

**УНИВЕРЗИТЕТ „ СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ “ – СКОПЈЕ
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ**

Универзитетска клиника за максилофацијална хирургија



**МУЛТИЦЕНТРИЧНА РЕТРОСПЕКТИВНА СТУДИЈА НА
ЕТИОЛОГИЈА И ИНЦИДЕНЦА НА ФРАКТУРИ НА МАНДИБУЛА**

**ETIOLOGY AND INCIDENCE OF MANDIBULAR FRACTURES -
MULTICENTRIC RETROSPECTIVE STUDY**

- магистерски труд -

**ментор
проф.д-р. Бенедети Алберто**

**кандидат
д-р. Танушевски Крсте**

Скопје, 2013 година



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ –
СКОПЈЕ
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ



Универзитетска клиника за максилофацијална хирургија

**МУЛТИЦЕНТРИЧНА РЕТРОСПЕКТИВНА СТУДИЈА НА
ЕТИОЛОГИЈА И ИНЦИДЕНЦА НА ФРАКТУРИ НА МАНДИБУЛА**

**ETIOLOGY AND INCIDENCE OF MANDIBULAR FRACTURES -
MULTICENTRIC RETROSPECTIVE STUDY**

- магистерски труд -

ментор
проф.д-р. Бенедети Алберто

кандидат
д-р. Танушевски Крсте

Скопје, 2013 година

Оваа прилика ја користам да му се заблагодарам за огромниот придонес во овој труд на проф. д-р. Алберто А. Бенедети, инспирирачки ментор, колега и близок пријател. Секогаш ќе го ценам неговиот огромен придонес, покажаната несебична и безрезервна поддршка и стручна помош во изработката на истиот.

На мојата фамилија Танушевски, кои покажаа големо трпение, љубов и несебична поддршка во текот на изработката на овој научен труд.

д-р. Танушевски И. Крсте

Танушевски

АБСТРАКТ

Вовед: Траумите во лицево виличната регија, поради нивните тешки последици, стануваат се поактуелни. За нив важат законитостите на општата патологија на трауматските заболувања. По својата специфичност и комплексност, тие се разликуваат од траумите кои се со друга локализација. Специфичностите на траумите во лицево виличната регија доаѓаат од нејзината анатомотопографија, физиологија и функција што се обавува во состав на лицево виличниот комплекс.

Цел: Целта на оваа ретроспективна студија е да се утврди етиологијата и инциденцата на настанување на фрактурите на долната вилица.

Материјал и метод: Спроведената ретроспективна клиничка студија опфаќа 432 пациенти во периодот од 01.01.2004 година до 30.06.2012 година, кои биле третирани на Универзитетската клиника за Максилофацијална хирургија во Скопје, Република Македонија.

За секој од нив земени се следните податоци: пол, возраст, етиолошкиот фактор кој што довел до настанување на фрактура, потоа типот т.е видот на фрактурата кој што е дијагностициран кај секој пациент после соодветно направената рентген (rtg) снимка и секако бројот на денови кои што ги поминал во болница и реално кои се потребни за рековалесценција и заменување на болничкиот со домашен одмор.

Резултати: Резултатите од оваа студија ни прикажуваат кои се етиолошките фактори кои доведуваат до настанување на фрактури на долната вилица, потоа нивната дистрибуција по пол, застапеноста во однос на возраста и застапеноста на фрактурите во однос на нивната локализација.

Заклучок: Физичката пресметка, сообраќајната несреќа и падот се главните и најзастапени етиолошки фактори кои доведуваат до настанување на фрактурите на долната вилица. Машкиот пол е убедливо позастапен (4 пати повеќе) во однос на женскиот. Најголем број од пациентите се во втората и третата декада од животот, а во однос на локализацијата на фрактурите, најзастапени се на корпусот, ангулусот и рамусот од долната вилица.

Клучни зборови: фрактура, мандибула, етиологија, инциденца, сообраќајна несреќа, физичка пресметка, пад.

ABSTRACT

Introduction: Mandible is the bone that is directly and most frequently exposed to the action of external forces and influences that leads to its fracture, which in turn is most common fracture in the area of the face. Because of their severe consequences, traumas that occur in mandibular area become of great interest to surgeons who treat them. Because of their specificity and complexity, these fractures differ from traumas that occur in another location. Specificity of the fractures in the facial jaw area comes from its anatomo-topography, physiology and its complex function.

Aim: The aim of this retrospective study is to determine the etiology and incidence of occurrence of fractures of the mandible.

Materials and Methods: The conducted retrospective clinical study includes 432 patients in the period from 01.01.2004 till 30.06.2012, which were treated at the University Clinic for Maxillofacial Surgery in Skopje, Republic of Macedonia.

For each of these patients data were taken about: sex, age, etiologic factor that led to the occurrence of fracture, then type of fracture that was diagnosed in every patient after properly made x-ray (rtg) recording, and of course, the number of days which every patient spent in the hospital.

Results: The results of this study present us the most common etiologic factors that lead to the occurrence of fractures of the lower jaw, then their distribution by gender, their representation in terms of age, and the presence of fractures in terms of their location.

Conclusion: A fight, a car crash and fall are the main and most common etiological factors that lead to the occurrence of fractures of the lower jaw. Male gender is far more frequent (4 times) compared to the female. Most of the patients are in the second and third decade of their life. In terms of localization of the fractures, the most common are on the body, the angulus and the ramus of the lower jaw.

Key words: fracture, mandible, etiology, incidence, crash, fight, fall.

Вовед.....	1
Литературен преглед.....	8
Механизам на настанување на долновиличните фрактури.....	13
Цели на трудот.....	22
Материјали и метод на работа.....	24
Резултати.....	26
Дискусија.....	49
Дијагностички протокол.....	64
Генерален пристап и цели на терапијата.....	68
Видови на терапија.....	69
Затворена редукција (<i>Closed reduction</i>).....	69
Отворена редукција (<i>Open reduction</i>).....	71
Заклучок.....	74
Користена литература.....	76

Вовед

Траумите во лицево виличната регија, поради нивните тешки последици, стануваат се поактуелни во теоретска и практична смисла. За сите нив важат законитостите на општата патологија на трауматските заболувања. Но, по својата специфичност и комплексност, тие се разликуваат од траумите кои се со друга локализација во организмот. Специфичностите на траумите во лицево виличната регија доаѓаат од нејзината анатомотопографија, физиологија и функција што се обавува во состав на лицево виличниот комплекс.

Во анатомотопографска смисла, не постои друга локализација каде што на толку мал простор се сместени толку различни анатомски поединости со важни витални функции. Во оваа регија тие витални функции (мастикаторна, респираторна и говорна) го обезбедуваат опстанокот на човековото битие.

