НЕМА	22	4.1	3.3
	ПОСТОИ	21	3.8	3.1
О	ДОВОЛНА	28	4	3.1
	СТАБИЛНА	47	3.8	3.3
П	АРТЕФИЦИЈАЛНА	19	4.2	3.5

Не најдовме статистички значајна разлика помеѓу недостатокот на терминална оклузална подршка и намалување на висината на ramus mandibulae, за ниедна група со различна Т.О.П.

5. Истото испитување го направивме и за односот на недостатокот на Т.О.П и наодите за аголот на медиолатерална дислокација. Резултатите се представени на табела 15.

Ни во овој случај не најдовме статистички значајна разлика во аголот на дислокација во однос на различните групи на Т.О.П. односно не најдовме зголемување на аголот на дислокација виден на Town-овата проекција, во недостаток на Т.О.П.

Табела 8

		N	АГОЛ "α"	
			С.В	С.Д
Т О П	НЕМА	22	23.7	16.7
	ПОСТОИ	21	22.1	15.6
	ДОВОЛНА	28	22.4	16.1
	СТАБИЛНА	47	21.5	14.6
	АРТЕФИЦИЈАЛНА	19	23.6	17.1

Од овие наоди можеме да заклучиме дека сепак механичката пречка не е причина за постоењето на појаките дислокации на краткиот фрагмент при скршениците на вратот на долната вилица. Такви дислокации постојат и во услови кога Т.О.П. е стабилна и постои простор за репонирање на целата димензија на ramus mandibulae. Во основа сепак степенот на дислокација се должи најверојатно на снагата на механичката сила која ги раскинува зглобните врски во моментот на траумата и активната сила на мускулатурата која е главен предизвикувач на дислокациите. Механичкиот фактор може во екстремни случаи да игра **лимитирачка улога** во репозицијата на краткиот фрагмент, но само како **случајна и придружна компонента**. Само во тие случаи неговото отклонување би можело да се смета како елемент кој ќе ја овозможи репозицијата.

Совладувањето на активната мускулна влеча и репонирањето на краткиот фрагмент, во секој случај не може да се постигне со репозиција на подолгиот фрагмент. Наодот на парцијално подобрување на елементите на дислокацијата можеби се должи на намалување на мускулниот тонус после поставувањето на ИМФ и стабилизирањето на оклузалните односи, со субсеквентно намалување на болноста во самото повредено подрачје или на намалување на хематомот кое е многу интензивно токму во првите денови после повредата. (Rowe NL, и Williams JL, 1985, (127); Jones JK, 1991, (76); Goss AN, и Bosanquet AG, 1990, (48); Sullivan SM, 1995, (144); Dzorđević RA, 1976, (33);)

Во ова светло може да се дискутира и за потребата од поставување на хипомохлион, како елемент на хиперекстензија кој би допринел во репозицијата на краткиот фрагмент. Веќе напонавме дека

самата идеја за конзервативна репозиција во светката литература е отфрлена, а употребата на хиперекстензија не се ни споменува во поновите трудови. (поглавие 2Ц1) Во светлото на сознанието дека дислокацијата е примарно последица од активната мускулна акција, овој став се чини доволно оправдан. Дури и инсистирањето на Boss и сор. 1999, (20) ИМФ да се отфрли во случаите каде оклузијата не е пореметена можеме да го рачунаме како екстреман резултат на истата идеја.

Од друга страна, сите хируршки техники на репозиција применуваат хиперекстензија при своето изведување, односно ја редуцираат можноста за механичка пречка при репонирањето на скршеницата. Ниту ние во нашиот труд не докажавме дека механичката пречка **не може** да биде причина која ќе ја спречи репозицијата во индивидуални случаи, туку само дека **не мора** да е причина за да ја третираме како генерален став. Скратувањето на задната висина е сепак **индивидуално**, не постои предиктивен елемент кој може да не води при донесувањето на одлуката.

Поради тоа рационален став би бил дека хиперекстензијата не е елемент кој сам по себе ќе овозможи репозиција на краткиот фрагмент, но во исто време доведува до барем два позитивни ефекта во зоната на скршеницата, односно:

- ја отклонува евентуалната механичка пречка за репонирање на краткиот фрагмент,
- ја затега капсулата и екстракапсуларните врски и допринесува за поинтимен контакт на фрагментите.

Од друга страна, нејзин негативен ефект е пренапрегањето на забниот пародонциум.

Наш став е дека во услови кога тоа забните низови дозволуваат хиперекстензијата би требало да се применува во еден лимитиран временски период од 2-3 дена, додека во услови кога имаме мал број заби или пародонтопатични заби би требало да ја избегнуваме.

Г. НАЧИН НА ЗАЗДРАВУВАЊЕ

Рентгенолошката слика на морфолошкиот супстрат кој е резултат на заздравувањето на скршениците на вратот на долната вилица е поретко опишувачан во литературата, а права систематизација на процесот со сите негови карактеристики е скоро неможно да се најде. Основно прашање кое се поставува при разгледувањето на начинот на заздравување виден на рентгенографија е степенот на поврзаност на **рентгенолошкиот наод на заздравиот кондиларен сегмент со наодот за функционални последици** после завршеното заздравување. Во овој дел ќе ги разгледаме само рентгенолошките промени при заздравувањето, додека функционалниот аспект ќе го опишеме во друго поглавие.

Универзален начин на заздравување на коскените скршеници е реставрација на коскено ткиво со ендо или периосеално зараснување.

Поради тоа, секој третман на коскена повреда би морало да обезбеди:

- репозиција на фрагментите, односно нивно доведување во најблизок можан анатомски однос пред настанување на повредата,

- фиксација на фрагментите за да се обезбеди нивна имобилност како **основен услов** за реставрација на коскено ткиво.

Скршениците на вратот на долната вилица се многу повеќе зглобни отколку прави коскени повреди. Поради тоа третманот на скршениците на вратот на долната вилица треба да го третираме како **третман на зглобно - коскена структура**, и сходно на тоа да се односуваме кон наброените услови за нормално заздравување. Тоа значи **релативизација на наброените критериуми**, и **непридржување** до зададените параметри кои се круцијални за секоја друга друга коскена повреда.

Воглавно може да се каже дека самото заздравување се состои од:

- нормално коскено спојување** во зоните каде постои можност за ендосеални и перосеални репарациони процеси помеѓу фрагментите, (end to end)

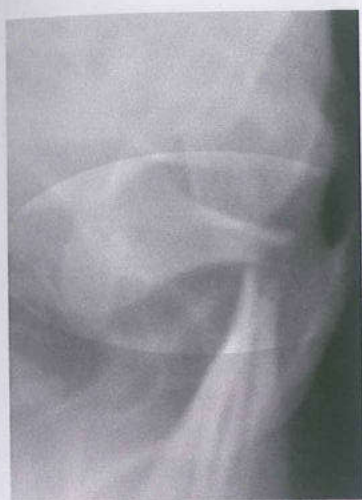
- зглобната **функционална ремоделација** во зоните каде не е возможно право коскено спојување. Функционалната ремоделација се состои од:

- ресорпција** во афункционалните зони,

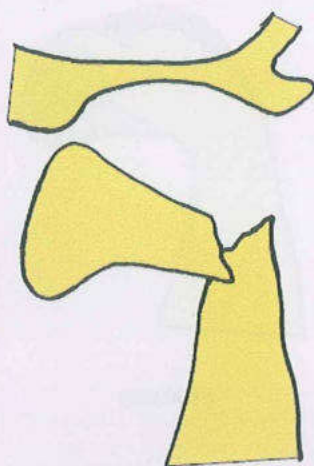
- апозиција** на коска во зоните на активна функција.

(Sahm G и cop., 1989, (128); Cornelius CP и cop., 1991, (29); Norhoft SE и cop., 1993, (115); Rowe NL и Williams JL, 1985, (127); Avrahami E, и cop., 1993, (10); Kahl-Nieke B, и cop., 1994, (78); Sullivan SM, Banghart PR, Anderson Q., 1995, (144); Terheyden H, и cop., 1996, (151); Kahl-Nieke B, и cop., 1998, (79); Miller RI и McDonald DK, 1986, (106)

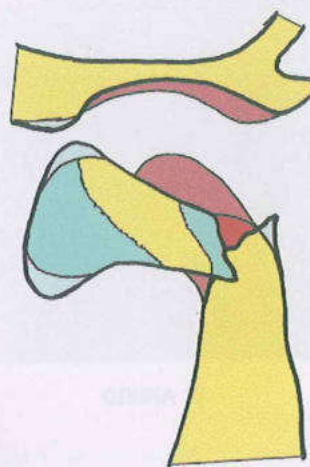
Можеме да го опишеме ремоделациониот процес виден на кај луксациони повреди со медијална луксација како прототип на зараснување со максимална ремоделација.



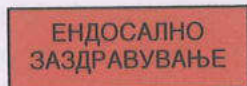
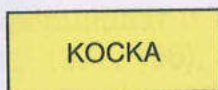
СЛИКА 15



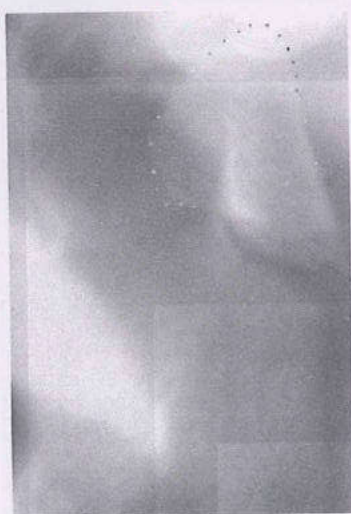
ШЕМА 32



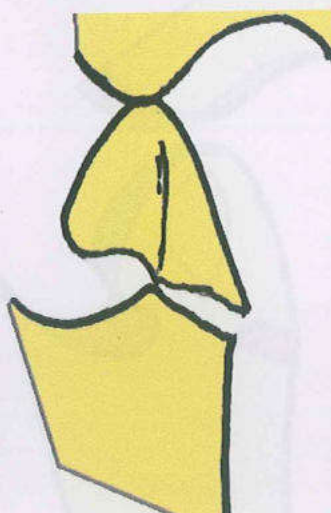
ШЕМА 33



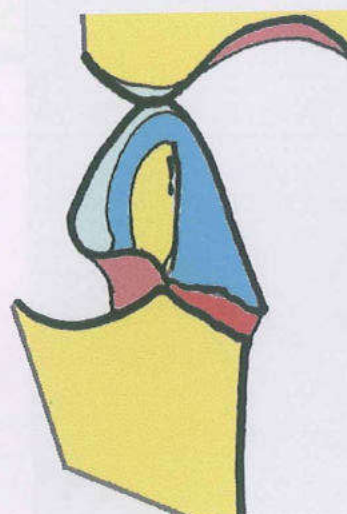
Во зоните каде постои ранлива коскена структура почнува процес на коскено ендосално сраснување од постоечкиот хематом. (слика 5 и шема 32 и 33 на ПА проекција, слика 16 и шема 34 и 35 на ортопантомограм) Луксираниот фрагмент влегува во процес во кој сите нефункционални делови или делови кои ја попречуваат функцијата се ресорбираат, а функционалните делови остануваат и се вградуваат во новоформиранитеот зглоб.



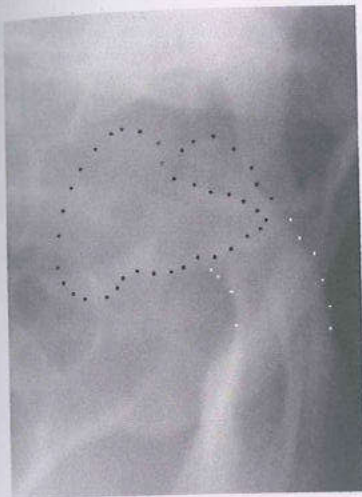
СЛИКА 16



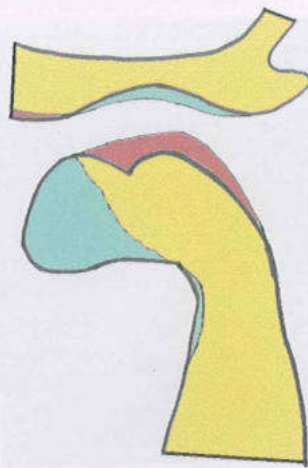
ШЕМА 34



ШЕМА 35



СЛИКА 17

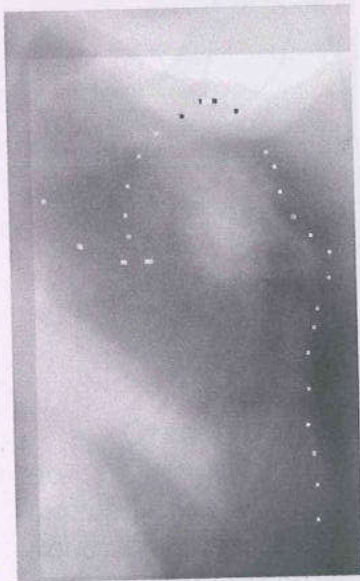


ШЕМА 36

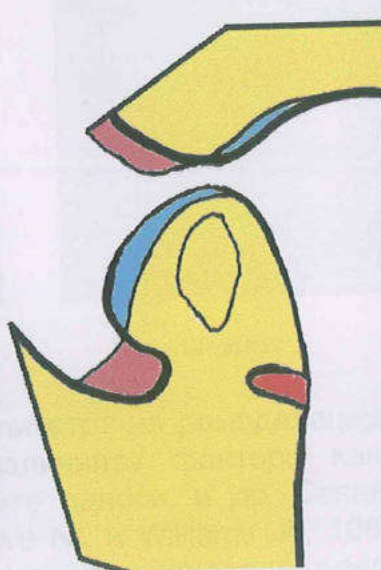


СЛИКА 18

На лателниот пол кој е во контакт со зглобните површини почнува процес на коскена апозиција, која тежи да формира зглобна структура слична на капитутлум и да ја обезбеди должината на рамусот. Така се формираат и "double headed" формации опишани од Lindahl L и Hollender L, 1977, (96), (шема 33 и 36, слика 17). На тој начин се добива една прилично неправилна формација од ткива во фаза на ресорпција и апозиција на фиброзно - коскени структури, со интензивен метаболизам на осификација. Ова е најинтензивната фаза на функционалната ремоделација и клучен момент во нејзиното правилно изведување е **функцијата** на зглобниот сегмент и периартикуларните ткива. Во почетниот стадиум на оваа фаза ресорптивните процеси се доминантни, (шема 33, 35, 36 и 37) но со време апозицијата на коска ја превзема водечката улога во процесот на ремоделацијата.



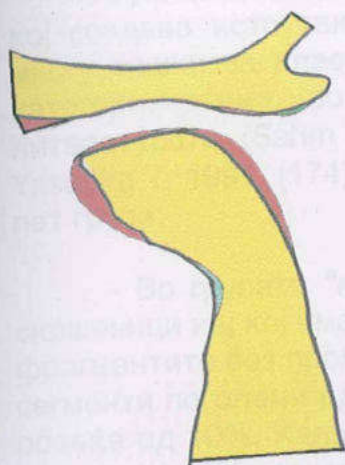
СЛИКА 19



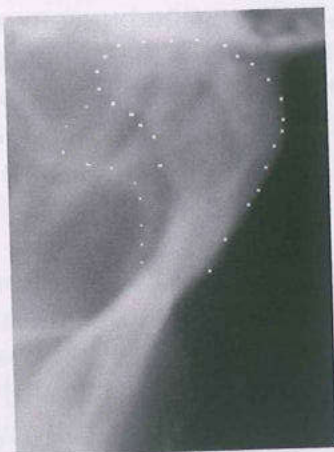
ШЕМА 37



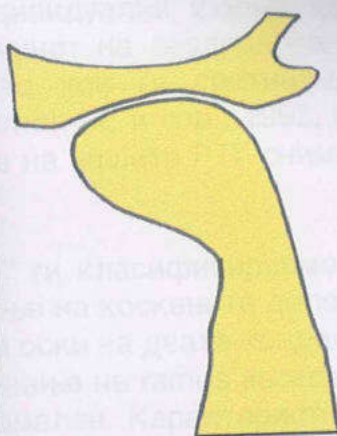
СЛИКА 20



ШЕМА 38

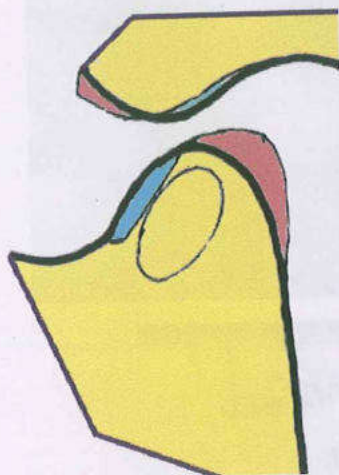


СЛИКА 21

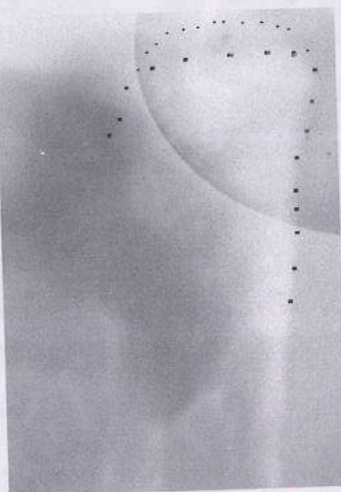


ШЕМА 39

Така луксираниот кондил бива компензиран со ремоделација која опфаќа промени кои се нарекуваат "pubertal spurt" (пубертетско буење) на "недефинираните мезенхимални клетки кои во голем број се реформираат во хондробласти, со што се промовира силно енхондрална осификација и нормален раст со апозиција кон латералните полови." Yasuoka T, 1991, (174) (шема 36, 37, 38 и 40) Поради тоа новоформируваниот зглоб има неправилна структура, (слика 21 и 23) и обично антериорна положба во однос на зглобната јама. Овакви наоди се "карактеристични само за млади особи, додека кај постари таа е многу понеpravилна. ." (Sahm G и сор., 1989, (126))



ШЕМА 40



СЛИКА 22



СЛИКА 23

Степенот и квалитетот на ремоделацијата се многу разноврсни, во зависност од различните фактори како: возраста, видот на скршеница, оклузалните односи, и др. Сепак мора да ја прифатиме констатацијата на Rowe NL и Williams JL, 1985, (127) дека "базичните принципи на репарацијата на кондиларниот сегмент после повредата не се докрај објаснети нити во сите ситуации потполно докажани".

Функционалната ремоделација е изразито неуниформен процес, кој создава исто такви неунифордни и индивидуални форми кои се многу тешки за класифицирање. Сепак, начинот на заздравување го категоризиравме, во однос на параметрите кои ги сретнавме во литературата, (Sahm G и соp., 1989, (126); Norholt SE и соp., 1993, (115); Yasuoka T, 1991, (174)) и во однос на наодите на нашите РТГ снимки во пет групи:

- Во групата **"коскено заздравување"** ги класифициравме сите скршеници кај кој имавме потполно сраснување на коскениот делови на фрагментите без промени помеѓу аксијалните оски на двата кондиларни сегменти поголеми од 10 степени или скратување на ramus ascendens за повеќе од 10%. Капитулумот е потполно нормален. Карактеристично е за скршениците со мали промени на надолжните оски.

- Во групата **"потполна ремоделација"** се случаите на скршеници каде после иницијалното коскено сраснување со промена на аксијалната и сагиталната оска до 20 степени, се гледа интензивен ремоделационен процес кој продуцира рентгенографски **правилен** и централно или почесто антериорно позициониран capitulum mandibulae. Висината на рамусот кај овие случаи не треба да биде под 80% од контралатералниот. Постои зарамнивање на fossa articularis (слика 24)

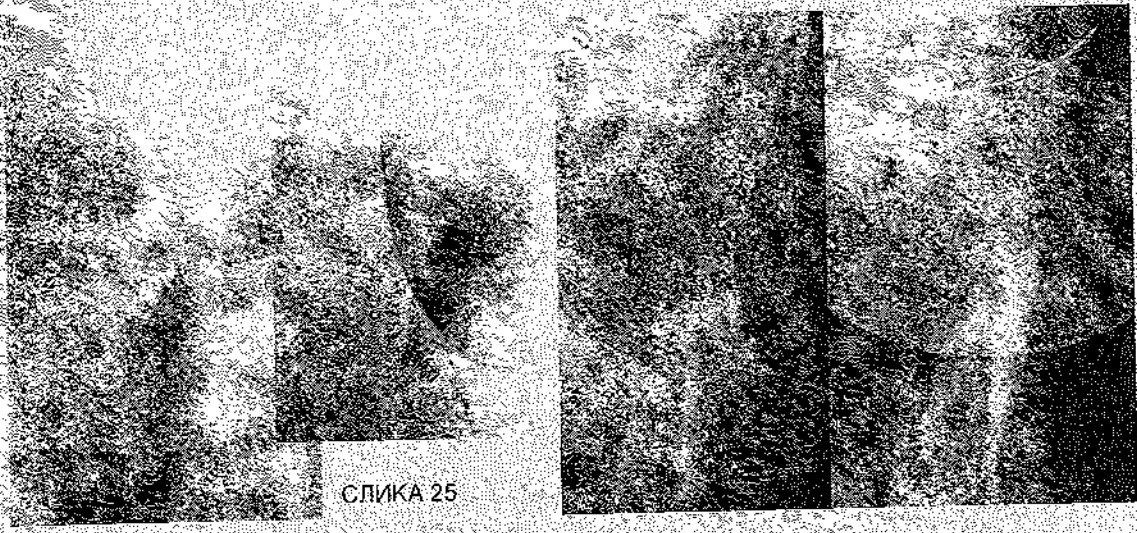


СЛИКА 24

- Во групата **"делумна ремоделација"** се случаите на скршеници каде после иницијалното коскено сраснување со промена на аксијалната или сагиталната оска до 30 степени, се гледа ремоделационен процес кој продуцира рентгенографски **неправилен** и

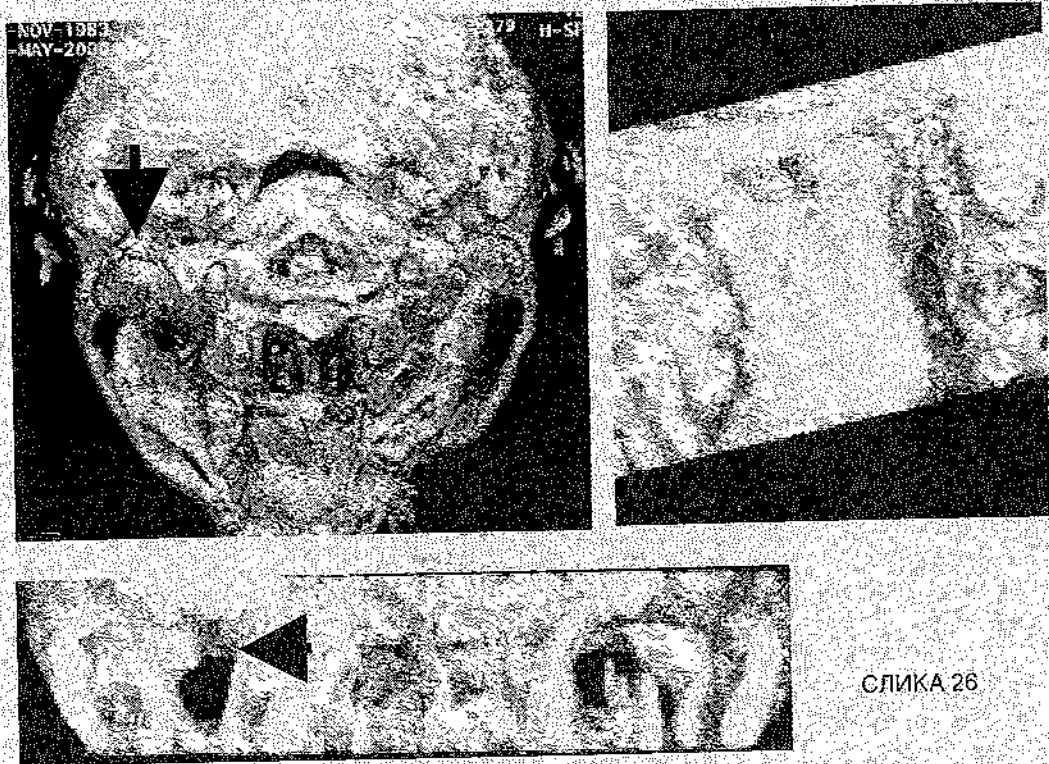
IV. Резултати и дискусија

антериорно позициониран *capitulum mandibulae*, со зони на реактивна склерозација и со намалување на висината на *ramus ascendens*. Постои зарамнување на *fossa articularis*. Ресорпционата фаза во овие случаи може да биде нарушена со наоди на афункционални фрактурирани сегменти. (слика 25)



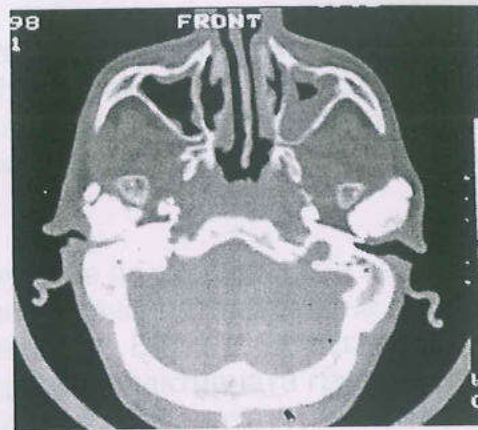
СЛИКА 25

- Во групата "неоартроза" категоризиравме случаите каде постои **потполно неправилна** зглобна структура со наоди на артротски и фиброзни елементи, независно од другите параметри на скршеницата, Ресорпционата фаза може да биде нарушена. Во оваа група се и "double headed" формите опишани од Lindahl. (слика 26)

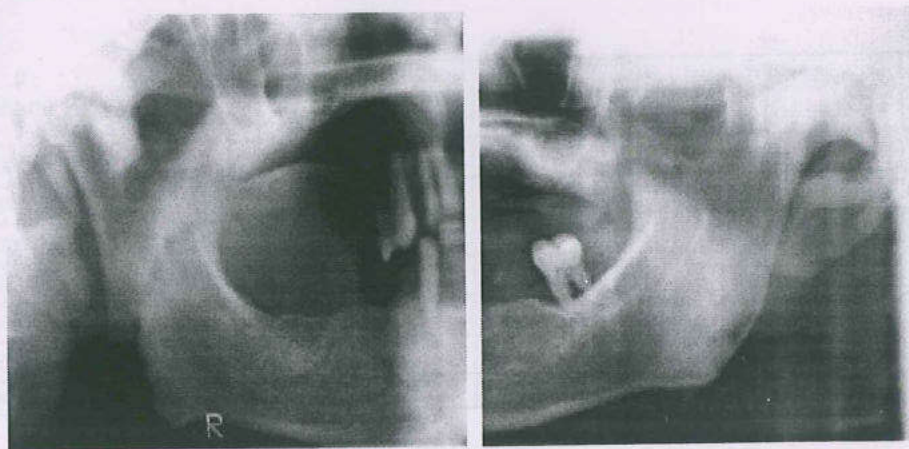


СЛИКА 26

- "Анкилоза" - та и нејзиниот рентгенскиот наод се опишани на повеќе места во литературата и доволно познати, па на нив нема посебно да се задржуваме. (слика 27,28)



СЛИКА 27



СЛИКА 28

Најголем број на скршениците во нашиот примерок зараснаа со вистинско коскено сраснување на фрагментите. (графикон 8)

ГРАФИКОН 8 ВИДОВИ НА ЗАЗДРАВУВАЊЕ



Кај овие случаи ремодлационите процеси се скоро неприметни, а формата и структурата на коската скоро потполно одговара на состојбата пред скршеницата. Потполната и делумната ремоделација се скоро подеднакво застапени додека формирањето на неоартрозите е релативно редок наод. Анкилоза видена на рентгенограм најдовме само во еден случај, кај билатерална скршеница.

2. Наодите за начинот на заздравување на скршениците на вратот на долната вилица во однос на нејзината висина најдени на нашиот материјал, се презентирани на табела 9. Вкупно 66 зглоба беа исклучени од испитувањето и тоа 61 од ретроспективната група поради немање контролни снимки и 5 поради лош квалитет на снимките. Тестирањето е правено со Friedman- ANOVA на рангови.

Табела 10

	ИНТРАКА ПСУЛА	БЕЗ ДИСЛОКАЦИЈА	АНГУЛАЦИЈА	ДИСЛОКАЦИЈА	ЛУКСАЦИЈА	НЕМЕРЛИВО	ВКУПНО
КОСКЕНО	2	28	8	27	0	1	66
ПОТПОЛНА РЕМОДЕЛАЦИЈА	2	0	3	37	0	3	45
ДЕЛУМНА РЕМОДЕЛАЦИЈА	0	0	4	25	9	0	38
НЕОАРТРОЗА	0	0	0	10	9	2	21
АНКИЛОЗА	0	0	0	0	2	0	2
НЕПОЗНАТО	3	9	5	27	4	13	61
ВКУПНО	7	37	20	126	24	19	233

Од добиениот резултат $r = 0.33$ и $p < 0.09161$ заклучуваме дека постои умерена асоцијација помеѓу рентгенскиот наод на лошо заздравување и висината на скршеницата, односно вратните и високите кондиларни скршеници покажуваат блага тенденција кон зголемен број на неоартрози или лошо ремоделирани скршеници. Ваквиот наод е очекуван од самиот факт што високите скршеници се и најподложни на дејството на мускулатурата а со тоа се и најподложни на дислоцирање.

3. Наодите за односот на видот на скршеницата и рентгенскиот наоди за нејзиното заздравување се претставени на табела 17.

Табела 10

	ИНТРАКА ПСУЛА	БЕЗ ДИСЛОКАЦИЈА	АНГУЛАЦИЈА	ДИСЛОКАЦИЈА	ЛУКСАЦИЈА	НЕМЕРЛИВО	ВКУПНО
КОСКЕНО	2	28	8	27	0	1	66
ПОТПОЛНА РЕМОДЕЛАЦИЈА	2	0	3	37	0	3	45
ДЕЛУМНА РЕМОДЕЛАЦИЈА	0	0	4	25	9	0	38
НЕОАРТРОЗА	0	0	0	10	9	2	21
АНКИЛОЗА	0	0	0	0	2	0	2
НЕПОЗНАТО	3	9	5	27	4	13	61
ВКУПНО	7	37	20	126	24	19	233

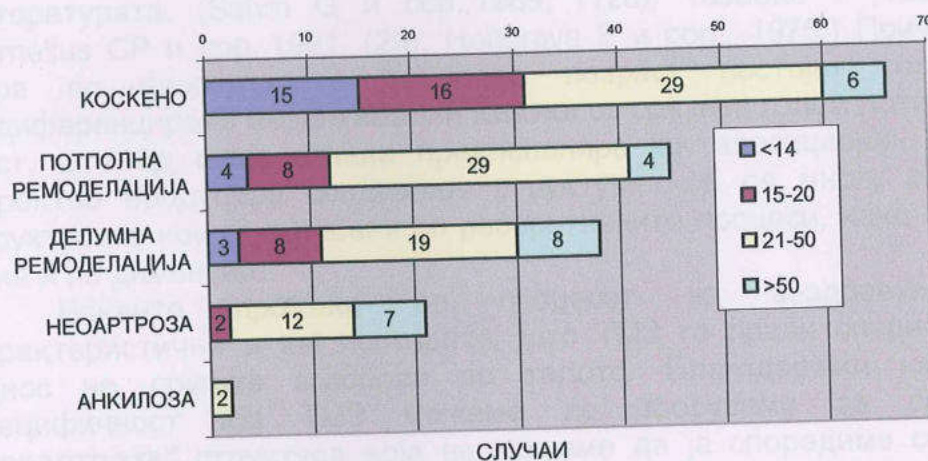
Тестирањето е правено со Friedman- ANOVA на рангови.

Статистички е сигнификантна асоцијацијата помеѓу наодот за начинот на зараснување на скршениците и видот на скршеницата. ($r=0.84$; $p<0.0068$) Луксантните скршеници во поголема мера и дислационите во помала резултираат со зголемена фреквенца на неоартрози и делумни ремоделации, односно неправилно заздравување. Оваков наод може да се очекува, и тие обично и се вклучуваат во групата на "тешки" скршеници.

4. Достапната литература возраста на пациентот секогаш ја апострофира како круцијален елемент во однос на начинот на заздравување на скршениците на вратот на долната вилица. (Amaratunga NA; 1988, (4); Gerlach KL, и соp., 1991, (45); Hovinga J, и соp., 1999, (64); Infante Cossio P, и соp, 1994, (70); Kahl-Nieke B, и Fischbach R, 1999, (80); Miller RI, 1986, (106); Posnick JC, и соp., 1993, (119);)

На нашиот материјал го потврдивме тој наод, а резултатите се представени во табела 9. Тестирањето е правено со Friedman- ANOVA на рангови.

ГРАФИКОН 9 ЗАЗДРАВУВАЊЕ - ВОЗРАСТ



Резултатите покажаа јака сигнификантност на порзаноста на возраста на пациентот со начинот на заздравување со $r=0.64$; и $p<0.00$. Јасно се воочува дека во рана возраст најголем број од скршениците заздравуваат или како прави коскени повреди или со процес на потполна ремоделација. Посебно треба да се истакне големото присуство на ентитетот "потполна ремоделација" во оваа возрасна група, бидејќи тоа е начин на заздравување на скршениците во детската и раната адолесцентна возраст дури и во случаи на луксантни и дислокантни скршеници, што кај постарите пациенти не е случај.

5. Посебно беше интересен односот на начинот на заздравување кај луксантните поведи во однос на возраста на пациентот. Поради тоа направивме вакво испитување на селектирана група од сите луксантни повреди. Тестирањето е правено со Friedman- ANOVA на рангови, а резултатите се претставени на табела 11.

Табела 11

	<14	15-20	21-50	>50	ВКУПНО
КОСКЕНО	1	0	0	0	1
ПОТПОЛНА РЕМОДЕЛАЦИЈА	2	2	0	0	4
ДЕЛУМНА РЕМОДЕЛАЦИЈА	1	2	2	1	6
НЕОАРТРОЗА	0	1	4	3	8
АНКИЛОЗА	0	0	2	0	2
ВКУПНО	4	5	8	4	21

Од добиениот резултат, $r = 0.933$ и $p < 0.009$ заклучуваме дека постои многу јака асоцијација помеѓу рентгенскиот наод на видот на заздравување и возраста на пациентот. Така скршениците на вратот на долната вилица во детска и рана адолесцентна возраст лесно влегуваат во процес на потполна ремоделација, додека кај постарите возрастни групи овој процес најчесто е заменет со делумно ремоделирање на скршеницата. Оваквите наоди се најдени во сите испитувања во литературата. (Sahm G и сор., 1989, (128); Yasuoka T, 1991, (174); Cornelius CP и сор., 1991, (29); Holtgrave E и сор., 1975.) Причината се бара во фактот што во оваа возраст постојат голем број недиференцирани мезенхимални клетки со сочуван голем потенцијал за раст, што од своја страна предиспонира јак апозиционен раст, кој директно продуцира создавање структури кои се многу слични на структурите кои се изгубени со ресорптивните процеси, како по форма така и по димензии.

Ваквите промени во процесот на заздравување се карактеристични и кај постарите, што ТМЗ го прави специфичен во однос на другите зглобови во телото. Благодарейќи на својата специфичност кај ТМЗ можеме да зборуваме за создавање **"неоартроза"** структура која не можеме да ја споредиме со **"лажен зглоб"** поради својата карактеристика да ги поседува сите зглобни елементи (коска, субхондриум, хондриум, перихондриум) за разлика од фиброзната структура на лажниот зглоб. Уште покарактеристично е што оваа структура во најголем број случаи има скоро потполна функционална способност, при што можеме да зборуваме за функционална неоартроза. Според многу автори (Glueberg WR и сор., 1987, (46); Dibbets JMH, 1997 (32); Sahm G и сор., 1989, (126); Norholt SE и сор., 1993, (115); Yasuoka T, 1991, (174) ваквата специфичност е последица од секундарната структура на ТМЗ, кој за разлика од сите други зглобови поседува **"полн непрекинат перихондрален слој"** во кој има голем број недефинирани мезенхимални клетки кои можат да се мобилизираат во создавање хондробласти и да овозможат потполна регенерација на рскавиците, дури и кога тие се изгубени. Ваквата

способност другите зглобови немаат. Многу веројатно е дека кај ГМВ, за разлика од другите зглобови во телото, недефинирани мезенхимални клетки можат да се мобилизираат дури и од периферните врзни ткива на капсуларните елементи. (Glineburg WR и соp., 1987. (46))

Степенот и квалитетот на ремоделацијата предизвикува огромен број контроверзи кои во основа ја имаат токму идејата за третманот на скршениците на вратот на долната вилица како коскена, или како коскено - зглобна повреда. Инсистирањето на хируршки третман на скршениците на вратот на долната вилица во основа е инсистирање за третман на коскена повреда, инсистирањето за конзервативен третман е инсистирање за третман на зглобно - коскена повреда. Основната идеја на конзервативниот третман е функционална ремоделација на структурите кои остануваат после фрактурата, додека основна идеја на хируршкиот третман е воспоставување на идеални анатомски односи и коскено зараснување на фрагментите.

Д. ФУНКЦИОНАЛНИ ПОСЛЕДИЦИ ОД СКРШЕНИЦИТЕ НА ВРАТОТ НА ДОЛНАТА ВИЛИЦА

Мораме да потенцираме дека трајните функционални последици, а не рентгенографските наоди се основниот параметар кој ни е показател за успешноста на третманот кај скршениците на вратот на долната вилица. Прифаќањето или одбивањето на овој постулат ја одредува основата на сите ставови кога е во прашање дискусијата околу видот и начинот на третман на овие скршеници. Односот на рентгенолошкиот наод и функционалните нарушувања бил скоро секогаш најконтроверзниот дел во дискусиите помеѓу приврзаниците на конзервативната и хируршката терапија на скршениците на вратот на долната вилица.

Како да се претстави успешно решен случај со скршениците на вратот на долната вилица, и кој е оптимален третман на истите?

Критериумите за успешниот третман се зададени и за среќа, се едно од ретките прашања за кое моментално постои консензус. Во успешен третман би го ставиле секој третман кај кој се постигнува нормално извршување на сите функции на мандибулата, и понатамошен нормален и здрав живот, односно се постигнува:

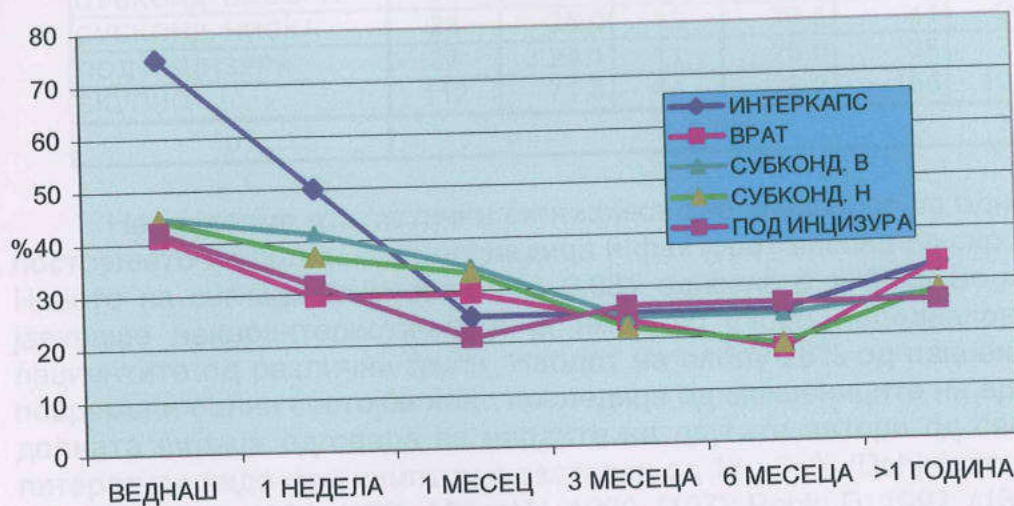
- -безболно отварање на мандибулата во цел распон на нормално движење. (40 мм. интеринцизално растојание)
- -слободно движење на мандибулата во сите физиолошки екскурзии. (кон напред, назад и латерални движења)
- -оклузија каква пациентот имал пред траумата.
- -вична и лицева симетрија,
- -непостоење на болност (М.Б.Д.С.) како последица од траумата.

Со испитувањето на функционалните последици кои се очекувани после конзервативниот третман на скршениците на вратот на долната вилица во однос на параметрите на скршеницата, всушност ги анализираме и predisponирачките параметри на скршеницата кои доведуваат до појава на некоја последица.

1. БОЛКА

Болноста во пределот на фрактурираниот зглоб е најчеста последица од скршениците на вратот на долната вилица. Многу автори ја сметаат како банална состојба, на која не треба посебно да се обрнува внимание, ниту да се анализира. На мислење сме дека, поради фактот што скршениците се случуваат во релативно младо доба, честата болност во регијата на скршеницата, со јак интензитет долг низ години не може да се смета за лесна последица од скршениците на вратот на долната вилица.

а). На графиконот 10 е прикажана развојноста на симптомот во однос на времето на реконвалесценција.



Се гледа дека болката, која е пропратен симптом на скршеницата ја менува својата инциденца со текот на времето, така што бележиме нагол пад на болноста до шестиот месец, а потоа бројот на пациенти со ваков симптом останува скоро непроменет. Исто така се менуваат и карактеристиките на симптомот. Во почеток болката е јака и релативно константна што би одговарало на наод за трауматски артритис, а по шестиот месец станува слаба, периодична болност, која многу често е поврзана со надворешни влијанија. Карактеристиките на болката се многу слични на оние кај М.Б.Д.С., со тоа што во овој случај пропратната симптоматологија во вид на главоболки, вртоглавици, зглобни звуци и зуење во ушите не се присатни. Многу почесто појавата на симптомот е поврзана за ексцесивната акција на долната вилица. Најчесто самиот симптом и не беше причина за јавување на пациентите на преглед, туку повеќето од нив го даваа како одговор на поставеното прашање.