Мастикаторната функција, во која учествуваат вилиците со забалото, мастикаторните мускули и јазикот е основната животна функција како и почетна функција на гастро-интестиналниот тракт. Не е битен само механичкиот акт во подготовката на храната во оралната празнина туку е битен и временскиот престој на храната во неа. Густорецепторите учествуваат во прегастричната фаза, овозможувајќи лачење на пепсиноген во желудникот. Со актот на голтањето, преку езофагусот, храната преоѓа во желудникот, каде што пепсинот почнува да ја извршува својата натамошна функција. Подоцна под дејство на ентерокиназата, продолжуваат другите интестинални функции.

Респираторната функција, исто така се извршува преку лицево виличната регија. Инспириумот се врши преку функцијата на носот и устата при нивна нормална анатомска конфигурација. При траумите оваа функција е оштетена, а често поради оптурација или дислокација на респираторните патишта кај траумите на долната вилица, заради запаѓањето на јазикот постои опасност од појава на асфиксија. Неретко кај овие трауми прва и ургентна интервенција е трахеотомија која се прави заради овозможување на респирацијата.

Говорната функција е исто така оштетена. Таа се извршува при експириумот, со нормално дејство на мускулатурата (интеркосталната мускулатура и дијафрагмата), јазикот и носните патишта. Кај траумите тоа е оневозможено, па затоа говорната функција е оштетена.

Во минатото, кога се зборуваше за трауми во максилофацијалната регија, се мислеше на фрактури на долната вилица, како најекспонирана коска, потоа на горната вилица (средниот лицев масив) и на јаболчната коска. За да дојде до фрактури на овие коски патот на механичката сила е преку меките делови. Во светската литература ретко се спомнуваат траумите на меките делови на оваа регија. Тие не се помалку важни, но се занемарени иако вршат голем број на важни функции. Мастикаторната функција ја врши мускулатурата. Оштетената мускулатура не е во состојба да ја движи долната вилица. Трауматизираниот јазик исто така го отежнува актот на жвакање и голтање. Неретко при траумите на лицевиот скелет, се прекинува континуитетот на важни крвни садови кое може да биде проследено со обилно крварење и шокови состојби. Прекилот на континуитетот на тригеминалниот (особено на

неговата трета гранка, мандибуларна) нерв доведува до нарушување на моториката на одделни мускули. Чести се и траумите на плунковните жлезди кои пак се проследени со појава на саливарни фистули. Исто така, присутно е и оштетување на фаџијалниот нерв. Како последица на неговото повредување доаѓа до транзиторна пареза или пак до парализа на мимичната мускулатура.

Од сите трауми на лицево виличната регија, најзастапени се траумите на долната вилица. Причината за оваа појава е нејзината анатомоморфологија.

Долната вилица е непарна, симетрична и единствена подвижна коска од скелетот на лицето. Таа е поврзана за базата на черепот со подвижен темпоромандибуларен зглоб (*articulatio temporomandibularis*). Мандибулата е поврзана со функцијата на мастикација и затоа претставува носител на долните заби и коска на која се припојуваат мекните цвакални мускули. Таа се наоѓа во долната третина на скелетот на лицето и при тоа наликува на потковица со нагорно свиени и издигнати краеве.⁽⁴⁾

Мандибулата е коска која е директно и најчесто изложена на дејство на надворешни сили и влијанија поради кои што доаѓа до нејзина фрактура која што пак е најчеста во пределот на лицево - виличната регија.

Долната вилица е најекспонирана коска на лицевиот скелет, единствена мобилна, која што преку темпоромандибуларниот зглоб изведува најкомплицирани движења. Долната вилица е непарна коска, која преку темпоромандибуларниот зглоб е споена со черепот и затоа траумите на долната вилица се пренесуваат и на краниумот. Таа е составена од:

➤ *corpus mandibulae* – овој дел е најмасивен, по својата структура е најбогат со компактно коскено ткиво и е најчесто изложен на фрактури;

➤ *ramus mandibulae* – преку овој дел, кој што има вертикален правец, долната вилица е сместена, преку виличниот зглоб во *fossa mandibularis*. Градбата на овој дел е понежна и траумите се поретко застапени;

➤ *angulus mandibulae* – овој дел на долната вилица го спојува хоризонталниот со вертикалниот дел. Често е изложен на фрактури при директно дејствување на механичката сила, а многу често доаѓа до индиректен прекин на нејзиниот континуитет и тоа кога механичката сила дејствува во премоларната регија од спротивната страна.

Надворешната страна на долната вилица е изградена од збиено коскено ткиво, *substantia compacta*, внатрешната страна од сунѓересто ткиво, *substantia spongiosa*. Окоскувањето започнува во вториот месец на феталниот живот. Се развива околу мекеловата 'рскавица (*cartilago Meckeli*) која претставува преден или вентрален скржен лак (*arcus brachialis mandibularis*). Со окоскувањето на мезенхималната обвивка се создава тенок коскен лак (*os dentale*). Тој претставува половина од идната долна вилица. Двете половини од долната вилица кај новороденото се споени со симфиза (*symphysis mandibulae*). Подоцна, кон крајот на првата година, овој спој со сврзно ткиво почнува да окоскува и се формира единствена долна вилица.

Дефинитивното окоскување на долната вилица се завршува со помош на зони на осификација, кои ги има по шест на секоја половина. Познавањето на

овие зони на осификација во детската возраст е многу битно. При прекин на континуитетот на долната вилица стимулативниот раст или развој од овие зони може да биде прекинат и може да дојде до проблеми во нормалниот раст на долната вилица.

Постојат неколку зони (шест) на осификација на долната вилица:

1. во телото на долната вилица;
2. во базата на долната вилица;
3. околу менталниот отвор (foramen mentale);
4. околу мандибуларниот отвор (foramen mandibullae);
5. во коронарното продолжение (processus coronoideus);
6. на кондиларното продолжение (processus condylaris)

Фрактурите на мандибулата може да се класифицираат според анатомската локализација, состојбата и позицијата на забите во однос на фрактурната линија, поволноста на самата фрактура или самиот тип на фрактура.

Од сите фрактури на мандибулата со најголем процент се фрактурите на самото тело на мандибулата. Фрактурите на самото тело на мандибулата се појавуваат помеѓу дисталниот аспект на канинот и хипотетичката линија која што кореспондира со предниот припој на масетеричниот мускул. Овие фрактури се наоѓаат проксимално од третиот молар.