Наодот на периодични но силни болни состојби после едногодишен период на следење, кои беа врзани за функцијата на долната вилица, а кои пациентите ги апострофираа како причина за

јавување на лекар најдовме само кај 2 пациенти во проспективната и 6 пациенти во ретроспективната група.

1. Резултатите од наодите на болност во регионот на скршеницата во однос на висината на скршеницата се представени во табела 12. Во испитувањето се користени анамнестичките податоци добиени од 96 пациенти од проспективната група, а крајните резултати се од анамнестичките податоци од 96 пациенти од проспективната група и 60 пациенти кои се јавиле на контролен преглед. Статистичките испитувања се правени со Kolmogorov-Smirnov тест на два примерока.

Табела 12

	НЕ ПОСТОИ		ПОСТОИ		ВКУПНО	
	БР	%	БР	%	БР	%
ИНТЕРКАПСУЛАРНА	3	2.7	1	2.3	4	2.6
ВРАТ	16	14.3	6	13.6	22	14.1
СУБКОНД. ВИСОКА	38	33.9	13	29.5	51	32.7
СУБКОНД. НИСКА	28	25.0	13	29.5	41	26.3
ПОД ИНЦИЗУРА	27	24.1	11	25.0	38	24.4
ВКУПНО	112	71.8	44	28.2	156	100.0
"p"	0.081					

Не најдовме статистички сигнификантна зависност во односот на постоењето на болка како последица и факторот висина на скршеница. Нивото на сигнификантност беше 0.081 односно $p > 0.05$. Болката се јавуваше некарактеристично и ја имаа во скоро подеднаков однос пациентите од различни групи. Наодот на околу 28% од пациентите со повремени болни состојби како последица од скршениците на вратот на долната вилица одговара на наодите на другите автори од светската литература каде овој симптом е застапен од 18 - 36% (Dahlstrom L, 1989, (30); Probert D, 1994, (120); Miller VJ, 1999, (107); Robin D, 1997, (132)

2. Резултатите од испитувањата на појавата на болка во однос на видот на скршеницата се прикажани на табела 13.

Табела 13

	НЕ ПОСТОИ		ПОСТОИ		ВКУПНО	
	БР	%	БР	%	БР	%
ИНТЕРКАПСУЛАРНА	3	2.7	1	2.3	4	2.6
БЕЗ ДИСЛОКАЦИЈА	17	15.2	7	15.9	24	15.4
АНГУЛАЦИЈА	9	8.0	4	9.1	13	8.3
ДИСЛОКАЦИЈА	68	60.7	25	56.8	93	59.6
ЛУКСАЦИЈА	11	9.8	5	11.4	16	10.3
НЕМЕРЛИВО	4	3.6	2	4.5	6	3.8
ВКУПНО	112	71.8	44	28.2	156	100.0
"p"	0.329					

И во овој случај наодите беа исти, со тоа што условно можеме да кажеме дека кај случаите со луксациони и дислокациони повреди болката беше почест симптом, сепак недоволно за да имаме статистички сигнификантен наод. (DN = 0.6, $p > 0.05$)

Поголем број автори го застапуваат мислењето дека болни симптоми од типот на М.Б.Д.С кој одговараат на болните симптоми после траумата постојат и кај популацијата која немала траума на ТМЗ. (Probert D и Wiesenfeld P, 1994,(120); Sapanet M и Robin D, 1997, (132)) Сепак Miller VJ, 1999, (107) нашол зголемен процент на болка како последица од трауматски повреди одколку кај нетрауматизирана популација, исто како Silvenpoinen U и сор., 1998, (139), и повеќе други автори. Ваков наод одговара и на нашата серија со тоа што мора да се потенцира дека не само фреквенцата туку и карактерот на болката е поразличен.

2. ЛИЦЕВА АСИМЕТРИЈА

Појава на асиметрија како последица од скршениците на вратот на долната вилица е опишана од повеќе автори и се смета за една од поретките последици од скршеницата. Веднаш да напоменеме дека не ја разгледуваме асиметријата која е резултат на малоклузија или пореметување во растот на долната вилица, туку исклучиво за промени во конфигурацијата на лицевиот скелет како последици од самата скршеница или лошото зараснување. Вакви промени објективно најдовме кај 5 случаи, (3%), додека кај 16 случаи, (9%) се работеше за лесна асиметрија која можеше да ја забележат само пациентите и не можеше да биде објективизирана. Преостанатите 133 случаја (87%) после завршувањето на лекувањето немаа никакви промени во лицевата симетрија.

Единствена заедничка црта на петте случаи кои покажуваа видлива асиметрија, беше тоа што кај нив постоеше покрај скршеницата на вратот на долната вилица и друга дислокантна повреда на мандибулата и тоа: три повреди на контралатералниот агол, една тројна скршеница на мандибулата со политрауматизам, и една исто страна на скршеница на максилата со повреда на зигоматична коска. Поради тоа кај овие случаи не можеме со сигурност да кажеме дека асиметријата е предизвикана од повреда на вратот на долната вилица. Кај изолираните скршеници на вратот на долната вилица, и кај скршениците на вратот на долната вилица со лесна повреда на мандибула (141 пациент) не најдовме појава на објективна лицева асиметрија како резултат на траумата.

Околу оваа последица постојат повеќе поделени мислења во однос на хируршкиот и конзервативниот третман на скршениците. Во некој трудови може да се сретне податок за голема фреквенца на пациенти со асиметрија во конзервативно третираната група (Mehta MJ и сор., 1987, (103); Ziccardi VB, 1997 (176); Norholt SE, и сор., 1993, (115); Krenkel C, 1995, (87), а во некои поголем е процентот кај хируршки третираните лица. Поради наодот на скоро незначайна појава на оваа последица на нашиот материјал, посклони сме да веруваме дека асиметријата ќе биде поизразена кај хируршки третираните пациенти,

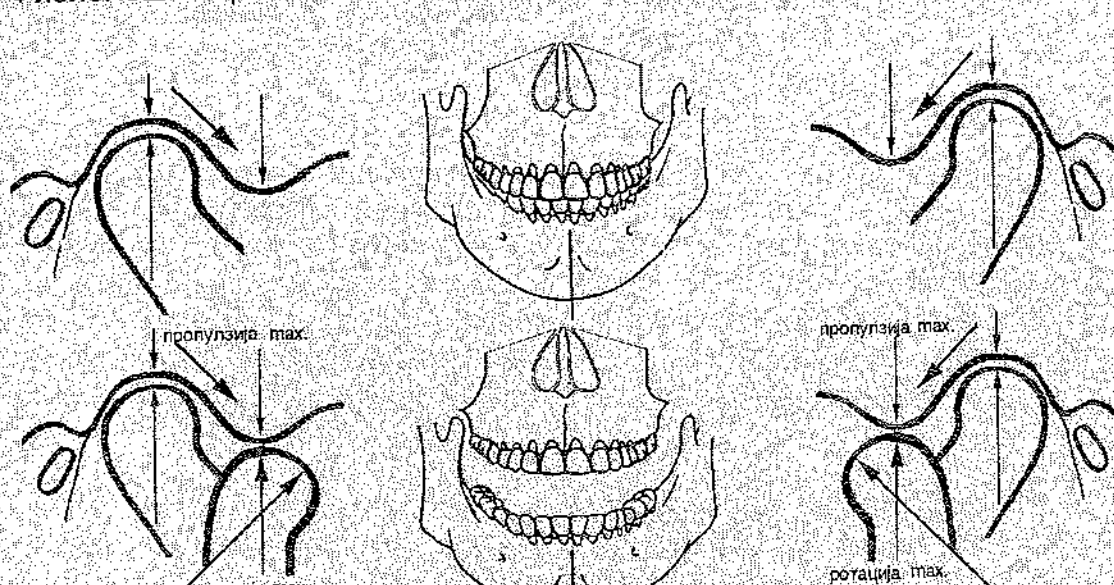
поради потребата од обемно депериостирање и веројатноста за појава на пообемни хематоми во оваа група. Ова е посебно изразено кај екстраоралните приоди кај скршениците на вратот на долната вилица, каде овие манипулации се обемни и се составен дел на интервенцијата.

3. ФУНКЦИОНАЛНИ ДВИЖЕЊА

Отварањето, латералните движења, протрузијата и ретрузијата, се нарекуваат "функционални мандибуларни движења". Тие се во својата основа поврзани и условени со движењата на *capitulum mandibulae* во ТМЗ, односно со "функционалните зглобни движења". Општо е позната физиологијата на ТМЗ и условите кои мораат да бидат задоволени за непречено и правилно одвивање на функционалните зглобни движења. Нивното нарушување предизвикува неможност на изведување на правилните ротациони и пропулзивни движења на *capitulum mandibulae* во ТМЗ, а како последица се јавува редуција на функционалните мандибуларни движења. Скршениците на вратот на долната вилица се во основа коскено - зглобни повреди, што оставаат најголеми последици на структурите во ТМЗ. Поради тоа можеме да кажеме дека функционалните мандибуларни движења се најдобар тест за функционалната способност на ТМЗ, а со тоа и основен фактор во однос на кој ќе ги валоризираме последиците од скршениците на вратот на долната вилица.

3.А. ОГРАНИЧЕНО ОТВАРАЊЕ

Ограниченото отварање на устата од повеќе автори е апострофирано како најчеста последица од скршениците на вратот на долната вилица. Физиолошки правилното отварање е претставени на шема 41.



ШЕМА 41

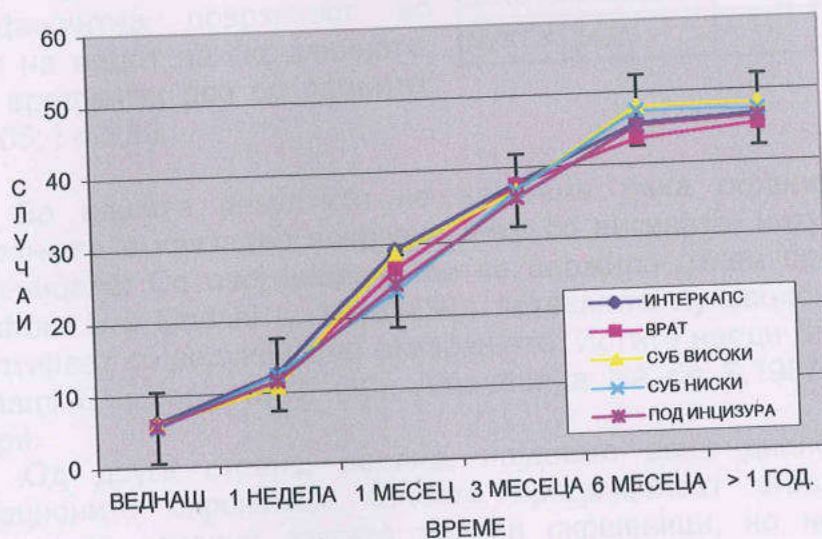
Степенот на отварањето не е дефиниран прецизно во ниеден труд, но сите се слагаат во поглед на тоа дека отварањето во граници од 37-55 м.м. интеринцизално растојание во зависност од полот и возраста, е прифатливо равниште за кое можеме да кажеме дека пациентот нема ограничување на отварањето. На нашиот материјал, најголемиот дел од пациентите беа субјективно задоволни и со можност за отварање под 37 мм., но сепак ние овие резултати ги сметаме за објективно незадоволителни.

Испитувањето го вршевме на серија од 129 испитаници. Од испитувањата беа исклучени децата, поради мало интеринцизално растојание кое покрај тоа е променливо, возрасните без двата инцизива, и безабите кои цело време на следењето останаа непротезирани.

Од почетните 5-10 мм. интеринцизално растојание после вадењето на ИМФ доаѓа до рапидно зголемување на степенот на отварање до нормалните граници. (графикон 11)

ГРАФИКОН 11

ОТВАРАЊЕ



Од графиконот се гледа дека најбрзиот раст на интеринцизалното растојание е до третиот месец по вадењето на шините, а после шестиот месец наодот може да се земе како траен, односно може да се смета дека реконвалесцентниот период е завршен. Со оваквите наоди се согласни најголем број од авторите кои ја разгледувале темата во своите трудови. (Amaratunga NA de S, 1987, (6); Bell W и соp., 1983, (16); Thiele RB и Marcoot RM, 1985, (152); Silvennoinen U и соp., 1994, (136))

1). Ја испитавме појавата на ограничување на отварањето во однос на висината на скршеницата. Наодите се обработени со меѓусебни тестирања со Студентов т-тест помеѓу сите параметри и се преставени на табела 14.

Степенот на отварањето на долната вилица не покажа статистички сигнификантна поврзаност во однос на висината на скршеницата. Сите вредности покажаа вредности за $p > 0.05$.

Табела 14

	N	СВ	СД
ИНТЕРКАГС	4	42.1	8.5
ВРАТ	18	41.8	7.9
СУБ ВИСОКИ	41	43.4	7.3
СУБ НИСКИ	38	42.1	7.7
ПОДИНЦИЗУРА	28	41.9	8.1

2). Резултатите за зависноста на степенот на отварање на долната вилица од видот на скршеницата се представени на табела 15.

Статичките испитувања се правени со споредбени т-тестови. И во овој случај степенот на отварањето на долната вилица не покажа статистички сигнификантна поврзаност во однос на видот на скршеницата. Сите вредности беа во рамките: $p > 0.05$; $t < 1.96$.

Табела 15

	N	СВ	СД
БЕЗ ДИСЛОКА.	22	44.5	8.5
АНГУЛАЦИЈА	10	43.8	7.9
ДИСЛОКАЦИЈА	81	43.2	9.2
ЛУКСАЦИЈА	16	41.2	9.4

Во нашите резултати не најдовме дека ограничувањето на отварањето е каузално поврзано ниту со висината, ниту со видот на скршеницата. Со овој наод не би се сложиле голем број автори. За Dahlstrom L и Lindahl L, 1989, (30); потешките луксациони скршеници резултираат со редуција во отварањето. Истите наоди ги изнесуваат и Avrahami E и соp., 1993, (10); Amaratunga NA de S, 1987, (6), и други автори.

Од друга страна, реално, најдовме дека дислокациите и луксациите скршеници почесто предизвикаат ограничување на отварањето отколку другите видови скршеници, но не можеме со сигурност да кажеме дека видот на скршеницата во потполност го одредува ограничувањето на отварањето. Луксациите и тешките дислокациони скршеници каде најдовме најголема рестрикција на отварањето можеме да ги сметаме како еден од факторите кој би допринесол до појава на последици, но најверојатно е дека не се и единствен фактор. Во прилог на ваквото размислување оди и зголемувањето на стандардната девијација кај овие видови скршеници, што само по себе значи дека во серијата има голема варијабилност. Поради тоа со додатни испитувања ги побаравме и другите фактори кои влијаат на резултатот серијата.

Некохерентноста на серијата ја побаравме во: типот на зараснување, состојбата на оклузијата, времетраењето на носење на ИМФ, терминалната оклузална поддршка, останатите повреди или други фактори апострофирани во литературата. (Choung R, 1988, (26),

Dahistrom L и Lindahl L, 1989, (30); Newman I, 1998, (113); Amaratunga NA de S, 1987, (6); Gonzales, A и сор., 1992, (47)

За таа цел ги издвоивме како фреквенци сите испитаници со наод на ограничување на отварањето и тоа во две групи:

- -ограничување на отварањето под 40 мм. интеринцизално растојание како поблаг и
- -ограничување на отварањето под 35 мм. интеринцизално растојание како построг критериум.

Кај овие две групи побаравме корелација со наведените фактори.

3). Го испитавме меѓусебниот однос помеѓу двете групи испитаници и видот на зараснување на скршениците на вратот на долната вилица виден на рентгенограмите. Тестирањето е направено со Kolmogorov – Smirnov тест на два примерока. Резултатите се презентирани на табела 16.

Табела 16

	<40			<35			Σ
	-	+	%	-	+	%	
КОСКЕНО	41	4	8.9	42	3	6.7	45
ПОТПОЛНА РЕМОДЕЛАЦИЈА	28	6	17.6	30	4	11.8	34
ДЕЛУМНА РЕМОДЕЛАЦИЈА	25	8	24.2	30	3	9.1	33
НЕОАРТРОЗА	7	10	58.8	15	2	11.8	17
ВКУПНО	101	28	21.7	117	12	9.3	129
"p"	0.210			0.036			

Добиениот резултат укажува дека не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу начинот на заздравување и ограничувањето на отварањето на ниво од 40 мм., а сигнификантноста беше 0.21, односно $p > 0.05$. На ниво на отварање од 35 мм. постои статистички сигнификантна поврзаност на ограничувањето на отварањето со начинот на заздравувањето. (0.036) Од овие наоди би можело да се заклучи дека неоартрозите и лошо ремоделираните зглобни површини се рестриктивни во поглед на слободата на движењата, но само кај помал број случаи каде предизвикуваат појаки рестрикции, но не се причина за рапидно налување на степенот на отварање на долната вилица кај поголемиот број пациенти. Ваков став имаат и повеќе други автори. Avrahami E и сор., 1993, (10), нашол дека само јаките деформитети во ГМЗ кореспондираат со редуцирање на слободното отварање на долната вилица. Слични наоди имаат и: Hjorth T и сор., 1997, (83); Silvennoinen U и сор., 1994, (136); Probert TCS и сор., 1994, (120). Најдовме многу случаи на пореметување во можноста за отварање и во групата на пациенти кои имале коскено зараснување или комплетна ремоделација, односно рентгенолошки скоро сосема нормални зглобови, што од своја страна е неочекуван наод. Од друга страна најдовме и голем број неоартротични промени кои не

доведуваат до рестрикција на отварањето. Од овие наоди можеме да заклучиме дека ограничувањето на отварањето може да биде предизвикано од нефункционална неоартрозна промена по зараснувањето, но воглавно се должи и на други, по се изгледа вонзглобни причини.

4.) Статистички испитувања на односот на ограничувањето на отварањето во однос на времето на носење на носење на ИМФ не можевме да направиме поради две причини:

- во ретроспективната група немавме точни податоци за времетраењето на ИМФ,

- во проспективната група ни еден пациент не беше во ИМФ подолг период од две недели. Подолгото носење на ИМФ при конзервативниот третман на скршениците на долната вилица се смета како контраиндицирано.

Сепак, посредно знаеме дека во нормални услови подолгото носење на ИМФ е индицирано најчесто кај здружените повреди кои конзервативно се третираат, па предпоставивме меѓусебна поврзаност на овие два фактора. Резултатите се обработени со Kolmogorov-Smirnov тест на рангови и се представени на табела 17.

Табела 17

	<40			<35		
	РЕТРО СПЕКТ ИВ	ПРОСПЕКТИВНА	Σ	РЕТРО СПЕКТ ИВ	ПРОСПЕКТИВНА	Σ
САМО КОЛУМ	4	2	6	2	1	3
+ ЛЕСНИ МАНДИБУЛА	3	1	4	1	0	1
+ ТЕШКИ МАНДИБУЛА	6	1	7	1	1	2
+ МАКСИЛА	1	0	1	1	0	1
МАКСИЛА И МАНДИБУЛА	3	2	5	2	1	3
ПОЛИТРАУМ.	3	2	5	2	0	2
ВКУПНО	20	8	28	9	3	12
"p"	0.031			4.957		

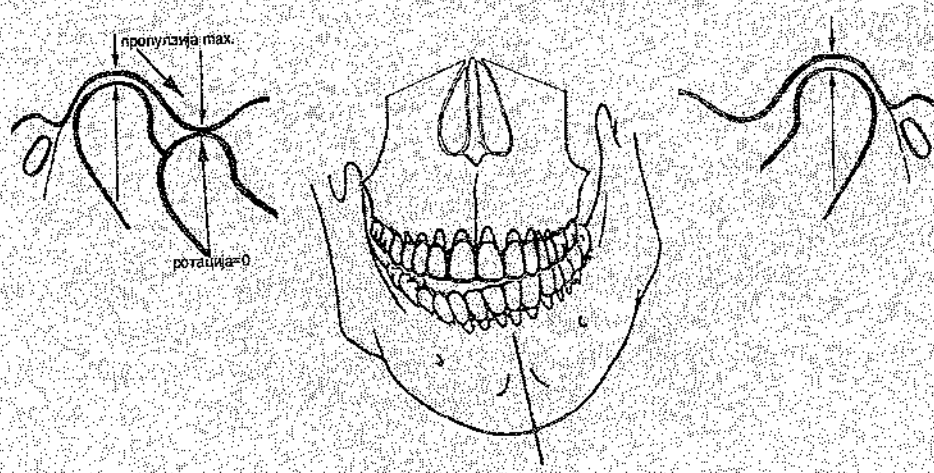
Постои висока статистичка сигнификантност на односот помеѓу видот на придружните пореди и степенот на отварањето. ($DN=0.8$, $p=0.031$) Најголемиот дел од пациентите со ограничено отварање на долната вилица се во групата на здружени повреди на максила и мандибула, односно повреди кои при конзервативен третман бараат подолготрајна ИМФ. Од ова би можело да се донесе заклучок дека долгата ИМФ сама по себе би довела до појава на ограничено отварање, т.е. раната функција би била превенција на таквата последица. Ваквиот став е постулат во праксата за третманот на скршениците на вратот на долната вилица, но и во третманот на зглобно коскениите повреди воопшто. Со овој став би се сложиле и многу други автори (Rowe и Williams, 1985, (127); Glineburg и соp., 1980, (46); Amaratunga NA de S, 1987, (7); Bell W и соp., 1983, (16); Bos RM, 1997, (19).

Од друга страна не смее да се пренебрегне фактот дека комбинираните повреди на лицевовиличниот скелет и политрауматизираните пациенти воглавно имаат и потешки повреди како во зглобниот сегмент така и во околните меки ткива, што би значело дека постои поголема веројатност да имаат потешки последици (Avrahami E и сор., 1993, (10); Dahlstrom L и Lindahl L, 1989, (30); Newman I, 1998, (113))

За да се докаже јасно оваа хипотеза, би требало да се исклучи влијанието на овие фактори односно да се аплицира долготрајна ИМФ кај издвоени и лесни скршениците на вратот на долната вилица, што во принцип се коси со лекарската етика. Вакви експерименти се правени на експериментални животни, (поглавие II.E.), и заклучокот оди во прилог на тезата дека ограничувањето на движењата во ТМЗ се должи на пролонгираната ИМФ. Сепак таа сама по себе нема да доведе до иреверзибилни промени на функционалните елементи за ограничување на отварањето, туку е само фактор кој тие промени ќе ги надополни.

Б. ЛАТЕРАЛНИ ДВИЖЕЊА

Латералните движења на мандибулата, протрузијата и ретрузијата, кои ги нарекуваме "функционални движења", се покрај отварањето, основа на функционирањето на долната вилица и ТМЗ, и се еден од основните показатели за проценка на последиците од скршениците на вратот на долната вилица. Општо е позната физиологијата на ТМЗ и условите кои мораат да бидат задоволени за непречено и правилно одвивање на функционалните зглобни движења. Во случаи на нејзино нарушување, изведувањето на правилните пропулзивни движења на *capitulum mandibulae* во ТМЗ станува невозможно, а како последица се јавува неможност за изведување на латералните движења на мандибулата кон здравата страна. Со други зборови, латералните движења се најдобар тест за функционалната способност на ТМЗ.



ШЕМА 42

Во нормални услови, мандибулата се движи латерално до 12 мм., што во многу зависи од полот, конституцијата и возраста на пациентите. На нашиот материјал ги испитувавме латералните движења во однос на поедини елементи на скршениците на вратот на долната вилица. Поради екстремните разлики во разните групи пациенти, многу малите добиени вредности и големата стандардна девијација, резултатите ги претставивме со фреквенци на пациенти, каде латералните движења кон здравата страна ги претставивме како: слободни, рестриктивни, или неможни. Движења ги дефинираме како "слободни" ако се поголеми од големината на првиот горен инцизив, "рестриктивни" ако се поголеми од половината на неговата големина и неможни ако се помали од половина на првиот горен инцизив..

1). Испитувањата на големината на латералните движења во однос на висината на скршеницата ги направивме на група од 140 пациенти со еднострани повреди, и група од 16 пациенти со двострани повреди представени се на графикон 12. Тестирањето е направено со Kolmogorov – Smirnov тест за два примерока. Тестирани се односите помеѓу слободните и рестриктивните движења (p1) и слободните и неможните движења (p2) во однос на висината на скршеницата.



Во двата случаја постои статистички сигнификантна разлика помеѓу висината на скршеницата и можноста за латерални движења. ($p_1 = 0.036$; $p_2 = 0.036$) Се гледа дека повредите на вратот во ниво на припојот можеме да ги сметаме како потенцијално поголем ризик за појава на рестриција во мандибуларните физиолошки движења. Случаите со двојна скршеница не покажаа отстапувања од ова правило, па поради тоа не ги претставивме во посебна табела.

2). Резултатите за можноста за латералните движења во однос на видот на скршеницата се представени на графикон 13.

Статистичката обработка е направена со Kolmogorov – Smirnov тест за два примерока на ограничени и неможни латерални движења. (p_1 , p_2)



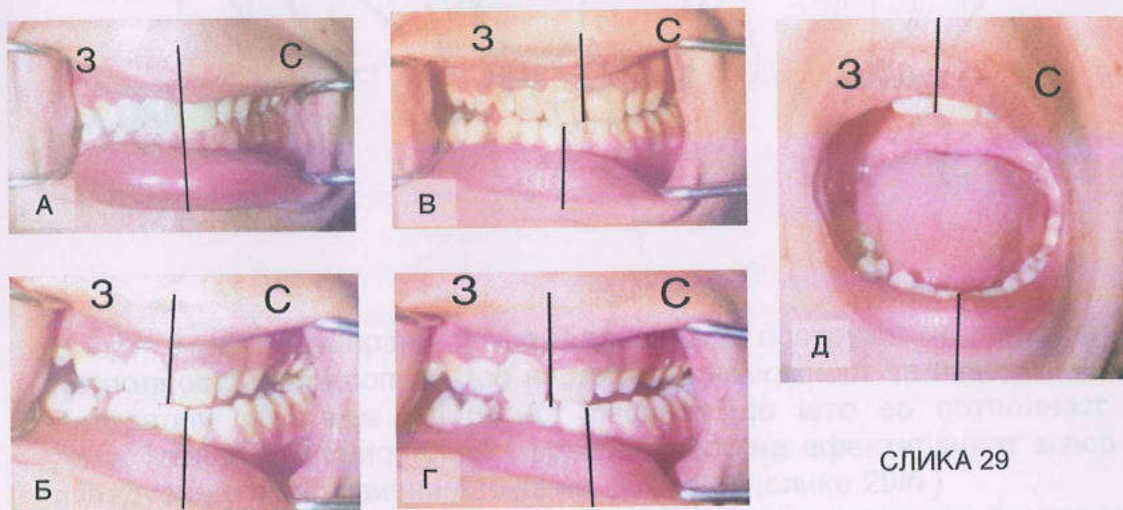
Не најдовме статистички сигнификантна поврзаност помеѓу видот на скршеницата и редуцијата на латералните движења, ($p_1=0.699$) додека односот на видот на скршеницата и неможноста за изведување латерални движења е статистички сигнификантен. ($p_2=0.036$) Тоа ни зборува дека најголем број од случаите кај кој латералните движења се рестриктивни или невозможни спаѓаат во групите на дислокантните и луксантните повреди, додека недислокантните повреди и ангулациите воглавно покажуваат слободни зглобни движења. Од своја страна овие две варијабли се во меѓусебна зависност и се поединечно зависни од начинот на заздравување на скршениците на вратот на долната вилица.

3). За да ги разграничиме овие односи побаравме корелација помеѓу рестрицијата во физиолошките движења во однос на начинот на заздравување на скршеницата. Резултатите се обработувани со истата статистичка постапка и се представени на графикон 14.



Резултатите не покажаа статистичка сигнификантност на наодот за **редуцирани** латерални движења во однос на начинот на заздравување на скршеницата. ($p=0.21$) Од друга страна постои статистичка сигнификантност на наодот за **невозможност** за латерални движења и начинот на заздравување. ($p=0.036$) Така зглобовите кои зараснуваат како неоартроза или како делумна ремоделација покажуваат во голем дел неможност за латерални движења, која е сосем ретка кај скршениците кои зараснуваат со коскено спојување или потполна ремоделација.

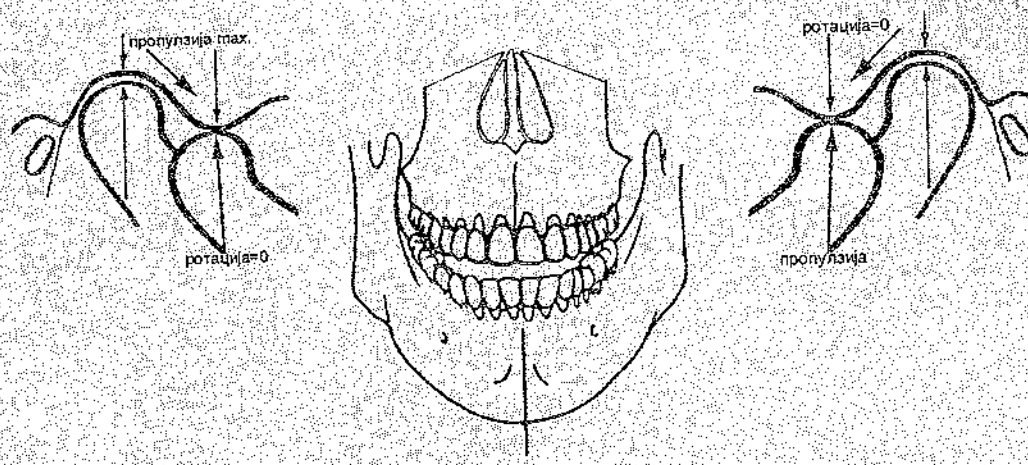
Овој сооднос е многу интересен од аспект на наодите за ограничувањето на отворањето, каде не најдовме редуција на големината на отворањето во зависност од видот на заздравување. Ова само по себе наметнува одговор дека и во случаите каде отворањето не е засегнато, постои можност за рестрикација на физиолошките движења.



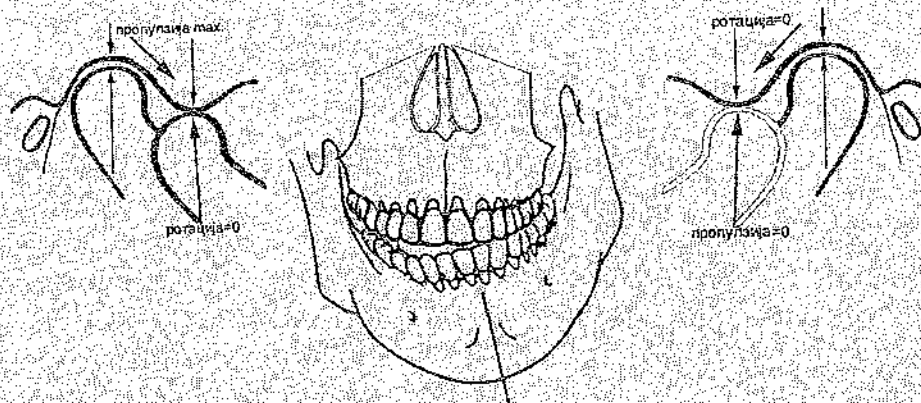
СЛИКА 29

В. ПРОПУЛЗИВНИ ДВИЖЕЊА

Протрузивните движења ги испитувавме во функција на латералните движења односно во склоп на оценување на функционалната способност на ТМЗ. За нив најдовме дека можат да бидат слободни со протрузија над 6 мм., или редуцирани со помал степен и латерализација на интеринзивната линија во правец на афектираниот зглоб. (шема 43)



ШЕМА 43



ШЕМА 44

Наодите за редуцирани и латерализирани протрузивни движења во потполност се поклопуваа со наодите за неможност за изведување на латерални движења кај истиот пациент, со што во потполност се докажуваше функционалната неспособност на афектираниот зглоб за изведување пропулзивни движења. (шема 44, слика 29/6)

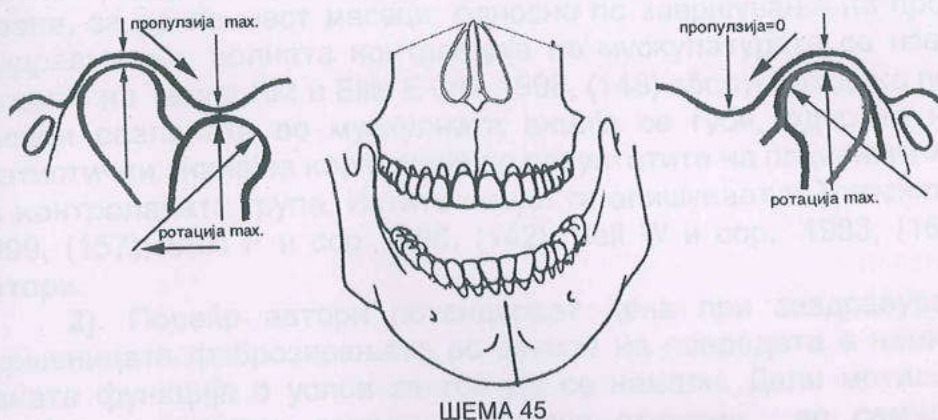
Единствено двата случаи со билатерална потполна рестрикција на латерални движења покажа потполна неможност за протрузивни движења. Кај сите други случаи протрузивните движења беа во одредена мерка сочувани, со тоа што степенот на латерализација и протрузија беше во различен сооднос и скоро секогаш индивидуален.

Г. ДЕВИЈАЦИЈА ПРИ ОТВАРАЊЕТО

Пациентите кои покажаа рестрикција во слободните движења на мандибулата кон здравата страна покажуваат и карактеристична слика на девијација на мандибулата кон страната на скршеницата во некоја фаза на отварањето. Оваа девијација на нашиот материјал ја најдовме во ред величини од 0 до 10 мм. Оваа состојба е уште еден елемент кој ја следи функционалната неспособност на афектираниот зглоб.

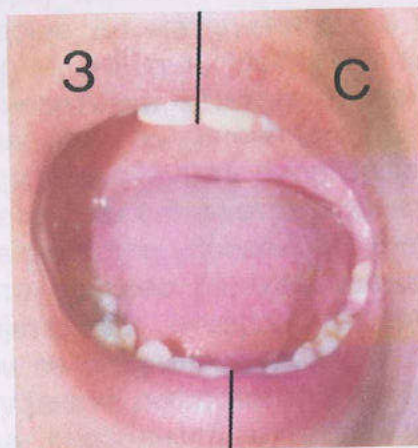
Фазата на појавување на девијацијата при отварањето одговара на степенот на рестрикција на пропулзивните движења во ТМЗ. Колку е поголема рестрикцијата на пропулзивните движења, поголема е и

рестрикција на латералните движења и дотолку порано се јавува девијацијата на мандибулата во актот на отворањето. (шема 45, сл. 30)



ШЕМА 45

Латерализацијата при отворањето е често спомнута последица од скршениците на вратот на долната вилица во литературата. Silvenpoinen U и сор., 1994, (136) недостатокот на оклузивна стабилност од фрактурираната страна и јаките дислокации на капитулумот ги гледаат како причина за појава на неможност на латерални движења на фрактурната страна, или девијација при отворањето. Feifel H и сор., 1996, (41) нашле 16.4% намалување на должината на кондиларниот пат на оперираната страна, мерено со латерални движења. Иако конзервативниот третман **дал полоши рентгенолошки резултати** во формата на зглобните структури, скратувањето на кондиларниот пат било **помало** и изнесувало 9.3%. И



СЛИКА 30

за Stoll P и сор., 1996, (142) најчест наод било **нарушувањето на кондиларните транслациони движења**, кои по толкувањето на авторот не претставуваат поголем проблем кај пациентот поради **компензаторните ексцесивни ротации** во зглобот.

При разгледувањето на функционалните последици од скршениците на вратот на долната вилица се наметнува прашањето дали редуцијата на функционалните движења е причинета од:

- - промени во видот и квалитетот на мускулната акција,
- - промени во морфологијата на зглобните структури, или
- - различни вонзглобни причини.

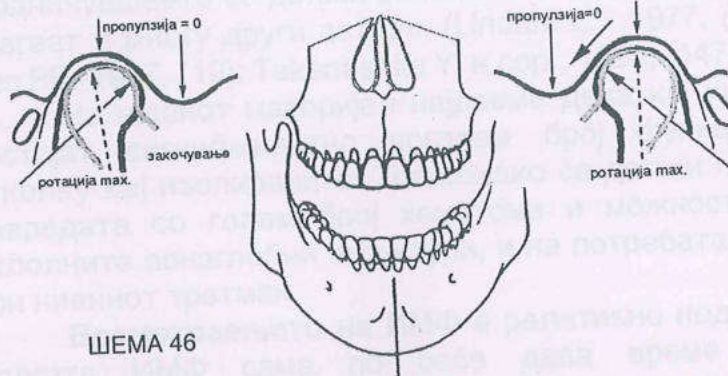
1). Промени во мускулната акција се исклучени од повеќе автори во литературата. Aragon SB и сор., 1987, (8) на серија пациенти со долготрајна ИМФ и на хистолошки препарати на животни, нашол дека

"дегенеративните промени на мускулатурата и на ТМЗ се реверзибилни и после отстранување на ИМФ промените се губат." За истото прашање Нјорџ Т и сор., (60) дошле до заклучок дека веднаш после фрактурата значително се зголемува волната контракција од контралатералната страна, за да по шест месеци, односно по завршување на процесот на заздравување, волната контракција на мускулатурата се изедначи. И наодите на Talwar RM и Ellis E 3rd, 1998, (148) зборуваат дека после 8-10 месеци разликата во мускулната акција се губи, односно не нашле статистички значајна корелација во резултатите на пациентите во однос на контроланата група. Истите наоди ги опишуваат и Throckmorton GS, 1999, (157); Stoll P и сор., 1996, (142); Bell W и сор., 1983, (16) и други автори.

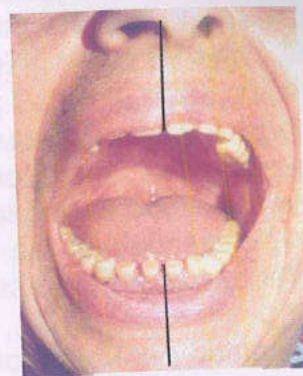
2). Повеќе автори потенцираат дека при заздравувањето на скршеницата фиброзирањето возоните на повредата е неминовно па раната функција е услов за тоа да се намали. Дали мотилитетот на зглобот е нарушен заради фиброзни промени во самиот зглоб? Одговорот на ова прашање е прилично тешко да се даде во светлото на нашите наоди. И во светот постојат мал број човечки патохистолошки препарати поради потешкотиите да се дојде до материјал. Една од ретките кои ги сретнавме е од Wu X, Hong M, и Sun K, 1994, (173) кои нашле кондиларни деформитети со дегенеративни коскени промени, фиброзни промени со деструкција и дегенерација на рскавицата после скршениците на вратот на долната вилица. Операцијата била вршена поради анкилозни промени. Пет од седумте случаи биле нетретирани.

На нашиот материјал не најдовме дека постои условеност помеѓу видот на заздравувањето на скршеницата односно рентгенолошката слика што ја гледаме и рестрикцијата во отварањето како функционална последица. Со овој став би се сложиле и Avrahami E и сор., 1993, (10), кој нашол дека само многу јаките деформитети во ТМЗ кореспондираат со јако редуцирање на слободното отворање на долната вилица. Stoll P и сор., 1996, (142) **не нашол поголеми нарушувања на зглобната функција и покрај големите нарушувања на морфологијата видени на К.Т.**, посебно кај луксационите повреди. Најчест наод било нарушувањето на кондиларните **транслациони движења**, кои по толкувањето на авторот не представуваат поголем проблем кај пациентот поради компензаторните ексцесивни ротации во зглобот. За големи нарушувања на морфологијата без поголеми функционални нарушувања зборуваат и Bell W и сор., 1983, (16), Weber W, и сор., 1991, (167); Kahl-Nieke B, и сор., 1994, (78); Sahm G, и сор., 1989, (128)

Голем број од заздравувањата кои покажаа слика на неоартроза или делумна ремоделација покажаа **нормално отварање** на долната вилица. Меѓутоа, најдовме дека кај голем дел од овие пациенти се забележува **неможност за изведување на латерални движења, протрузија а постои и девијација при отварањето**. Тоа значи дека кај овие случаи постои **неможност за изведување на слободни транслаторни движења и покрај постоењето на слободни ротациони движења**. (шема 46, слика 31)



ШЕМА 46



СЛИКА 31

Во нашите испитувања, а и во наодите на повеќето цитирани автори неможност за изведување на слободни транслаторни движења, беше компензирана со **ексцесивни ротациони движења** во засегнатиот зглоб. Со тоа кај овие пациенти функцијата привидно не беше пореметена, не постоеше латерализација при оарањето, но при изведувањето на функционалните испитувања даваа полоши резултати.

Ова само по себе ни го поставува прашањето дали неоартрозата и делумно ремоделираниот зглоб се функционални зглобни тела или функционираат всушност на ниво на лажен зглоб?

За да одговориме на ова прашање се навративме на физиологијата на движењата. Кај ротационите движења во ТМЗ учествуваат **само артикулационите површини на зглобните тела**. Кај транслаторните движења учествуваат покрај нив и **околните вонзглобни ткива**, односно самата капсула, и вонкапсуларните меки ткаења, како и **артикуларниот диск**. Овие мекоткивни структури при скшеницата исто така се повредени и влегуваат во процеси на заздравување кои во својата суштина се класична замена со фиброзни врзоткивни елементи кои делуваат како цикатрициелно ткиво. Ова новосоздадено врзно ткиво може да биде кочница за изведување на транслаторните движења и покрај нормалната морфологија на зглобните елементи. Затоа е возможно да постојат ротациони зглобни движења, со редуцирани транслаторни движења, а причината да не мора да биде зглобната нефункционалност туку рестрикција од околните структури.