Фрактурите на мандибулата се опишани од страна на односот помеѓу правецот на фрактурната линија и ефектот на мускулната влеча (дистракција) на фрактурираните фрагменти. Мандибуларните фрактури се поволни кога мускулите имаат тенденција да ги влечат коскените фрагменти заедно и неповолни кога коскените фрагменти се дислоцирани заради мускулната сила. Вертикалните неповолни фрактури овозможуваат дистракција на фрактурираните сегменти во хоризонтален правец. Овие фрактури имаат тенденција да се појавуваат во телото или помеѓу симфизната и парасимфизната ареа. Хоризонталните неповолни фрактури овозможуваат дислоцирање на фрактурираните сегменти во вертикална рамнина.

Фрактурите на телото на мандибулата се неповолни заради акцијата т.е. влечата на масетеричниот мускул, темпоралниот мускул и медијалниот птеригоиден мускул кои го померуваат проксималниот сегмент на фрактурираниот фрагмент кон горе и медијално. Дополнително, милохиоидниот мускул и антериорниот мев на дигастричниот мускул може да придонесе за неповолната природа на оваа фрактура т.е. разместување на фрактурираните сегменти кон назад и надолу.

Генерално фрактурите на мандибулата, на телото, кондилот и аголот ја имаат речиси истата инциденца, додека фрактурите на рамусот и короноидниот процесус се многу ретки. Литературата ја сугерира следнава фреквенција изразена во проценти базирана на локализацијата на самата фрактура: тело (29%), кондиларен продолжеток (26%), агол на долната вилица (25%), симфиза (17%), рамус (4%) и короноиден процесус (1%).

Мандибулата е инволвирана во 70% од пациентите со фрактури во фацијалниот предел. Отприлика 50% од пациентите со мандибуларни фрактури имаат повеќе од една фрактура.

Сообраќајните несреќи и физичките пресметки се основните и примарни причини за фрактура на мандибулата низ светот. Податоците кои што се земени од еден приградски траума центар⁽⁴⁵⁾ укажуваат на тоа дека најголем процент од фрактурите на мандибулата настануваат како резултат на физичкиот напад и прострелните рани (50%), додека процентот на фрактури кои настануваат како последица на сообраќајна несреќа е значително помал (29%).⁽⁴⁵⁾

Податоците од индустријализираните земји како и според СЗО укажуваат на тоа дека има различни причини за фрактури на мандибулата, како што се:

- сообраќајни несреќи – 43%
- физички пресметки – 34%
- причини поврзани со работата – 7%
- паѓање – 7%
- спортски повреди – 4%
- разни други причини – 5%

Физичките повреди (тепачки) многу често предизвикуваат фрактури на аголот на мандибулата.

Фрактурите во зоната на кондиларното продолжение се исто многу чести, настануваат со индиректно дејство на механичка сила на ангулусот или на ментумот, а нивното решавање т.е. дијагностицирање и спроведување на терапија е многу битно и специфично, особено кај луѓе во млада возраст и со интензивен раст. При едностран прекин на континуитетот на оваа зона, стимулативното дејство на осификацијата може да биде прекинато. Тоа доведува до латерогенија поради нормалниот развој на здравата страна. Може да имитира *hemiatrophio faciei* – Romberg – ова болест. Намалената функција на трауматизираната страна доведува до атрофични промени на мускулатурата, па поради тоа, може да доведе до заблуда. При прекин на континуитетот на двете страни, во пределот на *collum mandibullae*, доаѓа до анкилози на двата темпоромандибуларни зглоба, со консекутивна хипофункција или афункција на долната вилица. Како последица на тоа доаѓа до неразвиена долна вилица, т.е. микрогенија.

Долната вилица е најјака во нејзиниот средишен дел, а е најслаба на краевите т.е. во пределот на *collum mandibullae*. Преку зглобниот продолжеток и лигаментите долната вилица е поврзана за черепот. Преку овие продолжетоци директно се пренесуваат трауматските сили на базата на черепот и ендокраниумот од кои е одвоена само со тенка коскена ламела од темпоралната коска.⁽⁴⁴⁾

Долната вилица е обвиена со јака компактна коска која посебно ја појачува нејзината база и има за цел да го спречи дејството на силите на свиткување. Дејството на силата на жвакање и нејзиното пренесување на

долната вилица е решено со посебната архитектоника на спонгиозата и компактата.⁽⁴⁴⁾

Спонгиозните гредички кои се наоѓаат околу алвеолите на забите се така распоредени да претставуваат посебно зајакнување на врската помеѓу компактата и спонгиозата со создавање на т.н. дентален траекториум кој се протега под апексите на постоечките заби, а при тоа завршува во пределот на рамусот и колумот на мандибулата. Такви траекториуми се маргиналниот, темпоралниот и силно изразениот браден траекториум. Целиот овој систем на траекториуми има одредено и познато влијание на настанувањето на фрактурите, затоа што фрактурната линија најчесто оди напречно во однос на траекториумот. Исто така во настанувањето на фрактурите одредено влијание имаат и т.н. слаби точки на долната вилица. Како слаби точки најчесто се наведуваат точките во пределот на *collum mandibulae*, *angulus mandibulae*, пределот на канините, премоларите и симфизата, меѓутоа и местата на рано екстрахираните заби.⁽⁴⁴⁾

Постоечките заби кои се наоѓаат во долната вилица т.е. во *processus alveolaris*, заедно со периодонциумот и самата коска сочинуваат една анатомска и функционална целина. Бројот на забите, нивната локализација и должината на корените се од значајно влијание во настанувањето на фрактурите и пресуден фактор во изборот на методите на репозиција и имобилизација. Пореметувањето на нивниот меѓувилочен однос т.е. оклузијата има дијагностичко значење, меѓутоа исто така добиениот оклузионен однос после репозицијата на фрагментите служи како мерило на коректноста на самата репозиција.⁽⁴⁴⁾

Во својот развој, долната вилица претрпува морфолошки промени; од детската возраст, со присуството на млечните заби и нукулците на трајните, до губењето на трајната дентиција во доцната возраст, со целосно исчезнување на *processus alveolaris*.

Присуството на млечната и на трајната дентиција ја ослабува коскената структура, а со тоа и отпорот на дејството на механичката сила што пак доведува до честа појава на фрактури. Фрактурите во детската возраст доведуваат до развојни аномалии. Во доцната возраст долната вилица многу често ја губи цврстата градба поради нејзината сенилна атрофија, што од друга страна може да биде причина за скршеница и под дејство на послаба механичка сила.

Етиопатогенезата и терапијата на траумите во лицево вилочната регија не би можеле да се третираат адекватно и успешно доколку ја занемариме мускулатурата во овој предел. Таа е од особена важност за долната вилица која е единствена подвижна коска во лицевиот скелет. Кај фрактурите на долната вилица до дислокација на фрагментите доаѓа под дејство на мускулатурата. Познавањето на силите на дејствување при активирање на мастикаторната мускулатура е битен фактор при изборот на терапевтскиот зафат.

Мастикаторните мускули кои се припоени со еден свој дел за долната вилица имаат големо и значајно влијание врз дислокацијата на фрактурираните сегменти, а исто имаат и големо влијание врз репозицијата на истите.

Мастикаторните мускули спаѓаат во групата на длабоки мускули на главата. Тие дејствуваат како отварачи (депресори), затворачи (елеватори), двострани пропулзори, латерални пропулзори и ретрактори. Овие функции се извршуваат преку темпоромандибуларниот зглоб. Овој зглоб е единствен во организмот по богатство на ваков вид на функции. Во продолжение, ги набројуваме мускулите што учествуваат во мастикаторната функција:

❖ отварачи: *m.mylohyoideus*, *m.geniohyoideus*, *m.digastricus*, *m.pterygoideus lateralis*;

❖ затворачи: *m.temporalis*, *m.masseter*, *m.pterygoideus medialis*;

❖ билатерални пропулзори: *m.pterygoideus lateralis*, *m.pterygoideus medialis*, *m.masseter* (површински влакна);

❖ мускули за латерални движења: *m.pterygoideus lateralis* од спротивната страна, *m.pterygoideus medialis* од спротивната страна, *m.masseter* (површински влакна);

❖ ретрактори: *m.temporalis* (задни влакна), *m.masseter* (длабоки влакна), *m.geniohyoideus*, *m.mylohyoideus*, *m.digastricus* (преден дел).

Слепоочниот, масетеричниот, надворешниот крилест и внатрешниот крилест мускул се развиваат од првиот скржен или виличен лак (*arcus branchialis I seu mandibularis*) околу чиј долен или каудален дел, наречен Мекелова рскавица (*cartilago Meckeli*) се развива долната вилица. Како и другите мускули што се развиваат од првиот скржен лак така и овие се инервирани од втората гранка на *n.mandibularis*.

Литературен преглед

Долната вилица е најпроминирачкиот дел од лицевиот скелет, претставува единствена подвижна коска и заради тоа е најчесто изложена на трауми. Најчестиот етиолошки фактор во етиологијата на било која фрактура во човекото тело е механичката сила. Во зависност од развојот на степенот на цивилизацијата и секако културниот и општествено-економскиот развој на човекот, карактерот на механичката сила е различен.

Фрактурата и дислокацијата на долната вилица многу почесто се јавуваат при сообраќајни несреќи, масовни тепачки, потоа помеѓу членовите на една воена популација, особено при извршувањето на воените дејствија.⁽¹⁵⁾ Иmediјатен третман вклучува животоспасувачки техники, вклучувајќи респирација, контрола на хеморагијата и шокот и секако детална обсервација за можното мозочно оштетување. Иmediјатниот третман исто така вклучува имобилизација на главата и на вратот со цел да се превенира оштетување на 'рбетниот столб. Дислоцираните фрактурирани коскени сегменти при билатерални субкондиларни или парасимфизеални фрактури на мандибулата може да предизвикуваат проблеми со дишењето. Овие фрактури се често асоцирани со повреди на меките ткива или нивен губиток, потоа коскен недостаток и коминутивни или импактирани делови од коска. Фрактурите на мандибулата и асоцираните повреди на околните меки ткива ги решава максилофацијалниот хирург, а додека дијагнозата се поставува со соодветна егзаминација на самиот пациент која што вклучува визуелна инспекција, палпација и соодветна радиографија.⁽⁴⁷⁾

Краниофацијалните повреди во кои спаѓаат и повредите на долната вилица бараат мултидисциплинарен пристап. Настанатата траума мора да биде претпазливо и одлично евалуирана се со цел добро да се евидентира сериозноста на настанатата повреда. Доколку сериозноста на настанатата повреда е толку голема што пациентот се наоѓа во животна опасност, тогаш неопходно е таа соодветно да се третира, а со тоа и да се овозможи продолжување на животот на пациентот и соодветна функционална рековалесценција.⁽³⁰⁾

Следејќи ги принципите на Advanced Trauma Life Support за време на почетните постапки во одделот на итните случаеви, каде што е донесен и примен пациентот, прва и најкритична обврска е да бидеме сигурни дека дишните патишта на пациентот се слободни и не се во опасност да бидат опструирани.⁽³⁰⁾

Соодветно на ова и при фрактурите на мандибулата има опасност од опструкција на дишните патишта особено кога имаме запаѓање на јазикот спрема назад. За да се спречи ова потребно е да се контролира тенденцијата на јазикот да не запаѓа кон назад, но доколку тоа не е можно се преминува кон ендотрахеална интубација или крикотиротомија.⁽³⁰⁾ После ова се преминува кон контрола на виталните функции и доколку се е во ред потоа следува локалната егзаминација и евалуација на самата повреда кај пациентот.

Мандибулата е втора по ред коска која е најчесто фрактурирана како дел од максилофацијалниот скелет заради нејзината позиција, поставеност и

проминенција.^(52,45,59) Локацијата и шемата на фрактурата се детерминирани од самиот механизам на повреда и правецот од векторот на применетата сила. Во согласност со ова, возраста на пациентот, присуството на заби и физичките својства на предизвикувачкиот фактор исто имаат директен ефект врз карактеристиките на резултирачката траума.^(52,22) Најголеми причини за фрактура на мандибулата и на другите лицеви коски се сообраќајните несреќи и кавгите. Останати фактори вклучуваат паѓање, спортски поврзани инциденти и работно поврзани инциденти.^(40,1,20) Фрактурите кои се резултат на сообраќајни несреќи се многу пофреквентни кај луѓето кои што не користат заштитни мерки за време на сообраќајната несреќа.

Доколку ги проучуваме етиолошките фактори во различни земји, или пак во иста земја меѓутоа во различен период од минатото, тогаш доаѓаме до одредено сознание, а тоа е дека постојат различни етиолошки фактори во различните периоди за настанокот на фрактурите на долната вилица. Во втората половина на XIX и во целиот XX век, во земјите каде имаме далеку повисок степен на индустријализација, како етиолошки фактор најчесто се споменуваат машините т.е. алатите кои се користат во фабриките, сообраќајните несреќи, а во економски заостанатите земји траумите биле предизвикани од земјоделски алати, тепачки, удар од копито на добитокот и тн.

По Blair и Ivy⁽⁵²⁾ фрактурите на долната вилица се толку чести кај лицата од машки пол, со што процентот се искачува на 90% од сите фрактури на долната вилица. Големиот број на фрактури на долната вилица споредено со фрактурите на преостанатите коски од лицето е резултат на многу поголемата изразена импулсивност на лицата од машкиот пол, споредбено со лицата од женскиот пол.