Прашањето дали рестрикциите во функционалните движења се пред се од зглобна или вонзглобна природа е отворено и на ниво на наодите од литературата. Aragon SB и сор., 1987, (8), нашол дека дегенеративните промени на мускулатурата и на ТМЗ се реверзибилни. Ограничувањето на функционалната способност се должи на **"цикатрицијалното ткиво кое се ствара околу повредата и хематомот повеќе отколку на самите промени во зглобниот комплекс"**. Gonzales A и сор., 1992, (47) наоѓаат дека трајното намалување на отварањето е поголемо после оперативните зафати, што во светлото на вонзглобната причина за редукција на

функционалните движења и не е парадоксален наод. Со ставот дека ограничувањето се должи во поголема мерка на вонзглобни причини се слагаат и многу други автори. (Lindahl L., 1977, (97); Alpert B, 1989, (3); Bos RR, 1997, (19); Takenoshita Y, и сор., 1990, (147); Sahm G, 1989, (128)

На нашиот материјал најдовме дека кај комбинираниите повреди постојат сигнификантно поголем број функционални нарушувања отколку кај изолираните. Тоа секако се должи покрај на обимноста на повредата со голем број хематоми и можност за фиброзирање на оклопните вонзглобни структури, и на потребата за *пролонгирана ИМФ* при нивниот третман.

Времетраењето на ИМФ е релативно недискутабилно прашање. Долгата ИМФ сама по себе дава време за фиброзирање и цикатризирање на изливите во зглобните и вонзглобните структури, и не треба да биде подолга од две недели. Сите автори се согласни со овој постулат. Раната функција е неопходна и поради фактот што при конзервативниот третман зборуваме за **функционална ремоделација** на зглобните структури, односно апозиционите и ресорптивните процеси се одвиваат под дејство на функцијата. Раната функција во вакви услови би дала најдобри резултати.

Поради тоа една поголема група автори зборуваат за потполно отфрлање на ИМФ, и преминување веднаш на "**функционална физикална терапија**" барем кај случаите каде не постојат рани оклузални пореметувања. Thiele RB и Maroot RM, 1985, (152) на својата серија на пациенти не нашле последици иако пациентите биле третирани само со функционална физикална терапија без примена на ИМФ. Bos RM, 1997, (19), го подржува овој став, и известува за таков третман кај недислокантни скршеници. Тој подржува став на имедијантно аплицирање физикална терапија без предходна ИМФ, а на својата серија прикажува одлични функционални резултати. И Bell W и сор., 1983, (16), препорачува активни функционални вежби за брза и функционално правилна рехабилитација на цвакалната мускулатура, но после многу кратка ИМФ за правилна ремоделација и превенција на деформитетите кои би биле последица од афункцијата. Правилната И.М.Ф. со идеја за сочувување на добри меѓуфрагментарни односи некои автори во потполност ја отфрлаат поради тоа што "**начинот на зараснување на скршениците и онака оди со ремоделација и адаптација на зглобите структури па репозицијата и фиксацијата на фрагментите не е неопходна**". (Holtgrave E и сор., 1975, (72)) Silvenniöinen U и сор., 1994, (136) не го подржуваат овој став, и препорачуваат во сите случаи на дислокациони и недислокантни скршеници да се применува ИМФ, иако на прием пациентите не покажуваат оклузални или функционални пореметувања, поради тенденцијата да во време на реституцијата вакви нарушувања се појават. За тенденцијата за појава на оклузални нарушувања кај случаите каде нема аплицирано ИМФ зборуваат и други автори. (Alpert B, 1989, (3); Raustia AM и сор., 1990, (122); Weber W и сор., 1991, (167))

На нашиот материјал најдовме ваква тенденција кај многу мал број случаи. Сепак, одржувањето добри интероклузални односи одреден **краток** временски период, кој ќе му даде време на ткивото да се консолидира после доживеаната траума, по наше мислење е најприкладно за конзервативен третман на скршениците на вратот на долната вилица. Од своја страна **времетраењето на И.М.Ф. е најдобро да не го одредуваме однапред**, туку да пријдеме на **"повремена ИМФ"** со интензивно следење на пациентот и **"активна функционална физикална терапија"** со што ќе се прилагодиме на индивидуалните барања во зависност од елементите на скршеницата и конституцијата на пациентот. Овој начин бара големо внимание и стрпливост како од терапевтот исто така и од пациентот.

4. ОКЛУЗАЛНИ ПОРЕМЕТУВАЊА

Оклузалните пореметувања се сметаат за тешки последици од скршениците на долната вилица. Во овој дел ќе се задржиме само на раните посттравматски пореметувања на оклузијата како последица на скршениците на вратот на долната вилица, а не и на касните оклузални пореметувања кои би ги следеле пореметувањата во растот и развојот за кои ќе зборуваме во следното поглавје.

Проблем кој се јавува при испитувањето на оклузалните пореметувања е тоа што немаме податоци за оклузијата кај пациентот пред повредата, односно се потпираме на неговите изјави. "Tete a tete" или вкрстен загриз за кој пациентот ќе каже дека е состојба која постоела пред повредата во нашите испитувања се третира како нормална оклузија. Посебна потешкотија беше воспоставување на овие односи кај деца каде оклузијата не е стабилна или се во период на мешовита дентитиција, а родителите не можат да дадат точни податоци.

Разните автори цитираат различен процент на појава на оклузални пореметувања, но сите се согласни дека во основа тие се многу ретки. (Tuinzing DB, 1997, (159); Spitzer WJ и сор., 1991, (140); Hall MB, 1994, (54); Rodloff C и сор., 1991, (126)). Најчесто спомнувана е латерогенијата, поретко алертогнатијата, а појавата на прогеничен однос после скршениците на вратот на долната вилица е исклучок. (Tuinzing DB, 1997, (159); Rowe NL и Williams JL, 1985, (127); Stoll P и сор., 1996, (142)) Разните автори даваат различни проценти но воглавно се движат **од 0,3% до 1%**.

На нашиот материјал најдовме појава на пореметена оклузија како трајна последица од скршениците на вратот на долната вилица само кај **еден третиран случај** со еднострана луксациона висока субкондиларна скршеница, кој се јави на контролен преглед. Од вкупно пет на посттравматски оклузални пореметувања кои ги најдовме, само наведениот случај е влезен во нашата серија на испитување. Другите четири пациенти кои ги сретнавме поради разни причини скршеницата ја

пренебрегнале, и ги претставуваме од дидактични причини. Тие не се јавиле за третман на скршеница на вратот, туку откако се појавиле оклузалните потешкотии, за третман на потешкотиите. (сл. 31)

Во два случаи траумата била пренебрегната од пациентот и тој не се јавил на лекар се до појавата на наодот а во два случаја постоел превид на скршеницата на вратот на долната вилица во тек на болничкиот третман на политраумата.



СЛИКА 32

Наодите се представени на табела 18.

ВОЗРАСТ	41	47	43	56	58
ВИСИНА	Ц1	врат/врат	-	-	-
ВИД	луксациона	лукс/дислок	-	-	-
ДРУГИ	нема	политрауматиз	политрауматиз	мандибула	нема
ОКЛУЗАЛНИ УСЛОВИ	се воспоставува	се воспоставува	нема	нема	нема
ТОП	нема	нема	нема	нема	нема
ТРЕТМАН	И.М.Ф.	нема	нема	нема	нема
ЗАРАСНУВАЊЕ	делумна ремоделација	неоартроза	делумна ремоделација	неоартроза	делумна ремоделација
ОТВАРАЊЕ	уредно	уредно	рестриктивно	уредно	рестриктивно
ЛАТЕРАЛНИ ДВИЖЕЊА	рестриктивни	слободни	рестриктивни	слободни	рестриктивни
НАОД	латерогенија, скратена задна висина	апертонгатија	латерогенија, скратена задна висина	латерогенија, отворен загриз, скратена висина	асиметрија, скратена задна висина

Заедничка карактеристика на сите случаи е:

- -недостаток на конзервативен третман,
- -недостаток на стабилна оклузија,
- -недостатокот на Т.О.П.

Овие елементи се клучни за нормална репозиција на мандибулата во однос на горната вилица, односно позиционирање и водење на мандибулата во процесот на заздравување на скршеницата.

За разлика од случаите со трајни оклузални пореметувања кои се исклучителни, наодот за постоење на пореметување на оклузијата непосредно после вадењето на ИМФ го среќаваме почесто. Во овие случаи зборуваме за рецидив на дислокацијата на фрагментите од пред поставувањето на ИМФ. Резултатите се претставени на табела 19

Кај сите овие случаи имаше два константни параметри:

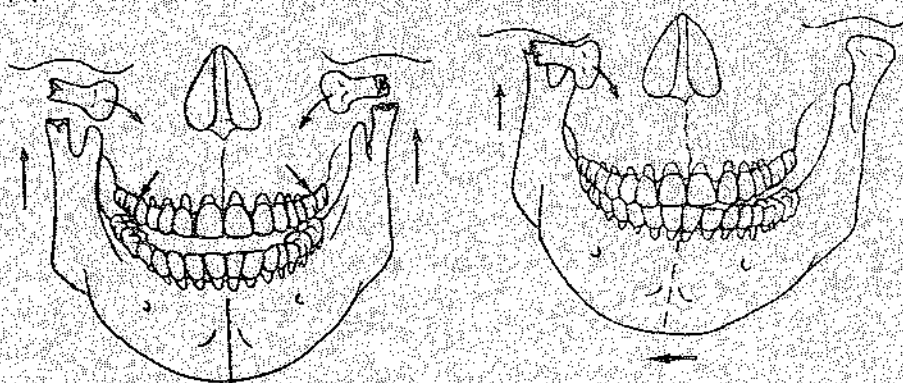
- намалена оклузална стабилност
- недостаток на Т.О.П.

Ваков наод имавме кај три деца, и девет возрасни, со две билатерални скршеници и со различни видови скршеници и различна висина на скршеницата. Децата беа во доба на мешовита дентиција, каде самата ИМФ беше слаба поради недостаток на полновердни заби за изведување на интервенцијата и ограниченоста на понатамошниот третман.

Табела 19

	ПРЕД И.М.Ф.	ПО И.М.Ф.
НОРМАЛНА	58	84
ЛАТЕРОГЕНИЈА	16	6
РЕТРУЗИЈА	1	0
ПРОГЕНИЈА	1	0
АПЕРТОГНАТИЈА	7	2
ОТВОРЕН ЗАГРИЗ	5	4
ЗДРАВА СКРШ.	6	0
НЕПРАВИЛНА	2	0
НЕПОЗНАТА	0	0
ВКУПНО	96	96

Сосема е јасно дека влечата на мускулатурата и недостатокот на ротациона потпора на долната вилица после скршувањето на колумот придонесува до нестабилност во оклузијата и тенденција за дислоцирање на фрагментите. (шема 47)



ШЕМА 47

Кај најголемиот број пациенти после воспоставувањето на нормални оклузални односи и 7 до 10 дневна И.М.Ф., добиената оклузија се одржува. Но во поедини случаи после вадењето на И.М.Ф. постои тенденција за рецидив на дислокацијата. Рецидивот може да се објасни со тоа што процесите на заздравување немаат создадено доволно цврсти врзоткивни елементи кои би ја стабилизирале долната вилица и би ја поврзале со краткиот фрагмент.

Во овие случаи се наоѓаме во дилема што да правиме понатаму?

За да ја фиксираме оклузијата би требало да ја повториме ИМФ, што од своја страна би значело дека пациентот треба да биде во ИМФ подолго време. Долгата имобилизација на долната вилица од своја страна би можела да предизвика ограничување на слободните движења поради создавање на цврсти врзоткивни елементи во зглобот и што е уште поважно во вонзглобните ткива.

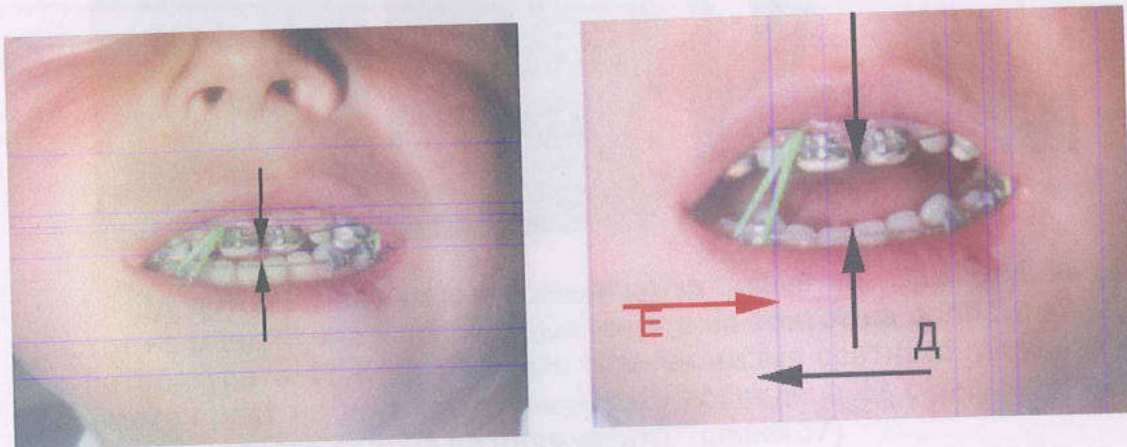
Од друга страна, ако ја оставиме мандибулата слободна оклузалното пореметување ќе стане трајно.

Заради помирување на овие два става, ја воведовме "повремената ИМФ" како модус на фиксација која во исто време ќе

овозможи и правилна репозиција и активни движења на мандибулата. Методата ја користеле повеќе автори за скратување на времето на имобилизација, и одбегнување на функционалните нарушувања кои би ја следеле пролонгираната имобилизација. (Bell W и сор., 1983, (16), Bos RM, 1997, (19); Sivennioinen U и сор., 1994, (136)) Оваа метода е всушност компромисно решение помеѓу авторите кои барат потполно напуштање на ИМФ, и оние кои предупредуваат на тенденцијата за оклузални нарушувања во тој случај.

Методата се состои во тоа што најпрво терапевтот а потоа и пациентот во секојдневните активности ја ослободува долната вилица, а во времето на одмор повторно ја фиксира. Времетраењето на слободните интервали треба да се продолжува сходно со наодот на тенденција за промена на оклузалните услови кај пациентот. Ваквата постапка се повторува се додека не се совлада тенденцијата на долната вилица за девијација, односно се до добивање стабилна оклузија која опстојува барем една недела или подолго. Кај пациентите кои имаат **добри оклузални услови** ова се постигнува многу брзо, но кај некој пациенти за постигнување на двата услова беше потребно и повеќе од еден месец. Оваа **индивидуалност** во приодот е по наше мислење најдобриот начин на конзервативен третман на скршениците на вратот на долната вилица поради огромниот број различни модалитети, и различниот начин на одговор на организмот.

Кај некој пациенти постоењето на шини го искористивме за апликација на **додатна еластична влеча** (вектор Е на слика 33) во смер обратен од тенденцијата за појава на девијација при отварањето. (вектор Д на слика 33) Ваквата латерална влеча не го ограничува отварањето во поголем степен, **но и помага на мускулатурата која се ангажира на совладување на пречките кои се појавуваат во нормалната функција на афектираниот зглобен сегмент.** Со тоа, покрај методот на повремена ИМФ добивме дополнителен елемент на активно синхронно дејство на влечата и мускулатурата во совладувањето на девијацијата, односно **одлични услови за функционална ремоделација на зглобните елементи**, а и добар начин за **функционална физикална терапија.** (слика 33)



СЛИКА 33

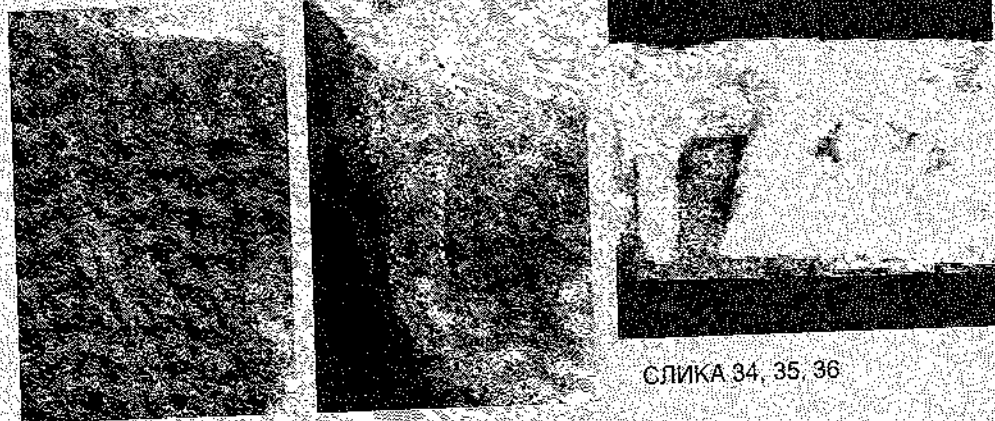
5. ПОРЕМЕТУВАЊЕ НА МАНДИБУЛАРНИОТ РАСТ

Пореметувањата во растот и развојот после скршениците на вратот на долната вилица се случува во детска возраст и се смета за една од појтешките последици која е очекувана од овој вид повреди. Разни автори даваат различен процент на случаи со пореметување во растот но воглавно **сите** се слагаат дека овие случаи се **спорадични**. Најголем број од авторите не нашле појава на пореметување во мандибуларниот раст и развој на своите серии. (Amaratunga NA, 1988, (4); Gerlach KL и Kahl B, 1991, (45); Infante Cossio P и соp., 1994, 77; Kahl B и соp., 1995 (77); Leake D и соp., 1971, (95); Posnick JC и соp., 1993 (119); Spitzer WJ и соp., 1991 (140))

Податоците кои се изнесени во трудот се однесуваат само на испитаниците кои биле лекувани на нашата клиника и се јавиле на контролен преглед во времето на изведувањето на испитувањето.

На нашиот материјал пореметувања во растот на долната вилица како последица на скршениците на вратот на долната вилица **не најдовме** ниту во проспективната група, ниту во групата пациенти кои се јавија на контролен преглед од ретроспективната група.

Тешки дислокациони или луксациони повреди на разни сегменти, кои би требало да предизвикаат пореметување во растот на долната вилица имаше кај 12 пациенти. Наодот на неправилно формиран капитулум и извесно скратување на висината на колумот беа присатни кај дури девет пациенти, но наод за функционални пореметувања или пореметувања во растот на мандибулата немавме. Процесите на ремоделација, посебно во многу рана возраст се одвиваа со голема брзина, а функционалната рехабилитација беше одлична. (слика 34, 35, 36)



СЛИКА 34, 35, 36

Од друга страна имаме извештаи за појава на пореметување на растот на мандибулата после скршениците на вратот на долната вилица во литературата. И ние на нашата Клиника имаме сретнато пациенти со пореметен раст на долната вилица како последица од скршениците на вратот на долната вилица во анамнезата. (слика 37)

Сите овие случаи се јавуваа на Клиниката поради други причини или поради потешкотии од последиците од скршеницата на вратот. Немаме други податоци или снимки од состојбата кога повредата се случила и затоа нема да се задржуваме на дискусија за предиктивните фактори за појава на пореметување во мандибуларниот раст. Единствена заедничка црта за сите пациенти кај кој најдовме пореметување на мандибуларниот раст со анамнеза за кондиларна повреда е тоа што ја пренебрегнале скршеницата и биле нетретирани. Поради тоа недостатокот на правовремен конзервативен третман со И.М.Ф. и накнаден ортодонтски третман можеме да го сметаме за основна причина која може да резултира со пореметување на мандибуларниот раст и развој.