Старосната доба е исто така важна, затоа што фрактурите најчесто се случуваат помеѓу осумнаесетата и дваесет и петтата година⁽⁵⁴⁾ Оваа временска рамка е рамка на зголемена импулсивност, виталност и могу често бурно реагирање и решавање на проблемите по пат на физичка пресметка. Исто така не треба да заборавиме и на моментот на никнување на третиот катник т.е. умникот. Заради тоа што никнуваат во задниот дел на телото т.е. во пределот на *angulus mandibullae*, самиот процес на никнување знатно ја ослабува мандибулата. Сето ова е заради анатомската градба и физиолошката улога на ангулусот, кој нормално претрпува и пренесува јак притисок при самиот процес на жвакање. Овој дел и понатаму поднесува ист притисок при самиот процес на жвакање, меѓутоа јачината на коската е значајно ослабена.

Angulus mandibullae е анатомски предилекционо место за фрактури, а под овие наведени услови тој станува повеќе осетлив на дејството на траумата.⁽⁵⁴⁾

Во минатото фрактурите во детската возраст биле многу почести споредено со сегашноста и тоа заради тоа што животот на децата бил претежно организиран преку детските игри на улиците. Денес, фрактурите на мандибулата во детска возраст ги среќаваме, но тоа е извонредно ретко, а тие

што се случуваат се како резултат или последици на други етиолошки фактори кои се карактеристични заради динамиката на современиот начин на живот.

Во нашава држава според податоците добиени од клиничките испитувања изведени на Клиниката за максилофацијална хирургија во периодот од 1970 година па се до крајот на XX век т.е. во последните три децении, фрактурите најчесто се случувале при земјоделски активности, од невнимание при ракување и користење на земјоделски машини или земјоделски алатки. Застарените средства кои сè уште се употребуваат во нашето земјоделие биле важен етиолошки фактор. Анализирајќи неколку параметри во овој претходно споменат период од три децении, сообраќајните несреќи како причина за настанување на фрактури биле присутни и се во пораст во споредба со претходните периоди, но сепак биле поретки во однос на другите етиолошки фактори.⁽⁶²⁾

Причините за фрактурите се различни, а најчесто се предизвикани од сообраќајни незгоди, на работно место, при физичка пресметка, а во последно време имаме далеку помалку повреди кои се нанесени од удар со копито на домашните животни или пак запрежните возила во руралните средини.⁽⁵⁴⁾ Иако ретко, но сепак во етиолошки фактори треба да ја вброиме и фрактурата која е настаната при екстракција на заби. По Blair и Ivy овие видови на фрактури достигнуваат до 5%, а според новите податоци се нешто помалку од 0,5%. (Blair and Ivy)

Мандибуларните фрактури најчесто се појавуваат во детската возраст, тинејџерската и возрасната популација. Секоја група има специфична етиологија, во зависност од возраста, полот и демографските карактеристики.

Во педијатриската група, примарната причина за настанување на фрактурите е пад. Можноста за пад во првите неколку години од животот, како резултат на раниот анатомски развој и скелетната тежина резултира со сиромашна координација која доведува до пад и до настанување на овие фрактури. Во големите анкети, детската популација зазема околу 5% од сите фацијални фрактури.⁽²⁸⁾

Кај децата и адолесцентите контактните спортови и активностите кои се изведуваат на игралиштата се водечки причини за настанување на фрактурите на долната вилица. Апроксимативно една третина од мандибуларните фрактури во оваа возраст се како резултат на спортски инциденти.⁽³⁴⁾ Користењето на штитници во пределот на усната празнина и секако адекватната заштита на главата можат да помогнат да се намалат повредите кои се предизвикани од спортски игри.⁽²⁵⁾

Злоупотребата на децата се појавува како друга сигнификантна причина за денто-алвеоларни и фацијални повреди. При преглед на литературата во 2000 година, 879.000 деца биле злоупотребувани. Од нив 19,3% биле физички злоупотребувани.⁽⁶¹⁾

Генерално, адултните повреди кои предизвикуваат повреди на лицевиот скелет во кој е вклучена и повредата на мандибулата се предизвикани од

сообраќајни несреќи, контакти за време на спортските игри, кавги или напади, индустриски инциденти и јатрогени медицински грешки.

Други групи каде имаме зголемен ризик за настанување на мандибуларни фрактури или фрактури во пределот на лицето т.е. средниот лицев масив се тие со болести во кои имаме одредена одземеност на телото било како резултат на цереброваскуларен или миокарден инфаркт, потоа ментални заболувања и ретки конгенитални максилофацијални абнормалности.

Главни причини за настанување на фацијални и мандибуларни фрактури се моторни т.е. сообраќајни несреќи и алтерации. Други причини кои предизвикуваат повреди т.е. фрактури се паѓања, инциденти поврзани со спорт и инциденти предизвикани на работното место. Мандибуларни фрактури кои настануваат како резултат на сообраќајни несреќи предизвикани од мотор се многу пофреквентни кај луѓето кои не носат адекватна заштита за време на случување на несреќата.^(1,3,20,55)

Фацијалните фрактури може да настанат од интерперсонално насилство (тепачка), сообраќајни незгоди, паѓање, спортски и индустриски инциденти, или од патологија на самиот коскен регион кој што резултира со слабост. Имаме опаѓање на бројот на повредени како резултат на повреди кои се настанати од сообраќајни несреќи, главно заради носењето на заштитни појаси, иако тоа не е толку големо како што стручњаците се надеваа, бидејќи возачите одбираат да возат со поголема брзина затоа што така се чувствуваат побезбедно.

Постои пораст на бројот на мандибуларните фрактури како резултат на напад. Фацијалните фрактури настанати како резултат на семејно насилство се повеќе во пораст. Најчестата фрактура како резултат на семејно насилство е фрактура во пределот на мандибулата.⁽⁵¹⁾

Друг етиолошки фактор кој многу ретко се сретнува како причинител за настанување на фрактура во пределот на мандибулата е јатрогена причина, а тоа е екстракцијата на долен трет молар. Екстракцијата на импактираниот мандибуларен трет молар е вообичаена стоматолошка интервенција. Причина за екстракција на овие заби вклучува акутен или хроничен перикоронит, присуство на циста или тумор, периодонтални проблеми, присуство на кариозни лезии и секако подготовка за ортодонтски третман или ортогнатска хирургија. Пристапот при лекувањето на длабоко импактираните трети молари претставува сигнификантен хируршки предизвик и потенцијалните компликации мора да бидат споредени и компарирани со потенцијалниот бенефит на неговото хируршкото отстранување. Вообичаени компликации при хируршко отстранување на мандибуларниот трет молар се алвеоларен остеоит (алвеолит), секундарна инфекција, нервна дисфункција и хеморагија. Инциденцата на овие компликации изнесува од 0,2% до 6%. Многу поретка, но секако поургентна компликација при екстракција на третиот молар е фрактура на мандибулата. Јатрогената мандибуларна фрактура која што е асоцирана со екстракција на третиот молар и која се манифестира за време на самата

интервенција или покасно се многу ретки, а инциденцата на нивното појавување е 0,0034% до 0,0075%.^(8,13,15,60)

Етиолошките фактори не се битни само како статистички показател за различни временски периоди, туку тие непосредно го одредуваат и карактерот на самата траума. Доколку траумата е нанесена при меѓусебна расправа, директно со удар со рака, најчесто т.е. во најголем број од случаевите е од затворен тип и при тоа имаме прекин само во континуитетот на коскениот масив.⁽⁶²⁾ Директниот прекин на континуитетот е на местото на дејствување на механичката сила, но ако фрактурата е двојна, тогаш фрактурата која што се наоѓа на спротивната страна е индиректна. Траумите кои што настануваат како резултат на удар од страна на копито од добиток, најчесто се коминутивни т.е. се со дефекти на коскениот ткиво меѓутоа и на меките мускулни делови и при тоа имаме опасност од развој на инфекција предизвикана од страна на *Clostridium Tetani*. Траумите во активниот период на работата на човекот се најфреквентни во периодот од 20 до 50 година од животниот век.⁽⁶²⁾

Механизам на настанување на долновилничните фрактури

Мандибулата е втора најчеста фрактурирана коска од максилофацијалниот скелет, а тоа е заради нејзината позиција и проминенција.^(45,59) Локацијата и шемата на фрактурите се детерминирани од механизмот на повредата и од правецот на векторот на силата. Како дополнување на ова, возраста на пациентот, присуството на заби и физичките карактеристики на предизвикувачкиот агент исто имаат директен ефект врз карактеристиките на веќе резултирачката траума.⁽²²⁾

И покрај тоа што до прекин на континуитетот доаѓа на местото на дејствувањето на механичката сила, постојат и така наречени предилекциони места, каде што фрактурите се се почести и тоа на локации каде што изостанува дејството на механичката сила.

На долната вилица, познавањето на предилекционите места не насочува во дијагностиката при двојните, тројните и мултиплите фрактури на долната вилица. Самото предилекционно место го определуваат повеќе фрактури.

Во самиот процес на ембриогенезата и на остеогенезата, постојат места со појака осификација. Тие места се локализирани во пределот на капитулумот, потоа ангулусот, телото на долната вилица и секако во менталниот предел. На *mandibulla*-та постојат и места со послаба осификација, каде што и помала механичка сила може да доведе до фрактура.

Со развојот на функцијата на горната и на долната вилица се создаваат локализации кои што под дејство на мастикаторната мускулатура доведуваат до појава на осификација. Таквите места се наречени траектории. Присуството на млечната и на трајната дентиција ја ослабува статиката на долната вилица особено во периодот на детската возраст. Со самиот пак процес на стареење, поради сенилната атрофија на долната вилица, траумите настануваат и при послаба механичка сила.

Фрактурите на долната вилица се подложни и на законите на статиката. При дејствувањето на механичката сила битна е положбата на долната вилица за време на траумата. Така на пример, при физиолошко мирување на долната вилица таа е малку отворена, а самата мускулатура е во процес на релаксација. Со севкупниот масив на капитулумот таа е поврзана со темпоромандибуларниот зглоб. Така и послаба траума може да доведе до фрактура бидејќи таа нема потпора од горната вилица како што имаме при максимална интеркуспидација. Овој факт е многу битен при спортот (и тоа боксот) и носењето на тие таканаречени штитници за заби, кои што не дозволуваат долната вилица да биде во положба на физиолошко мирување туку ја носат во положба на максимална интеркуспидација и на некој начин се амортизира самиот удар.

Долната вилица иако е најјака коска во пределот на скелетот на лицето, таа сепак е најчесто повредена при физичките пресметки и сообраќајните несреќи. Видот и природата на фрактурата зависи сепак од анатомските својства на долната вилица, соседните меки и коскени структури, постоечките заби и секако од интензитетот и правецот на силата кој што доведува до настанување на фрактурата. Дејството на силата која што доведува до фрактура на мандибулата во сообраќајните несреќи скоро редовно ја преминува отпорноста на коската, така да не е пресудно во кој од нејзиниот дел ќе делува. Меѓутоа, при физички пресметки, удар со тупаница во бочниот предел на долната вилица почесто доведува до настанување на фрактура, отколку удар со тупаница во брадниот предел. Многу е честа појавата на индиректни фрактури на мандибулата, кога до фрактура доаѓа на спротивната страна од местото на дејствување на трауматската сила (тоа се најчесто фрактури во пределот на вратот и/или аголот на долната вилица). Исто така многу често истовремено се појавуваат директни и индиректни фрактури (фрактура во пределот на ментумот како директна фрактура и фрактура во пределот на колумот на мандибулата на спротивната страна како индиректна фрактура).

Степенот т.е големината на дислокација на фрагментите на прво место зависи од интензитетот и правецот на дејствување на трауматската сила. Меѓутоа, кај фрактура на долната вилица значајно влијание на дислокацијата на фрагментите има и контракцијата т.е. влечењето на мастикаторните мускули кои што се припојуваат баш на тие делови т.е. фрагменти од мандибулата. Фрактурите во пределот на аголот или телото на долната вилица ќе бидат дислоцирани заради синергичната влеча на мускулите затварачи кои се припоени на долната вилица (*m.masseter*, *m.temporalis*). Истовремено поголемиот и подолг преден фрагмент на долната вилица ќе биде повлечен надолу заради дејството на мускулите отвараачи. Ова доаѓа до особен израз доколку истовремено постои и неповолна фрактурна линија.⁽⁴⁴⁾

Особеностите на механичката сила се битен елемент кај долновиличните фрактури. Интензитетот на силата, нејзиниот облик, како и самиот процес на дејствувањето, го одредуваат карактерот на траумата.