СЛИКА 37

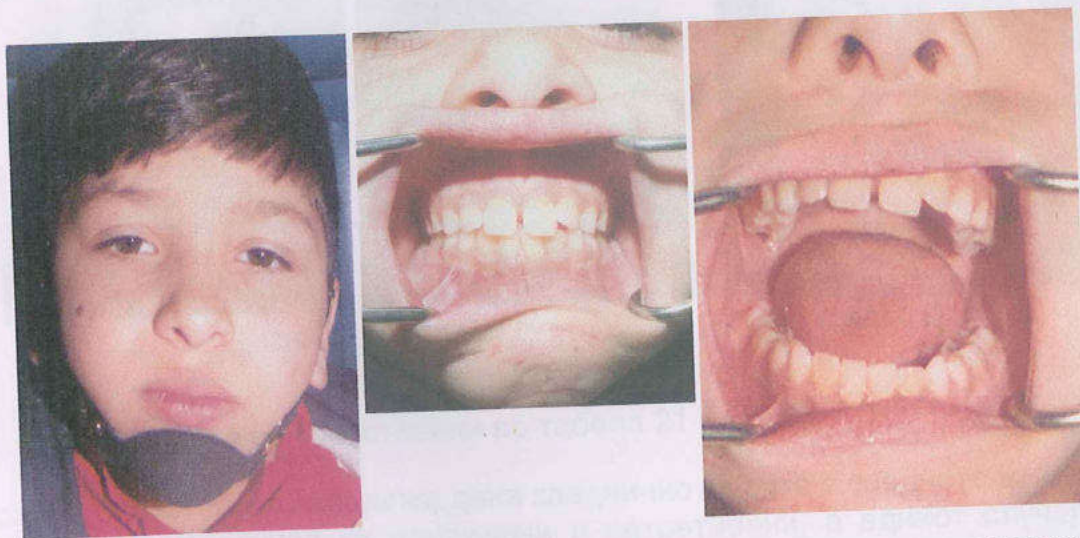
Сите автори се сложуваат дека репарациониот потенцијал во детска возраст е многу голем и се губи со тек на стареењето. Репарационите процеси во зглобниот сегмент се исто така многу бурни, ресорпционите и апозиционите процеси многу брзо ги надокнадуваат структурите што се оштетени и функционалната ремоделација тече до потполна морфолшка ремоделација и потполна функционална реставрација, што го докажавме и на нашата серија. Сепак на крајот на ремоделационите процеси постои наод на неправилно ремоделирани зглобни структури, посебно кај потешките луксациони скршеници. Најчест наод сепак е скратувањето на ramus ascendens и намалување на задната висина, наод кој сепак не резултира со значителни морфолошки пореметувања во структурите на лицево - виличниот сегмент. Според Dibbets JHM 1997, (32), ова се должи на фактот што кај TM3 како секундарен зглоб, постои можност за апозиционен раст во зглобниот сегмент и од друга страна најголемиот дел од мандибуларниот раст е интрамембранозен. Само 10% од мандибуларниот раст е апозиционен во пределот на мандибуларниот кондил и овие загубени 10% самата функција ги компензира со зголемување на интрамембранозниот раст на корпусот. Малите загуби во висината на рамусот ќе бидат компензирани со неприметни промени на оклузалната рамнина, и поради тоа оклузални последици или пореметување во коскениот раст нема да имаме.

Од дидактички причини направивме и еден поширок преглед на последиците кои се јавија кај сите 23 случаја на скршениците на вратот на долната вилица, специјално кај пациентите во детска возраст. Најдовме само четири случаи каде имавме некаков наод кој отстапува од нормалата, односно кој би можеле да го третираме како последица од скршениците на вратот на долната вилица. (табела 20)

ВОЗРАСТ	8	10	7	8
ВИД НА СКРШЕНИЦА	Врат, луксациона	C1, луксациона	Врат двострана луксациона	Врат луксациона
ДРУГИ ПОВРЕДИ	+Мандибула	Политраума	Политраума	Политраума
ОКЛУЗАЛНИ УСЛОВИ	се воспоставува	Се воспоставува	добри	добри
ТОП	нема	постои	доволна	доволна
ТРЕТМАН	И.М.Ф., брадодржачка, ортодонтски	И.М.Ф., брадодржачка, ортодонтски	И.М.Ф., брадодржачка,	И.М.Ф., брадодржачка, ортодонтски
ЗАРАСНУВАЊЕ	Потполна ремоделација	Потполна ремоделација	Потполна ремоделација	Потполна ремоделација
ОТВАРАЊЕ	нормално	рестриктивно	нормално	нормално
ЛАТЕРАЛНИ ДВИЖЕЊА	неможно	рестрикт	рестрикт	слободни
НАОД	латерализација при отварање, лесна асиметрија	латерализација при отварање	латерализација при отварање	скратена задна висина, лесна асиметрија

Табела 20

Особено паѓа во очи возраста на пациентите, то ест состојбата на мешовита дентиција, кога постои многу нестабилна и неформирани оклузија и многу мал број полно вредни заби кои би можеле да ги употребиме за силна И.М.Ф. Поради ова често се случува фиксацијата да ја изгубиме или да не можеме да ја поставиме, па во тие случаи мора да се потпреме на употреба на брадодржачка, (слика 38, 39, 40) и да преминеме **веднаш на ортодонтски третман.**



Може да се каже дека со правилен конзервативен и ортодонтски третман потешки последици од скршениците на вратот на долната вилица во детска возраст не треба да очекуваме.

6. АНКИЛОЗА НА ТМЗ

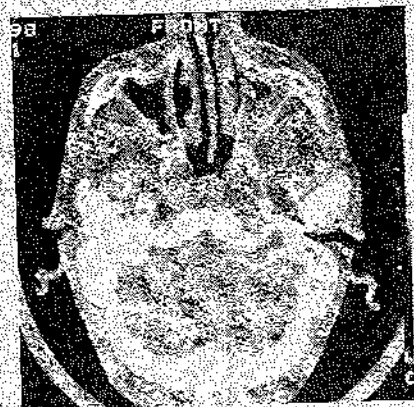
Анкилозата на ТМЗ се смета за најтешка последица од скршениците на вратот на долната вилица. Сите автори се согласни дека таа е многу ретка, и процентот е помеѓу 0% - 1%. (Laskin DM, 1978, (92); Đorđević RA, 1976, (33); Rowe NL и Williams JL, 1985, (127); Deffez JP и сор., 1992.; Omura S, и сор., 1997) Најголем број автори презентираат дека **не нашле** права анкилоза во своите трудови. Hall MB, 1994, (54) на голема ретроспективна серија од податоците од повеќе автори нашол дека постои просечна застапеност од 0.4%.

Во нашиот материјал кој е обработен, појава на анкилоза **не најдовме**. Најдовме еден случај кој е третиран на нашата клиника поради скршениците на вратот на долната вилица во ретроспективната група, а потоа повторно како посттравматска анкилоза, но не можевме децидно да го обработиме затоа што не се јави на контролен преглед.

Најдовме и два случаи кои се третирани како анкилоза поради превидена и нетретирана скршеница на вратот на долната вилица, кои од дидактички причини ќе ги презентираме. Во еден случај пациентот не се јавил на лекар после повредата, а во другиот пациентот бил хоспитализиран поради политраума а скршениците на вратот на долната вилица биле превидени. (слика 41, 42)



СЛИКА 41



СЛИКА 42

Наодите се претставени во табела 21

Може да се забележи дека заедничко за сите е средното животно доба, двата случаи се превидени и нетретирани, а едниот случај со четиринеделно носење на ИМФ. Кај сите случаи постојат оклузални услови, но недостасува Т.О.П.

ВОЗРАСТ	47	48	51
ДРУГИ ПОВРЕДИ	ПОЛИ	ПОЛИ	нема
ВИСИНА	C2, C1	C1, C1	-
ВИД	дисп-лукс	-	-
ОКЛУЗАЛНИ УСЛОВИ	се воспоставува	добри	се воспоставува
Т.О.П.	нема	нема	нема
ТРЕТМАН	И.М.Ф.	НЕ	НЕ

Табела 21

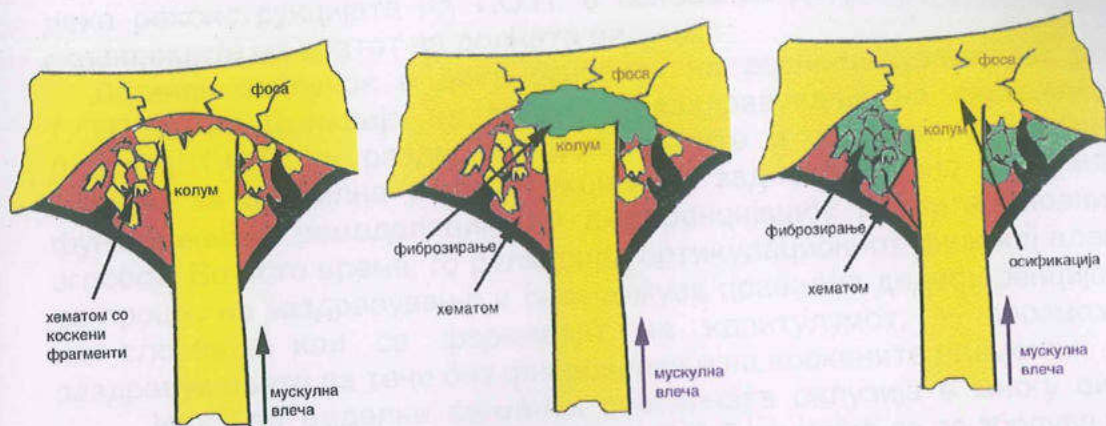
Скоро идентични се наодите најдени во литературата. Wu X, 1994, (173) известуваат за анкилозни промени видени на хистолошки препарати кај седум ТМЗ како последица на скршениците на вратот на долната вилица. Пет од седумте случаи биле нетретирани. Omura S и сор., 1997, прикажуваат случај на коскена билатерална анкилоза предходно нетретирани. Во поновите трудови, после примената на функционалната терпија и остеосинтезата анкилозата е скоро исклучок, а не често очекувана последица од скршеницата на вратот на долната вилица.

Веќе напоменавме дека причините за анкилозни промени во ТМЗ не се познати, иако повеќе автори се обидуваат да дадат научно објаснување. (дел II.Е, стр. 26) Во светлината на нашите сознанија, а во однос на податоците од литературата, би можело да се предпостави еден механизам кој би бил прифатлив барем како водич во размислувањата за спроведување на третман кој максимално би ги намалил ризиците за појава на последици од скршениците на вратот на долната вилица.

Ако се задржиме на фактите можема да констатираме дека: -скршениците на вратот на долната вилица заздравуваат со процес на коскено зараснување и активна ремоделација во зоните каде тоа не е возможно.

-и двата настана се случуваат со адекватна миграција на активни недеференцирани мезенхимски клетки од перихондриумот и од периферијата.

-фиброзни промени во двата случаи се присатни, но диференцијацијата не е иста, т.е. ремоделацијата оди со диференцијација на хондроцити во субхондралниот слој клетки, додека фиброзијацијата оди со дедиференцијација на фибробласти. Основен услов да се диференцираат фиброцити, а да не се диференцираат хондроцити е **близок контакт на ранливи коскени површини** со диференцијација на фибробласти и стварање на право фиброзно ткиво - лажен зглоб, кој е подложен на понатамошна можна склерозација и во одредени услови калцификација т.е. стварање на анкилозна промена. (шема 48, 49, 50)



ШЕМА 48,49, 50

Тие услови се исполнети кај случаите кои ги имавме:

- скршеница која ги оштетила меките врзни структури,
- недостаток на артикулационен диск или друга врзоткивна бариера помеѓу фрагментите,
- недостаток на Т.О.П. што го овозможува блискиот контакт на ранливите коскени структури.
- имобилноста на долната вилица било поради лекување, немарност или пролонгирана ИМФ

Сите овие фактори водат кон создавање на **лажен зглоб**, фиброзна творба која може да доведе до анкилотични промени. Ваков след е релативно прифатен во литературата. Laskin DM. ,1978, (92); Hall MB, 1994, (54); Rowe NL и Williams JL, 1985, (127))

Во обратниот процес, кога ќе обезбедиме дистанца помеѓу фрагментите со реконструкцијата на Т.О.П., кога ќе обезбедиме добра положба на фрагментите со добра и стабилна оклузија, и кога ќе обезбедиме рана функција на повредата со интермитентната ИМФ, дедиференцијацијата ја стимулираме кон хондробласти, активна ремоделација на коскено ткиво во субхондриумот, односно кон создавање на некој функционално активен зглобен елемент.

Во светлината на наодите за причините кои доведуваат до пореметување во начинот на зараснување, ограничување на функционалните движења, оклузални пореметувања, а сега и наодите за појава на анкилоза во ТМЗ, покрај елементите кои се променливи се провлекува еден **фактор кој е константен**. Недостатокот на Т.О.П. е нишката која е заедничка во сите случаи каде најдовме последици од скршениците на вратот на долната вилица.

Веќе докажавме дека задната висина, односно Т.О.П. не е одлучувачки фактор за појавата и одржувањето на дислокацијата на краткиот фрагмент, односно не го одрдува видот, ниту тежината на скршеницата. Видовме дека големината на дислокацијата не зависи од Т.О.П., односно реконструкцијата на задната висина нема да доведе до подора репозиција на фрагментите. Сепак од нашите наоди се гледа

дека реконструкцијата на Т.О.П. е основа за добри резултати после скршениците на вратот на долната вилица.

Логичен заклучок е дека основата на воспоставување на добра Т.О.П. е во функција на правилно заздравување на скршеницата. Добрата Т.О.П. ги раздвојува фрагментите и воспоставува доволно простор за правилна реконструкција на задната висина и нормална функционална ремоделација со диференцијација на сите слоеви на зглобот. Во исто време, го релаксира артикулациониот диск кој влегува во процес на заздравување и овозможува правилна дедиференцијација на слоевите кои се формираат на капитулумот, и овозможува заздравувањето да тече без фиброзирање на коскените елементи.

Иако во одделни сегменти стабилната оклузија е многу битна, сепак мора да кажеме дека без добра Т.О.П не може да се зборува ниту за стабилна оклузија. Во проспективната група, каде репозицијата и реконструкцијата на оклузалните односи и Т.О.П. ни беа прв услов при терапијата и каде во одредени случаи применивме повремени интермитентна ИМФ, немавме потешки последици после третманот на скршениците на вратот на долната вилица.

Врз основа на ова можеме да заклучиме дека: **реконструкцијата на Т.О.П. мора да биде прв услов при конзервативниот третман на скршениците на вратот на долната вилица.** (слика 43)



СЛИКА 43

Во поновите статии скоро и не најдовме извештаи за анкилозни промени после третманот на скршениците на вратот на долната вилица, без разлика дали се третирани конзервативно или хируршки. Во постарата литература и учебниците ваквите наоди редовно се среќаваат. Наша претпоставка е дека причина за ова подобрување е широката примена на остеосинтезата во

решавањето на трауматските повреди во максилофацијалната регија. Пред ерата на остеосинтезата, конзервативно биле третирани и скршениците на вратот на долната вилица и придружните повреди на мандибулата и максилата. Тоа барало пролонгирана имобилизација, понекогаш и до шест недели, а и квалитетот на самата И.М.Ф. поради потребата од влеча во различни правци бил полош. Со појавата на остеосинтезата, најголемиот дел од придружните повреди се решаваат хируршки, а конзервативно може да се решаваат само скршениците на вратот, што само по себе ја редуцира појавата на последици. Поради тоа мораме да го апострофираме сега веќе широко прифатениот постулат во трауматизмот на максилофацијалната регија кој вели дека:

"При конзервативниот третман на скршениците на долната вилица сите придружни скршеници треба да се решат хируршки"

Г. ТЕРАПИСКИ ИНДИКАЦИИ

И покрај многуте статии и конференции околу темата на овој труд, консензус околу најдобрата терапевтска постапка при скршениците на вратот на долната вилица сеуште не постои. Потребата од хируршки третман кај овој вид повреди, сеуште е поле на многу спротиставени мислења и ова прашање сеуште предизвикува голем број контроверзи во стручните кругови. Ова е посебно потенцирано од фактот што конзервативната терапија на скршениците на вратот на долната вилица **дава добри резултати** и потполна рехабилитација на пациентите со овој вид повреди, кај најголемиот број случаи, што е резултат и на нашите испитувања.

Контроверзите се однесуваат во најголем дел на основното прашање за можноста за потполна анатомско - морфолошка реституција на зглобниот сегмент, што би резултирало со добра функцијата на долната вилица после третманот. Самото поставување на "анатомско - морфолошката" реституција како цел на терапијата е дубиозно, и дискутабилно. Несогласувањата се однесуваат на прашањето дали идеалната анатомска реставрација на состојбата пред повредата е услов и гаранција за покасна нормална функција на зглобниот сегмент?

Приврзаниците на хируршкиот начин на третман, се со став дека "Потполната анатомо-морфолошка реституција е **основен услов** за покасна нормална функција на TM3 и избегнување на многубројните покасни компликации". (Silvennoinen, 1995, (136); Wennogle, 1985, (168); Lachner, 1991, (90); Dodson, 1990; Krenkel, 1995, (87); Petzel, 1982, (118); Kityama, 1989, (83).

Од друга страна, приврзаниците на конзервативниот третман истакнуваат дека идеалната анатомска репозиција не е **нити услов, нити гаранција** за добар резултат на третманот. (Walker, 1994, (165); Miller, 1986, (106); Ingervall, 1980, (71); Kahl, 1994, (77); Iizuka, 1991, (67); Gonzales, 1992, (47); Silvennoinen, 1994, (136); Worsaae, 1994, (172); Aragon, 1987, (8); Lundahl, 1977, (96); Olson, 1987, (116) и др.)

При евалуацијата на оваа тема еден рационален пристап бара најнапред да се востановат бараните резултати од терапијата, како и да се востановат компликациите и последиците кои би требало да се избегнат, а тоа значи дека е неопходно да се обезбеди:

- безболно отварање на долната вилица во цел распон на нормално движење. (37-45 мм. интеринцизално растојание)
- -слободно движење на мандибулата во сите физиолошки движења. (кон напред, назад и латерални движења)
- -оклузија каква пациентот имал пред траумата.
- -нормална сила на цвакопритисок,
- -вилична и лицева симетрија,
- -непостоење на болност во регијата како последица од траумата.

"Ако овие критериуми се исполнети, најголем дел од терапевтите би се сложили дека не е најбитно на кој начин пациентот е третиран." (Walker RW, 1994, (165))

На нашиот материјал ги разгледавме начинот на зараснување и последиците од конзервативниот третман на скршениците на долната вилица на една респектабилна серија испитаници. Може да се каже дека најдовме мал број пациенти кои имаат полесни последици и тегоби после скршениците на вратот на долната вилица, а потешки последици **не најдовме**. Критериумите поставени од Walker, и прифатени од сите терапевти, се исполнети кај далеку најголемиот број случаи. Субјективните наоди на пациентите кои се за нас мериторни. (одлични)

Од друга страна рентгенолошките наоди за заздравување на зглобно - коскениот сегмент, не ги следат добрите функционални резултати. На снимките ќе се види дека голем дел од скршениците зарастуваат со неправилни форми како неоартрози или делумно ремоделирани формации. Тоа во нас го поттикнува нашиот перфекционизам и исконската човечка желба за напредок за да се запрашаме - **може ли подобро?**

Факт е дека правилна репозиција, а со тоа и идеална анатомо - морфолошка реставрација на зглобниот сегмент, **може да се добие само со хируршки третман**. Но дали тоа ќе доведе до идеална функционална рехабилитација на пациентот? Мораме да потенцираме дека **трајните функционални нарушувања, а не радиографските наоди** се основниот параметар кој ни е показател за успешноста на третманот кај скршениците на вратот на долната вилица, респективно со наодите на нашиот труд.

Во крајна инстанца, ќе се послужам со зборовите на господин de Bont кажани во една од многубројните дискусии на оваа тема: "да не забораваме дека ние не лекуваме рентгенграфии, ние лекуваме луѓе".

Од таа причина накратко ги резимираме добрите и лошите особини на двата приода.

Табела 22

	ХИРУРШКИ ТРЕТМАН	КОНЗЕРВАТИВЕН ТРЕТМАН
Анестезија	Општа	Локална
Интервенција	Тешка оперативна	Лесна конзервативна
ИМФ	Потребна	Потребна
Лузна	Има	Нема
Компликации	-Компликации од анестезија - ретко,	Нема
	-Асептична некроза на капитулум-ретко,	
	-хематом поради депериостирање,	
	-инфекција на рана,	
	-исфрлање на остеосинтетски материјал	
	-повреда на н.фациалис-пареза-30%, парализа 0-12%	
Заздравување	Право коскено	Ремоделација, често неоартроза
Асиметрија	Почеста, поради депериостирање	Ретка
Отварање	Ограничено 10-20%	Ограничено 10-20%
Латерални движења	Ограничени 0-15%	Ограничени 10-15%
Болки	Постојат 10-35%	Постојат 15-35%
Оклузални пореметувања	Нема	Можни-ретко
Анкилоза	Нема податок	Исклучително ретко

Ако врз основа на овие параметри донесуваме хируршка одлука, "cost - benefits" индексот би превагнал кон конзервативниот третман. Можеме да заклучиме дека оперативниот пристап *кај најголемиот дел од скршениците, не е метод на избор.*

Индикациите за оперативен третман поставени од Zide MF и Kent JN, 1983, (цит. по Alexander R и сор., 1994, (2) ги сметаме сеуште за важечки:

Апсолутни индикации се:

- -луксација во средна мозочна јама,
- -неможност да се постигне оклузија со конзервативни методи,
- -латерални луксации на collum mandibulae, (исклучително ретки),
- -страно тело во зглобниот сегмент.

Релативните индикации се:

- -да се воспостави задна висина во случаи каде не може да биде употребен сплинт,
- -ако не може од било кои причини да се примени конзервативно третирање,
- -кај билатерални скршеници споени со опсежни повреди на среден лицев масив,
- -кај билатерални скршеници придружени со тешки пореметувања на дишењето и голтањето.

Овие индикации се многу рестриктивни, и се однесуваат на многу мал број случаи, повеќето во витални околности.

На мислење сме дека метода која би била лесна за изведување, со мал број можни компликации, би ги проширила индикациите за хируршки третман на скршениците на долната вилица.

Засега со таква метода не сме во можност овој проблем да го разрешиме.

По направените испитувања, во однос на поставените цели, ги презентираме следните заклучоци:

I. - Да се востанови можноста за постигнување адекватна анатооморфолошка реституција на кондиларниот сегмент со примена на конзервативна терапија.