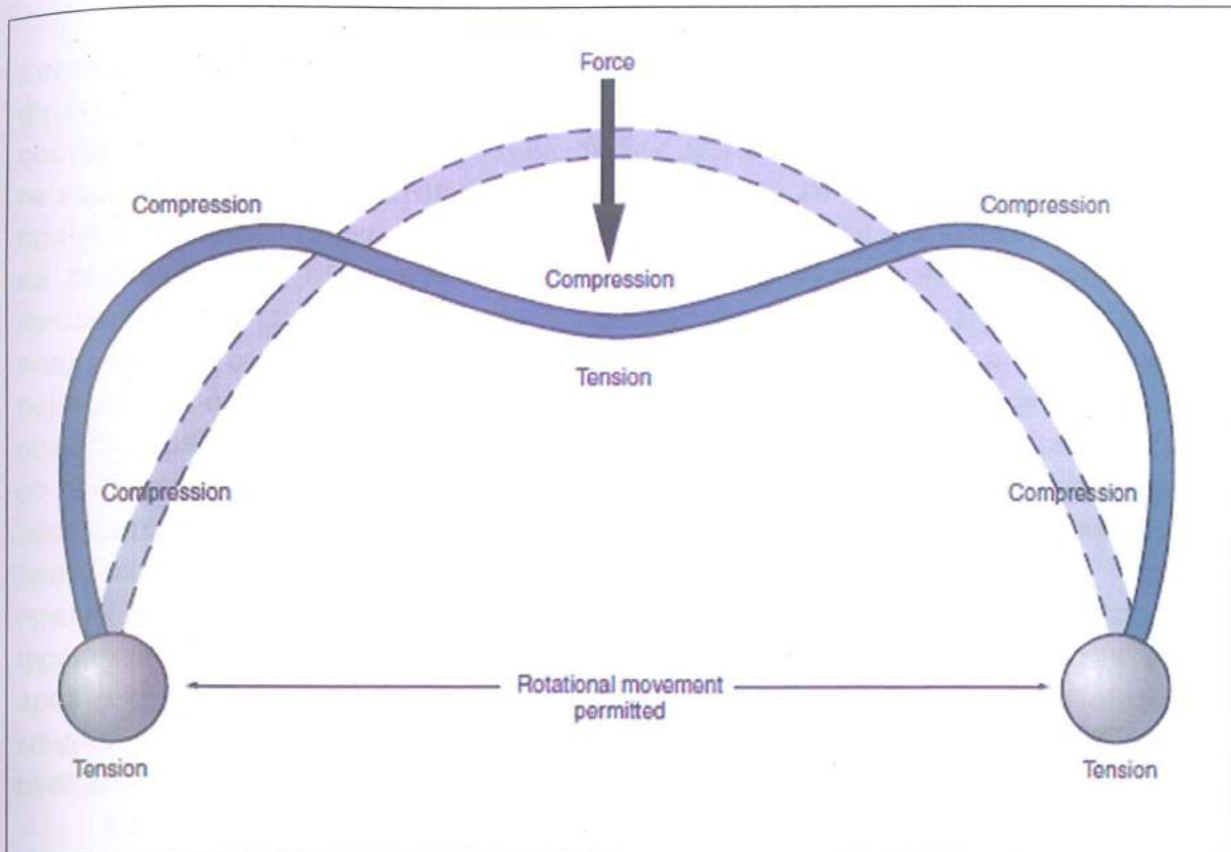
Познавањето на овие фактори е многу битно во преземањето на превентивните мерки кои што можат да доведат до ублажување на трауматизмот, а со тоа и да ја олеснат самата клиничка слика на трауматизираниот.

75% од сите експериментално предизвикани фрактури на мандибулата се наоѓаат во примарната ареа на еластична предиспозиција, која поддржува една симиларна обсервација која е направена порано на долгите коски.⁽²⁶⁾ Значајно отстапување имаме кај коминутивната кондиларна повреда која е предизвикана од паралелно оптоварување на мандибуларниот рамус, кое пак примарно е резултат на компресивна сила.

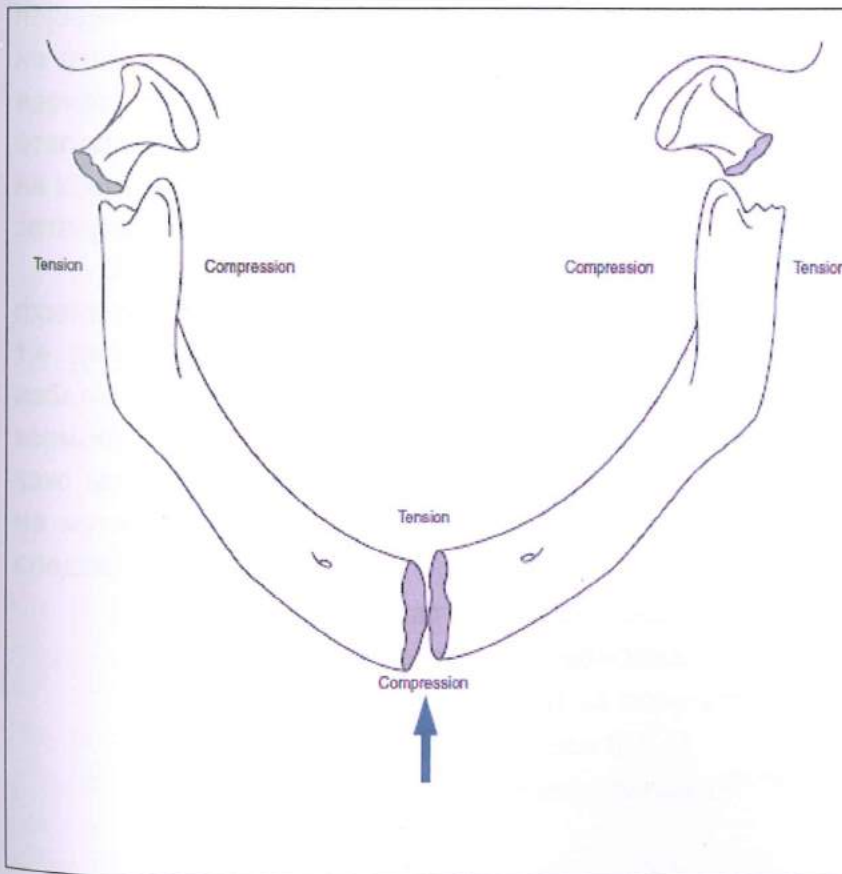
Кога силата е директна на парасимфизниот дел од мандибулата, компресивната тензија се развива на букалните сегметни, додека еластичната растегливост се пренесува на лингвалниот дел од мандибулата. Ова предизвикува фрактура која почнува во лингвалниот регион и се шири на кај букалните сегменти.⁽²⁶⁾ Мобилниот контралатерален кондиларен процесус се движи во правец надвор од импактната точка па се додека не се ограничи од коскената јама и асоцираното меко ткиво. Во оваа точка, тензијата се развива низ латералниот аспект на контралатералниот кондиларен врат и во овој момент се појавува фрактурата. Ако поголема сила е аплицирана во парасимфизниот регион, не само што тензијата ќе се разнесе на контралатералниот кондиларен врат предизвикувајќи фрактура во оваа ареа, туку ќе продолжат медијалните движења на мал ипсилатерален мандибуларен сегмент кој доведува до свиткување и тензија заедно на латералниот аспект и доведува до појава на последователна фрактура на кондиларниот процесус од ипсилатералната страна.