I. - Не постои можност за воспоставување адекватна анатооморфолошка реституција на кондиларниот сегмент со примена на конзервативна терапија со помош на И.М.Ф. и хиперекстензија. Најдовме извесно подобрување во

односите на параметрите на скршеницата, но таквиот наод не би можеле да го наречеме права и правилна репозиција на фрагментите.

a). - Да се востанови можноста за постигнување нормална аксијална оска на фрактурираниот колум, без ангулација или дијастаза во мезио-латерален или антеро-постериорен правец, со конзервативна терапија.

a). - Можност за постигнување правилна аксијална оска на скршеницата на кондиларниот сегмент што би довело до коскено зараснување не востановивме, односно ангулацијата перзистира во сите правци. Малите подобрувања во нејзиниот правец не се сигнификантни и не дозволуваат да се класифицираат како репозиција.

б). - постигнување нормална висина на ramus mandibulae на фрактурираната страна без контракција (ad longitudinem) помеѓу фрагментите.

б). - Висината на ramus mandibulae мерена на контролни раентгенограми остана непроменета, а контракцијата перзистираше со нешто намалени вредности во зависност од видот на заздравувањето.

в). - постигнување нормални односи за хоризонталниот кондиларен агол и интеркондиларниот агол.

в). - Х.К.А. е зависен воглавно од степенот на антерио - постериорна и мезио-латерална дислокација, и во основа е непроменлив доколку не дојде до репозирање во овие два елемента.

II. - Да се востанови начинот на заздравување на кондиларниот сегмент кај колум фрактурите во однос на висината и видот на фрактурата и возраста на пациентот

II. - Начинот на заздравување на скршениците на вратот на долната вилица е комбинација од коскено зарастување и активна функциоална ремоделиција во различен степен, во зависност од условите кои се индивидуални за секој случај. Овие процеси **условно** ги делиме во пет категории, во зависност од коскено зараснување и функционалната ремоделиција.

- Наодот за заздравување во нашиот материјал не кореспондира со висината на скршеницата, туку во поголема мера со видот на

VI. Заклучоци

скршеницата. Луксационите скршеници воглавно заздравуваат со неоартроза, а ангулационите и дислокационите со различни степени на функционална ремоделација.

- Возраста на пациентот најчесто го одредува начинот на заздравување на скршениците. Кај помладата возраст најголемиот број на скршеници ќе заздрават со процес на потполна зглобна ремоделација. Постарите особи воглавно ќе заздравуваат со делумно ремоделирани зглобни структури, или ќе развиваат неоартротски состојби.

III. - Да се утврди постоењето или појавата на последици од фрактурата по завршениот третман, односно да се утврди постоење на: - а) болка во кондиларниот регион,

III. а) На нашиот материјал интермитентна болка е застапена кај 28% од пациентите, како слаба болност. Силна и константна болка имаме кај 2% од случаите. Асоцираност со видот, висината на скршеницата, како и со начинот на заздравување не најдовме.

б) Да се утврди постоење на лицева асиметрија.

б.) Постоење на лицева асиметрија беше исклучително редок наод. Ваквиот наод го припишуваме повеќе на пропратните скршеници на мандиублата, или на друга локализација во регијата.

в.) Да се утврди постоење на отежнато отварање на долната вилица, во однос на висината и видот на скршеницата и начинот на заздравување.

в.) Отежнатото отварање на долната вилица помеѓу 30-40 мм. интеринцизално растојание најдовме кај 22% од испитаниците, што не беше пречка за функционалните активности. Екстремна лимитација на отварањето под 30 мм. после конзервативен третман не верифициравме.

Предиктивни моменти за појава на ограничено отварањето се:

- -видот на скршеницата: -луксационите и дислокационите скршеници,
- -здружени повреди во лицевовиличниот регион,
- -времетраењето на имобилноста - подолгата имобилизација.
- -возраста на пациентот: - кај помладата возраст не се среќава.

г.) Да се утврди постоење на промени во артикуларните функционални движења на Т.М.З., во однос на висината и видот на скршеницата и начинот на заздравување.

г.) Функционалните движења се ограничени кај 36% од пациентите како последица на зглобни и вонзглобни фиброзни промени.

Предиктивни моменти за нивна појава се:

- -луксациони и дислокациони скршеници,
- -заздравување на скршеницата со неоартроза или делумна ремоделација,
- -придружните повреди, посебно на мандибулата,
- -пролонгираната имобилност.

д.) Да се утврди постоење на оклузални пореметувања, во однос на висината и видот на скршеницата и начинот на заздравување.

д.) Наодот на оклузални пореметувања е исклучително редок, воглавно кај нетретирани или неправилно третирани пациенти. Директна причина за нивната појава е недостаток на Т.О.П. од било која причина. Поради тоа реконструкцијата на оклузалните односи и посебно на Т.О.П. е примарна задача при секој третман.

г.) Да се утврди појава на анкилоза на ТМЗ, во однос на висината и видот на скршеницата и начинот на заздравување.

г.) Анкилозата на ТМЗ е инцидентна последица. На нашиот материјал анкилоза во ТМЗ не најдовме. Анкилозни промени најдовме кај нетретирани пациенти каде постои:

- -повреда на сите мекоткивни структури во ТМЗ,
- -недостаток на Т.О.П.,
- -долга имобилност на долната вилица од било кои причини,
- -непостоење на функционален третман.

Секој од овие услови сам по себе не може да предизвика анкилотични промени во ТМЗ, но нивното здружено дејство може да доведе до ваква последица.

е.) Да се утврди појава на пореметување во растот и развојот на мандибулата.

е.) Пореметување на мандибуларниот раст и развој како последица од скршениците на вратот на долната вилица во детска возраст, на нашиот материјал и во времето на следењето на нашите испитаници не најдовме.

IV.- Утврдување на оптималното траење на ИМФ во корелација со најдените последици.

IV.- Сметаме дека оптималното време на И.М.Ф. треба да се одредува индивидуално, но да не биде подолго од 14 дена. Во случаите каде постои тенденција кон рецидив, индицирана е примена на "повремена ИМФ" и активна функционална рехабилитација. Долната временска граница се одредува индивидуално со чести контроли од терапевтот.

V.- Да се споредат рентгенолошките методи за дијагностицирање помеѓу себе и да се состави алгоритам за радиолошките методи при дијагностицирањето.

V.- За дијагностицирање на скршеницата ортопантомограмот и ПА проекцијата по Townp ги сметаме за мериторни, а кај вратните, субкондиларните и скршениците под инцизурата се доволни. Кај интракспуларните скршеници се индицирани томограми или К.Т. на ТМЗ.

Начинот на заздравување може да се визуализира со класичните рентгенографии и по иста методологија, што е сосема доволно во рутинското следење на пациентот.

VI. Заклучоци

Последиците од типот на ограничено отварање, функционални пореметувања, анкилозните промени и пореметувања во растот бараат К.Т. инвестиција.

Кај случаите со индицирана примена на К.Т., неопходно е да се работат голем број на пресеци, со многу мал меѓучекор, и адекватна 3-Д реконструкција.

VI.- Врз основа на последиците да се одредат индикации за хируршки третман.

VI.-Евалуирајќи ги последиците од скршениците на нашиот материјал, а респектирајќи ги моментално опишаните оперативни техники за нивно решавање,

сметаме дека засега не постојат индикации за рутински хируршки третман кај овој вид повреди.

VII. БИБЛИОГРАФИЈА

IX. Библиографија

- 1 **No authors listed**
Consensus Conference on Open or Closed Management of Condylar Fractures. 12th ICOMS. Budapest, 1995.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1998 Aug;27(4):243-67.
- 2 **Alexander R, Su JY, Stark MM.**
An accurate method for open reduction and internal fixation of high and low condylar process fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 1994 Aug;52(8):808-12.
- 3 **Alpert B**
Diskusija na: "Open reduction of dislocated fractured condylar process."
J Oral Maxillofac Surg 47:120-6, 1989
- 4 **Amaratunga NA.**
Mandibular fractures in children—a study of clinical aspects, treatment, needs and complications.
J Oral Maxillofac Surg. 46:237-40, 1988
- 5 **Amaratunga NA.**
Mandibular fractures in children—a study of clinical aspects, treatment needs, and complications.
J Oral Maxillofac Surg. 1988 Aug;46(8):637-40.
- 6 **Amaratunga NA.**
Mouth opening after release of maxilomandibular fixation in fracture patients.
J Oral Maxillofac Surg 45:383-5, 1987
- 7 **Amaratunga NA.**
The relation of age to the immobilization period required for healing of mandibular fractures.
J Oral Maxillofac Surg 1987; 45:111-13.
- 8 **Aragon S, Van Sickle E.**
Mandibular range of motion with rigid/nonrigid fixation.
Oral Surg 63(4):408-11, 1987
- 9 **Archer WH**
Oral and Maxillofacial Surgery
W.B.Saunders Co., 1975, Philadelphia
- 10 **Avrahami E, Frishman E, Weiss-Peretz J, Horowitz I.**
Computed tomography of healing condylar fractures with some clinical correlations.
Clin Radiol. 1993 Apr;47(4):269-73.
- 11 **Baker AW, McMahon J, Moos KF.**
Current consensus on the management of fractures of the mandibular condyle. A method by questionnaire.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1998 Aug;27(4):258-66.
- 12 **Baldwin A.J.**
Superior dislocation of the intact mandibular condyle into the middle cranial fossa.
J Oral Maxillofac Surg. 1990 Sep; 48(7):623-28,
- 13 **Basdra EK, Stellzig A, Komposch G.**
Functional treatment of condylar fractures in adult patients.
Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998 Jun;113(6):641-6.
- 14 **Bavitz JB, Collicott PE.**
Bilateral mandibular subcondylar fractures contributing to airway obstruction.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1995 Aug;24(4):273-5.
- 15 **Becking AG, Zijderfeld SA, Tuinzing DB.**
Management of posttraumatic malocclusion caused by condylar process fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 1998 Dec;56(12):1370-4.

IX. Библиографија

- 16 **Bell WH, Goynea W, Finn RA.**
Muscular rehabilitation after orthognatic surgery
Oral Surg Oral Med Oral Pathol 56:229-34, 1983
- 17 **Бенедети А., Кронеvски П., Наумовски С., Грчев А.**
Терапија при фрактури на беззаби вилице
Стоматолошки собир на Македонија, Струга, 1989.
- 18 **Bont de LGM**
Controversies in menagement of fractures of mandibular condyle.
Groningen University Hospital press, Groningen, 1997
- 19 **Bos RR**
International Conference on Management of Condylar Fractures.
Groningen University Hospital press, Groningen, 1997
- 20 **Bos RR, Ward Booth RP, de Bont LG.**
Mandibular condyle fractures: a consensus.
Br J Oral Maxillofac Surg. 1999 Apr;37(2):87-9.
- 21 **Cawood J.I.**
Small miniplate osteosynthesis of mandibular fracture.
Br J Oral Maxillofac Surg, 23:77-80, 1985
- 22 **Chaura GA, Meador LR, Laskin DM**
Comparison of panoramic and standard radiographs for the diagnosis of mandibular fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 1986; 44(7):677-79;
- 23 **Cheyne F, Aldegheri A, Chossegros C, Bourezak Z, Blanc JL.**
The retromandibular approach in fractures of the mandibular condyle.
Rev Stomatol Chir Maxillofac. 1997 Dec;98(5):288-94.
- 24 **Chossegros C, Cheynet F, Blanc JL, Bourezak Z.**
Short retromandibular approach of subcondylar fractures: clinical and radiologic long-term evaluation.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1996 Sep;82(3):248-52.
- 25 **Choung PH, Nam IW.**
An intraoral approach to treatment of condylar hyperplasia or high condylar process fractures using the intraoral vertico-sagittal ramus osteotomy.
J Oral Maxillofac Surg. 1998 May;56(5):563-70; 571
- 26 **Chuong R, Piper MA.**
Open reduction of condylar fractures of the mandible in conjunction with repair of discal injury.
J Oral Maxillofac Surg 46:257-63, 1988
- 27 **Chuong R.**
Disk displacement with condylar fractures.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1995 Apr;79(4):404-5.
- 28 **Copenhaver RH, Dennis MJ, Klopedal E, Edwards DB.**
Fracture of the glenoid fossa and dislocation of the mandibular condyle into the middle cranial fossa.
J Oral Maxillofac Surg 43:974-8, 1985
- 29 **Dahlberg G, Magnusson M, Johansen CC, Rehnerona S.**
Fracture of the mandibular condyle causing meningeal bleeding.
J Oral Maxillofac Surg. 1995 Apr;53(4):461-5.
- 30 **Dahlstrom L, Lindahl L.**
15 years follow-up on condylar fractures.
Int J Oral Maxillofac Surg, 18:18-23, 1989
- 31 **Dhaif G, Kuriakose S, Sleeman D, Brady F.**
Frey's syndrome after fracture of the mandibular condyle.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1995 Jul;80(1):2.

- 32 **Dibbets JMH**
Grown disturbance after fractures of the mandibular condyle
Groningen University Hospital press, Groningen, 1997
- 33 **Dzordević RA**
Traumatski prelomi kostiju lica.
Naučna knjiga, Beograd, 1976
- 34 **Eckelt U, Hlawitschka M.**
Clinical and radiological evaluation following surgical treatment of condylar neck fractures with lag screws
J Craniomaxillofac Surg. 1999 Aug;27(4):235-42.
- 35 **Eckelt U, Klengel S.**
Nuclear magnetic resonance tomography study of the position of the discus articularis after dislocation fractures.
Fortschr Kiefer Gesichtschir. 1996;41:115-7.
- 36 **Ellis E 3rd**
Treatment of fractures of the mandibular condyle: biological consideration.
Groningen University Hospital press, Groningen, 1997
- 37 **Ellis E 3rd, Palmieri C, Throckmorton G.**
Further displacement of condylar process fractures after closed treatment.
J Oral Maxillofac Surg. 1999 Nov;57(11):1307-16, 1316-7.
- 38 **Ellis E 3rd, Throckmorton GS, Palmieri C.**
Open treatment of condylar process fractures: assessment of adequacy of repositioning and maintenance of stability.
J Oral Maxillofac Surg. 2000 Jan;58(1):27-34, 35.
- 39 **Engvall S, Fischer K.**
Dislocation of the mandibular condyle into the middle cranial fossa: review of the literature and report of a case.
J Oral Maxillofac Surg. 1992 May;50(5):524-7.
- 40 **Feifel H, Albert-Deumlich J, Friediger D.**
Long-term follow-up of subcondylar fractures in children by electronic computer-assisted recording of condylar movements.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1992 Apr;21(2):70-6.
- 41 **Feifel H, Risse G, Opheys A, Bauer W, Reineke T.**
Conservative versus surgical therapy of unilateral fractures of the collum mandibulae--anatomic and functional results with special reference to computer-assisted 3-dimensional axiographic registration of condylar paths.
Fortschr Kiefer Gesichtschir. 1996;41:124-7.
- 42 **Ferguson JW, Stewart IA, Whitley BD**
Lateral displacement of the intact mandibular condyle.
Int J Cranio-Maxillo-Facial Surg 17:125-27, 1989
- 43 **Fordyce AM, Lalani Z, Songra AK, Hildreth AJ, Carton AT.**
Intermaxillary fixation is not usually necessary to reduce mandibular fractures.
Br J Oral Maxillofac Surg. 1999 Feb;37(1):52-7.
- 44 **Fridrich KL, Pena-Velasco G, Olson RA**
Changing trends with mandibular fractures: a review of 1,067 cases.
J Oral Maxillofac Surg. 1992 Jun;50(6):586-9.
- 45 **Gerlach KL, Kahl B, Berg S.**
The treatment of condylar fractures in children.
Dtsch Zahnarzt Z. 1991 Jan;46(1):43-5.
- 46 **Glineburg WR, Laskin DM, Blaustein DI**
The effects of immobilization on the primate TMJ.
J Oral Maxillofac Surg 40(1):3-8, 1987

IX. Библиографија

- 47 **Gonzales, A., Sakamaki, H., Hatori, M.**
Evaluation of trismus after treatment of mandibular fractures.
J Oral Maxillofac Surg, 50:223-8, 1992
- 48 **Goss AN, Bosanquet AG**
The arthroscopic appearance of acute TMJ trauma.
J Oral Maxillofac Surg 48:780-3, 1990
- 49 **Грчев А,**
Современи радиолошки и клинички дијагностички методи кај мсоартхропатхиата на ТМЗ.
Магистерски труд, Скопје, 1993
- 49 **Грчев А, Лазарески С., Наумовски С.; Поповски В; Панчевски Г.**
Можности за конзервативна репозиција кај скршениците на вратот на долната вилица
II Конгрес на стоматолозите од Македонија; Охрид; 1998
- 50 **Griffiths H, Townend J.**
Anesthesia of the inferior alveolar and lingual nerves as a complication of a fractured condylar process.
J Oral Maxillofac Surg, 1999 Jan; 57(1):77-9.
- 51 **Gundlach KK, Schwippen E, Fuhrmann A.**
The regenerative capability of the condylar process of the mandible.
Dtsch Zahnarzt Z. 1991 Jan; 46(1):36-8.
- 52 **Habel G, O'Regan B, Hidding J, Eissing A**
A transcoronoidal Approach of fractures of the condylar neck.
J Cranio-Max-Fac Surg 1990 18:348-351
- 53 **Hachem AN, Hierl T, Schmidt S, Hemprich A.**
Comparison of miniplate and lag screw osteosynthesis in treatment of collum fractures.
Fortschr Kiefer Gesichtschir. 1996;41:131-3.
- 54 **Hall MB**
Condylar fractures: surgical management.
J Oral Maxillofac Surg, 1994 Nov; 52(11):1189-92.
- 55 **Hammer B, Schier P, Prein J.**
Osteosynthesis of condylar-neck fractures: a review of 30 patients.
Br J Oral Maxillofac Surg, 1997 Aug; 35(4):288-91.
- 56 **Hardt N, Gottsauner A.**
The treatment of mandibular fractures in children.
J Craniomaxillofac Surg. 1993 Jul; 21(5):214-9.
- 57 **Hayward JR, Scott RF**
Fractures of the mandibular condyle.
J Oral Maxillofac Surg, 1993 Jun; 51(1):57-61
- 58 **Hillerup S.**
Internal fixation of severely displaced mandibular condylar neck fracture with the aid of ramus osteotomy. A revised technique.
Int J Oral Maxillofac Surg, 1997 Aug; 26(4):272-4.
- 59 **Hirai T, Manders EK, Nagamoto K, Saggars GC.**
Ultrasonic observation of facial bone fractures: report of cases.
J Oral Maxillofac Surg, 1996 Jun; 54(6):776-9; 779-80.
- 60 **Hjorth T, Melsen B, Moller E.**
Masticatory muscle function after unilateral condylar fractures: a prospective and quantitative electromyographic study.
Eur J Oral Sci, 1997 Aug; 105(4):298-304.
- 61 **Hochban W, Ellers M, Umstadt HE, Juchems KI.**
Surgical reposition and fixation of mandibular condyle fractures via intraoral approach.
Fortschr Kiefer Gesichtschir. 1996;41:80-5.

- 62 **Hoopes JE, Wolford FG, Jabaley ME**
Operative treatment of fractures of the mandibular condyle in children.
J Plastic Reconstr Surg. 1996 Feb;96(2):437-41.
- 63 **Horowitz J, Abrahami E, Mintz S.**
Demonstration of condylar fractures of the mandible by computed tomography.
Oral Surg 54(3):263-68, 1982.
- 64 **Hovinga J, Boering G, Stegenga B.**
Long-term results of nonsurgical management of condylar fractures in children.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1999 Dec;28(6):429-40.
- 65 **Huls, von A**
Computertomographische Stadieneinteilung des disfunktionellen Gelenkpfumbaus.
Dtsch Zahnartzl Z. 40:37-41, 1985
- 66 **Iannetti G, Cascone P.**
Use of rigid external fixation in fractures of the mandibular condyle.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1995 Oct;80(4):394-7.
- 67 **Iizuka T, Linquist C, Hallikainen D.**
Severe bone resorption and osteoarthritis after miniplate fixation of high condylar fractures.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol 72(4):400-7, 1991
- 68 **Iizuka T, Ladrach K, Geering AH, Raveh J.**
Open reduction without fixation of dislocated condylar process fractures: long-term clinical and radiologic analysis.
J Oral Maxillofac Surg. 1998 May;56(5):553-61
- 69 **Ikemura K**
Treatment of condylar fractures associated with other mandibular fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 1985. 43(9):810-13.
- 70 **Infante Cossio P, Espin Galvez F, Gutierrez Perez JL, Garcia-Perla A, Hernandez Guisado JM.**
Mandibular fractures in children. A retrospective study of 99 fractures in 59 patients.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1994 Dec;23(6):329-31.
- 71 **Ingervall B, Lindahl L.**
Masticatory muscle function in patients treated for condylar fractures of the mandible.
Int J Oral Surg. 1980 Oct;9(5):359-66.
- 72 **Israel HA**
The role of motion in rehabilitation of the injured TMJ
Groningen University Hospital press. Groningen, 1997
- 73 **Jacobovicz J, Lee C, Trabulsky PP.**
Endoscopic repair of mandibular subcondylar fractures
Plast Reconstr Surg. 1998 Feb;101(2):437-41.
- 74 **Jallut Y, Tort C, Aldegheri A, Perrand M, Silbert I, Mourali K.**
A trans-parotid approach to the osteosynthesis of fractures of the mandibular condyle.
A study apropos of 30 cases.
Rev Stomatol Chir Maxillofac. 1994;95(1):30-7.
- 75 **Jeter TS, Van Sickels JE, Nishioka GJ**
Intraoral open reduction with rigid internal fixation of mandibular subcondylar fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 1988. 46(12):1113-6.
- 76 **Jones JK, Van Sickels JE.**
A preliminary report of arthroscopic findings following acute condylar trauma.
J Oral Maxillofac Surg. 1991;49(1):56-60.
- 77 **Kahl B, Fischbach R, Gerlach KL.**
Temporomandibular joint morphology in children after treatment of condylar fractures with functional appliance therapy: a follow-up study us computed tomography.
Dentomaxillofac Radiol. 1995 Feb;24(1):37-45.

- 78 **Kahl-Nieke B, Fischbach R, Gerlach KL.**
CT analysis of temporomandibular joint state in children 5 years after functional treatment of condylar fractures.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1994 Dec;23(6):332-7.
- 79 **Kahl-Nieke B, Fischbach R.**
Condylar restoration after early TMJ fractures and functional appliance therapy. Part I: Remodelling.
J Orofac Orthop. 1998;59(3):150-62.
- 80 **Kahl-Nieke B, Fischbach R.**
Condylar restoration after early TMJ fractures and functional appliance therapy. Part II: Muscle evaluation.
J Orofac Orthop. 1999;60(1):24-38.
- 81 **Kahl-Nieke B, Fischbach R.**
A critical evaluation of the functional treatment of mandibular neck fractures in children. The results of a spiral computed tomographic follow-up.
Fortschr Kieferorthop. 1995 May;56(3):157-64.
- 82 **Kallela I, Iizuka T, Sato A, Lindqvist C.**
Lag-screw fixation of anterior mandibular fractures using biodegradable polylactide screws: a preliminary report.
J Oral Maxillofac Surg. 1999 Feb;57(2):113-8.
- 83 **Kitayama S.**
A new method of intra-oral open reduction using a screw applied through the mandibular crest of condylar fractures.
J Craniomaxillofac Surg. 1989 Jan;17(1):16-23.
- 84 **Klein C, Howaldt HP.**
Lengthening of the hypoplastic mandible by gradual distraction in childhood--a preliminary report.
J Craniomaxillofac Surg. 1995 Apr;23(2):68-74.
- 85 **Koberg WR, Momma WG.**
Treatment of fractures of the articular process by functional stable osteosynthesis using miniaturized dynamic compression plates.
Int J Oral Surg. 1978;7:256-62.
- 86 **Konstantinovic VS, Dimitrijevic B.**
Surgical versus conservative treatment of unilateral condylar process fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 1995;50:349-52.
- 87 **Krenkel C.**
Lag-Screw Osteosynthesis of mandibular condyle fractures: a clinical and radiological study.
J Oral Maxillofac Surg. 53:1405-06, 1995
- 88 **Krenkel C.**
Axial "anchor screw"
Atlas of the oral and maxillofacial surgery clinic of North America; 1997; mar; 5(1)
- 89 **Krenkel C.**
Treatment of mandibular condylar fractures.
Atlas of the oral and maxillofacial surgery clinic of North America; 1997; mar; 5(1):127-55
- 90 **Lachner J, Clanton JT, Waite PD.**
Open reduction and internal rigid fixation of subcondylar fractures via intraoral approach.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol 71(3):257-61, 1991
- 91 **Langton SG, Saeed SR, Musgrove BT, Ramsden RT.**
Deafness and cholesteatoma complicating fracture of the mandibular condyle.
Br J Oral Maxillofac Surg. 1996 Aug;34(4):286-8.

- 92 **Laskin DM.**
Role of the meniscus in the etiology of posttraumatic temporomandibular joint ankylosis.
Int J Oral Surg. 1978 Aug;7(4):340-5.
- 93 **Lauer G, Schmelzeisen R.**
Endoscope-assisted fixation of mandibular condylar process fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 1999 Jan;57(1):36-9; 39-40.
- 94 **Lazareski S, Popovski V, Grcev A, Pantchevski G.**
Treatment of Facial Injuries in Children based on the Trauma Score
14-th International Conference on Oral and Maxillofacial Surgery; april, 1999, Washington DC.
- 95 **Leake D, Doykos J, Habal MB, Murray JE**
Long-term follow-up of fractures of the mandibular condyle in children
Plastic Reconstruct Surg. 1971 Feb;47(2):127-31
- 99 **Lindahl L.**
Condylar fractures of the mandible. I. Classification and relation to age, occlusion, and concomitant injuries of teeth and teeth-supporting structures, and fractures of the mandibular body.
Int J Oral Surg. 1977 Feb;6(1):12-21
- 96 **Lindahl L, Hoffender L.**
Condylar fractures of the mandible. II. A radiographic study of remodeling processes in the TMJ
Int J Oral Surg 6:153-65, 1977
- 97 **Lindahl L.**
Condylar fractures of the mandible. III. Positional changes of the chin.
Int J Oral Surg 6:166-72, 1977
- 98 **Lindahl L.**
Condylar fractures of the mandible. IV. Function of masticatory system.
Int J Oral Surg 6:195-203, 1977
- 100 **Loh FC, Tan KB, Tan KK.**
Auditory canal haemorrhage following mandibular condylar fracture.
Br J Oral Maxillofac Surg. 1991 Feb;29(1):12-3.
- 101 **Long X, Hu C, Zhao J, Li J, Zhang G.**
Superior dislocation of mandibular condyle into the middle cranial fossa. A case report.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1997 Feb;26(1):29-30.
- 102 **Madsen, B.**
Normal variations in anatomy, condylar movements and arthrosis of TMJ
Acta Radiol Diagn. 4:273-8, 1966
- 103 **Mehta MJ, Shah KH, Bhatt RG**
Osteosynthesis of mandibular fractures with N-Butyl Cyanoacrylate: a pilot study.
J Oral Maxillofac Surg. 1987 Feb;45(3):393-96.
- 104 **Melugin MB, Indresano AT, Clemens SP.**
Glenoid fossa fracture and condylar penetration into the middle cranial fossa: report of a case and review of the literature.
J Oral Maxillofac Surg. 1997 Nov;55(11):1342-7.
- 105 **Mikkonen P, Lindquist A, Pakku P**
Osteotomy - osteosynthesis of displaced condylar fractures.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1989; 18(4):267-70.
- 106 **Miller RI, McDonald DK.**
Remodeling of bilateral condylar fractures in a child.
J Oral Maxillofac Surg. 1986 Dec;44(12):1008-10.

- 107 **Miller VJ, Bodner L.**
The long-term effect of oromaxillofacial trauma on the function of the temporomandibular joint.
J Oral Rehabil. 1999 Sep;26(9):749-51.
- 108 **Mitchell DA, Loukota RA, Corrigan AM.**
Open reduction and internal fixation of condylar fractures via an extended bicoronal approach with a masseteric myotomy.
Br J Plast Surg. 1997 Jan;50(1):67-8.
- 109 **Mizuno A, Shikimori M.**
Adaptive and remodeling changes in the fractured mandibular condyle after open reduction using the Kirschner pin.
J Oral Maxillofac Surg. 1990 Oct;48(10):1024-8.
- 110 **Mokros S, Erle A.**
Transoral miniplate osteosynthesis of mandibular condyle fractures--optimizing the surgical method.
Fortschr Kiefer-Gesichtschir. 1996;41:136-8.
- 111 **Наумовски, С.**
"Компресивна остеосинтеза на допната вилица",
Стоматолошки собир на Македонија, Дојран, 1987.
- 112 **Nehse G, Maerker R.**
Indications for various reconstruction and osteosynthesis methods in surgical management of subcondylar fractures of the mandible.
Fortschr Kiefer-Gesichtschir. 1996;41:120-3.
- 113 **Newman L.**
A clinical evaluation of the long-term outcome of patients treated for bilateral fracture of the mandibular condyles.
Br J Oral Maxillofac Surg. 1998 Jun;36(3):176-9.
- 114 **Nocini P, Lo Muzio L, Cortelazzi R, Barboglio A.**
Cavernous sinus-carotid fistula: a complication of maxillofacial injury.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1995 Aug;24(4):276-8.
- 115 **Norholt SE, Krishnan V, Sindet-Pedersen S, Jensen I.**
Pediatric condylar fractures: a long-term follow-up study of 55 patients.
J Oral Maxillofac Surg. 1993 Dec;51(12):1302-10.
- 116 **Olson RA, Fonseca RJ, Zeitter DL, Osborn DB.**
Fractures of the mandible: a review of 580 cases.
J Oral Maxillofac Surg. 1987;40(1):23-8.
- 117 **Palmieri C, Ellis E 3rd, Throckmorton G.**
Mandibular motion after closed and open treatment of unilateral mandibular condylar process fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 1999 Jul;57(7):764-75.
- 118 **Petzel JR.**
Functionally stabile traction-screw osteosynthesis of condylar fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 40(2):108-110, 1982.
- 119 **Поповски В., Лазарески С., Грчев А., Панчевски Г., Илиев А.**
Дилеми во третманот на комплексните максиллофацијални повреди
II Конгрес на хирурзите од Македонија со интернационално учество, Охрид, септември 2000.
- 120 **Probert TCS, Wiesenfeld D, Reade PC.**
TMJ pain/dysfunction disorder resulting from road traffic accidents-an Australian study.
Int J Oral Maxillofac Surg. 23:338-41, 1994.
- 121 **Rapids AD, Brock DO.**
Delayed facial paralysis after a condylar fracture.
Br J Oral Surg. 1977 Mar;14(3):220-5.

IX. Библиографија

- 122 **Raustia AM, Pyhtinen J, Oikarinen KS, Altonen M.**
Conventional Radiographic and computed tomographic findings in cases of fracture of the mandibular condylar process.
J Oral Maxillofac Surg 1990; 48:1258-62
- 123 **Raveh J, Vuillemin T, Ladrach K**
Open reduction of dislocated fractured condylar process.
J Oral Maxillofac Surg 1989; 47:120-6.
- 124 **Raveh J.**
Closed mind to an open technique.
J Oral Maxillofac Surg. 1989 Jul;47(7):773.
- 125 **Reinish EI, Feinberg SE, Devaney K.**
Primary synovial chondromatosis of the temporomandibular joint with suspected traumatic etiology. Report of a case
Int J Oral Maxillofac Surg. 1997 Dec;26(6):419-22.
- 126 **Rodloff C, Hartmann N, Maerker H.**
Displacement fractures of the collum in the growth period--conservative vs operative treatment.
Dtsch Zahnärztl Z. 1991 Jan;46(1):63-5.
- 127 **Rowe NL, Williams JL.**
Maxillofacial injuries.
Churchill Livingstone, Edinburgh, 1985
- 128 **Sahn G, Witt E**
Long-term results after childhood condylar fractures. A Computer-tomographic study.
Eur J Orthod. 1989 May;11(2):154-60.
- 129 **Salonna I, Fanizzi P, Quaranta A.**
Facial nerve paralysis and mandibular fracture.
Acta Otorhinolaryngol 1992 May, Jun;12(3):309-15.
- 130 **Sanders B, McKelvy B, Adams D.**
Aseptic osteomyelitis and necrosis of the mandibular condylar head after intracapsular fracture.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1977 May;43(5):665-70.
- 131 **Sandler NA, Andreasen KH, Johns FR.**
The use of endoscopy in the management of subcondylar fractures of the mandible: a cadaver study.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1999 Nov;88(5):529-31.
- 132 **Sapanet M, Robin D.**
Post-traumatic temporomandibular pain dysfunction syndrome and the problems raised by its imputation.
Rev Stomatol Chir Maxillofac. 1997 Sep;98(3):159-63.
- 133 **Schmelzeisen R, Lauer G, Wichmann U.**
Endoscope-assisted fixation of condylar fractures of the mandible
Mund Kiefer Gesichtschir. 1998 May, Suppl 1:168-70.
- 134 **Schmidseder R, Hempel J.**
Auditory canal hemorrhage as a symptom of mandibular trauma.
Chirurg. 1977 Apr;48(4):271-3.
- 135 **Serafimova-Stefanovska O, Tudzarov T, Popovic D, Grcev A, Naumovski S.**
Ankylosis of the temporomandibular joint: our twelve year experience.
4th Mediterranean Congress of oral and Maxillofacial Surgery, Antalya, 1997.
- 136 **Silvenniöinen, U, Iizuka, T., Oikarinen, K., Lindquist, C.**
Analysis of possible factors leading to problems after nonsurgical treatment of condylar fractures.
J Oral Maxillofac Surg 52:793-9, 1994

- 137 **Silvennoinen U, Iizuka T, Lindqvist C, Oikarinen K.**
Different patterns of condylar fractures: an analysis of 382 patients in a 3-year period.
J Oral Maxillofac Surg. 1992 Oct;50(10):1032-7.
- 138 **Silvennoinen U, Iizuka T, Pernu H, Oikarinen K.**
Surgical treatment of condylar process fractures using axial anchor screw fixation: a preliminary follow-up study.
J Oral Maxillofac Surg. 1995 Aug;53(8):884-93.
- 139 **Silvennoinen U, Raustia AM, Lindqvist C, Oikarinen K.**
Occlusal and temporomandibular joint disorders in patients with unilateral condylar fracture. A prospective one-year study.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1998 Aug;27(4):280-5.
- 140 **Spitzer WJ, Hirschfelder U, Mussig D, Hertrich K.**
Findings following functional orthopedic treatment of TMJ fractures in the growth period.
Dtsch Zahnarztl Z. 1991 Jan;46(1):57-9.
- 141 **Spitzer WJ, Vanderborght G, Dumbach J.**
Surgical management of mandibular malposition after malunited condylar fractures in adults.
J Craniomaxillofac Surg. 1997 Apr;25(2):91-6.
- 142 **Stoll P, Wachter R, Schlotthauer U, Turp J.**
Late results of 15 years and longer after mandibular condyle fractures.
Fortschr Kiefer Gesichtschir. 1996;41:127-30.
- 143 **Strobl H, Emshoff R, Rothler G.**
Conservative treatment of unilateral condylar fractures in children: a long-term clinical and radiologic follow-up of 55 patients.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1999 Apr;28(2):95-8.
- 144 **Sullivan SM, Banghart PR, Anderson Q.**
Magnetic resonance imaging assessment of acute soft tissue injuries to the temporomandibular joint.
J Oral Maxillofac Surg. 1995 Jul;53(7):763-6.
- 145 **Szentpetery A, Kocsis G, Marcsik A.**
The problem of bifid mandibular condyle.
J Oral Maxillofac Surg. 48:1254-57, 1990.
- 146 **Takaku S, Yoshida M, Sano T, Toyoda T.**
Magnetic resonance images in patients with acute traumatic injury of the temporomandibular joint: a preliminary report.
J Craniomaxillofac Surg. 1996 Jun;24(3):173-7.
- 147 **Takenoshita Y, Ishibashi H, Oka M.**
Comparison of functional recovery after nonsurgical and surgical treatment of condylar fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 1990 Apr;48(11):1191-5.
- 148 **Talwar RM, Ellis E 3rd, Throckmorton GS.**
Adaptations of the masticatory system after bilateral fractures of the mandibular condylar process.
J Oral Maxillofac Surg. 1998 Apr;56(4):430-9.
- 149 **Tanaka N, Uchida N, Suzuki K, Tashiro T, Tomitsuka K, Kimijima Y, Amagasa .**
Maxillofacial fractures in children.
J Craniomaxillofac Surg. 1993 Oct;21(7):289-93.
- 150 **Teixeira AC, Luz JG, Araujo VC, Araujo NS.**
Healing of the displaced condylar process fracture: an experimental study.
J Craniomaxillofac Surg. 1998 Oct;26(5):326-30.

IX Библиографија

- 151 **Terheyden H, Fleiner B, Schubert F, Bumann A.**
Position of the disc in collum mandibulae fractures-- a magnetic resonance tomography study.
Fortschr Kiefer Gesichtschir. 1996;41:112-4.
- 152 **Thiele RB, Marchof RM.**
Functional therapy for condylar fractures in adults.
J Oral Maxillofac Surg. 43:226-9, 1985.
- 153 **Thomasson JV, Yusuf H.**
Traumatically induced bifid mandibular condyle.
Br Dent J. 161:250-6, 1986.
- 154 **Thoren H, Iizuka T, Hallikainen D, Lindqvist C.**
Radiologic changes of the temporomandibular joint after condylar fractures in childhood.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998 Dec;88(6):738-45.
- 155 **Thoren H, Iizuka T, Hallikainen D, Lindqvist C.**
Different patterns of mandibular fractures in children: An analysis of 220 fractures in 157 patients.
J Craniomaxillofac Surg. 1992 Oct;20(7):292-6.
- 156 **Thoren H, Iizuka T, Hallikainen D, Nurminen M, Lindqvist C.**
An epidemiological study of patterns of condylar fractures in children.
Br J Oral Maxillofac Surg. 1997 Oct;35(5):306-11.
- 157 **Throckmorton GS, Talwar RM, Ellis E 3rd.**
Changes in masticatory patterns after bilateral fracture of the mandibular condylar process.
J Oral Maxillofac Surg. 1999 May;57(5):606-8.
- 158 **Tornes K, Lind O.**
Craniial dislocation of the mandibular condyle. A case report with an unusual hearing loss.
J Craniomaxillofac Surg. 1995 Oct;23(5):302-4.
- 159 **Tuinzing DB.**
Management of posttraumatic malocclusion due to condylar fractures.
Groningen University Hospital press, Groningen, 1997.
- 160 **Undt G, Kermer C, Hesse M, Sirota K, Ewers R.**
Transoral miniplate osteosynthesis of condylar neck fractures.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1999 Nov;88(5):524-43.
- 161 **Василевски Б, Туваров Т, Серафимова О, Лазарески С, Наумовски С.**
Некои важни моменти во решавањето на деформитетите на горната вилица.
15-ти Конгрес на Интернационалната асоцијација за максилороцијална хирургија,
Београд, 1990.
- 162 **Васков И.**
Примена на остеосинтезата во лечење на долночелюстните фрактури.
Годишен зборник на Медицинскиот факултет, Скопје, 1997.
- 163 **Васков И.**
Трауматологија на лицевовилицните коски.
НИО "Студентски збор", Скопје, 1983.
- 164 **Volkenstein R, Friedrich R, Vesper M, Gehre G.**
Mandibular collum fracture in the ultracollum: indications and turns from the viewpoint of 3 years imaging experiences.
Fortschr Kiefer Gesichtschir. 1996;41:137-20.
- 165 **Walker BV.**
Condylar fractures: nonsurgical management.
J Oral Maxillofac Surg. 1994; 52:1:166-85.

IX. Библиографија

- 166 **Walker RV.**
Diskusija na "Open reduction of condylar fractures of the mandible in conjunction with repair of discal injury."
J Oral Maxillofac Surg 1988;46:257-63.
- 167 **Weber W, Michel C, Mühling J, Heuther J.**
Late sequelae of childhood condylar process fractures and their therapeutic options.
Dtsch Z Mund Kiefer Gesichtschir. 1991 Nov-Dec;15(6):445-8.
- 168 **Wennogle CE, Delo RF.**
A pin-in-groove technique for reduction of displaced subcondylar fracture of the mandible.
J Oral Maxillofac Surg 43:659-63, 1985.
- 169 **Widmark G, Bagenholm T, Kahnberg KE, Lindahl L.**
Open reduction of subcondylar fractures. A study of functional rehabilitation.
Int J Oral Maxillofac Surg. 1998 Apr;25(2):107-11.
- 170 **Wilk A, Blochane I, Rosenstiel M, Charles X, Meyer C.**
Osteosynthesis of subcondylar fractures using a rectangular 3-dimensional stabilization plate.
Rev Stomatol Chir Maxillofac. 1997 Nov;98 Suppl 1:40-4.
- 171 **Wood GD.**
Assessment of function following fracture of the mandible.
Br Dent J. 1980 Sep 2;149(5):137-41.
- 172 **Worsaae N, Thorn J.**
Surgical versus nonsurgical treatment of unilateral dislocated low subcondylar fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 1994;52:353-60.
- 173 **Wu XQ, Hong M, Sun KN.**
Severe osteoarthritis after fracture of the mandibular condyle.
J Oral Maxillofac Surg. 1994 Feb;52(2):138-42.
- 174 **Yasuoka T, Oka N.**
Histomorphometric study of trabecular bone remodeling during condylar process fracture healing in the growing period: experimental study.
J Oral Maxillofac Surg. 1991 Sep;49(9):981-8.
- 175 **Zecha JJ.**
Mandibular condyle dislocation into the middle cranial fossa.
Int J Oral Surg. 1977 Jun;6(3):141-6.
- 176 **Ziccardi VB, Schneider RE, Kummer FJ.**
Würzburg lag screw plate versus four hole miniplate for the treatment of condylar process fractures.
J Oral Maxillofac Surg. 1997 Jun;55(6):602-7-608-9.