Сила која е аплицирана директно на симфизата заедно на аксијалната оска е дистрибуирана по гребенот на мандибулата. Заради тоа што кондиларните глави се слободни и ротираат во гленоидната фоса до одреден степен, тензијата се развива слободно на латералниот дел од кондиларниот врат и телото на мандибулата како и по лингвалниот аспект на симфизата. Ова доведува до билатерална кондиларна фрактура и симфизеална фрактура.(слика бр.1 и слика бр.2)

Варијација од овие стандардни фрактурни модели се случува генерално од две причини. Прво, тука имаме широк спектар во можната големина и насоката на влијанието во однос на обликот на објектот. Второ, состојбата на дентицијата, позицијата на долната вилица и влијанието на придружните меки ткива, која не може да биде контролирана во овие студии.



Слика 1. Ефектот на оптоварување на лак чии што краевите се слободни и ротираат. Преземено од Larsen PE. *Traumatic injuries of the condyle*. In: Peterson LJ, Indresano AT, Marciani RD, Roser SM, editors. *Principles of oral and maxillofacial surgery*. Vol 1. Philadelphia (PA): JB Lippincott Company; 1992. p. 444.



Слика 2. Сила насочена кон симфизата во аксијалната рамнина, која се дистрибуира низ лакот на мандибулата. Тензијата се зголемува во мандибулата и при тоа фрактурата се појавува билатерално во областа на најмалата стабилност – кондилот. Како и при другите фрактури, фрактурата на симфизата е предизвикана од тензија создадена при удар.

Преземено од Larsen PE. *Traumatic injuries of the condyle*. In: Peterson LJ, Indresano AT, Marciani RD, Roser SM, editors. *Principles of oral and maxillofacial surgery*. Vol 1. Philadelphia (PA): JB Lippincott Company; 1992. p. 445.

Во минатото клиничарите сметале дека присуството на постериорната дентиција има тенденција да ја намали инциденцата на кондиларните фрактури.^(11,32,56) Импликацијата е дека, ако мандибулата е форсирана во постериорна и супериорна позиција, тогаш дентицијата т.е. забалото треба да ги задоволи и абсорбира некои од силите, со тоа ги намалува силите кои се примаат во пределот на кондилот. Ова е поддржано од клиничка обсервација на постериорната дентиција која почесто се фрактурира на страната каде е кондиларната фрактура. Сепак, повеќе клинички истражувања не ја поддржуваат оваа теорија и покажуваат дека сите типови на фрактури се појавуваат без оглед на оклузијата и дека не постои егзистирачка корелација помеѓу степенот на дислокација, нивото на фрактурата или типот на фрактура со присуството на дисталната оклузија.⁽³⁵⁾ Иако присуството или отсуството на постериорна дентиција не корелира со инциденцата на фрактурите, присуството на специфични заби, особено импактираниот трет молар, покажуваат значително влијание врз инциденцата на мандибуларните фрактури. Тоа ни покажува да кога импактираниот трет молар е присутен, оваа ареа е претставена како регион на својствена слабост при кој инциденцата на кондиларните фрактури се намалува, додека инциденцата на фрактурите во пределот на аголот на мандибулата се зголемуваат.⁽⁵³⁾

Иако состојбата на истражувачите да ни покажат дека оклузијата игра некаква улога во типот на фрактурата која е продуцирана, е оневозможена, тие дојдоа до сознание дека релативниот степен на мандибуларното отварање за време на ударот игра важна улога во типот на фрактурата кој што се појавува.^(17,56) Повеќе последни студии покажаа дека не само што инциденцата на фрактурите е повисока кога устата е отворена, туку и нивото на фрактурата варира во зависност од степенот на отвореноста на устата. Кога устата е отворена фрактурите имаат тенденција да бидат лоцирани повеќе во пределот на кондиларниот врат или во пределот на главата на кондилот, а кога устата е затворена фрактурите претежно се лоцирани во субкондиларната ареа.⁽⁵³⁾

За најдобро да се евалуира и за конечно да се потврди дијагнозата за фрактура на мандибулата потребно е да се направи радиографско испитување т.е. да се направат најмалку два вида на рентген снимки со кои всушност би се избегнало евентуално нејзино отсуство. Во најголем број на случаеви се користи стандардна панорамска снимка и реверсна Town's снимка или позната како модифицирана постероантериорна снимка.^(10,48) Доколку пак имаме случај на мултипна траума освен овие два вида на снимки може да се направат и следните:

- латерална снимка,
- постероантериорна снимка,
- мандибуларна оклузална,
- Waters's - ова и
- периапикална снимка.^(21,42,50)

Доколку се сомневаме за фрактура во предел на мандибуларниот кондил според Peterson и соработниците⁽⁵²⁾ тогаш е најдобро да се направи линеарна томографска снимка или Waters's – ова снимка.⁽⁵⁸⁾

Освен овие видови на снимки, дијагнозата на фрактурата на мандибулата може да се постави и со аксијална и коронарна компјутерска томографија. Според Peterson и неговите соработници⁽⁵²⁾ индикации за СТ скен се следниве случаеви:

- ✓ сигнификантна дислокација, особено доколку мислиме дека имаме отворена редукација;
- ✓ лимитиран опсег на движење со суспектна механичка опструкција предизвикана заради позицијата на кондиларниот сегмент;
- ✓ алтерација на околотото коскено ткиво заради други процеси како што се претходни внатрешни пореметености на темпоромандибуларниот зглоб;
- ✓ неможност да се постави пациентот за да се изведе едноставната процедура на рентген снимање поради природата и комплексноста на самата повреда.

Chaуга и колегите⁽¹²⁾ во нивните истражувања потврдуваат дека е неопходно да се направат најмалку два вида на рентген снимки за да се биде сигурен во поставувањето на дијагнозата. Во нивните истражувања 92% од фрактурите биле дијагностицирани само со панорамска рентген снимка, компарирано со 66% кога е направена само рутинска периапикална радиографска снимка без комбинација со панорамска рентген снимка. Според нив (Chaуга⁽¹²⁾) најдобро е да се почитува следниов редослед и тоа панорамска снимка во комбинација со обична периапикална снимка, потоа постероантериорна мандибуларна снимка, реверсна Town's снимка и на крај доколку е потребно треба да се направи СТ скен.⁽¹²⁾

Првиот чекор во развојот на соодветен план на терапија е да се воспостави јасно разбирање на видот на повредата кој што ја има претрпено самиот пациент, а се со цел да се обезбеди соодветно хируршко решение. Веројатно најосновното прашање што треба да се постави во почетната фаза на евалуација е дали фрактурата е поволна или неповолна т.е. дислоцирана или недислоцирана. Во зависност од големината на енергијата која што се пренесува на скелетот на лицето и секако од векторот на силата кој што е насочен, ќе има повеќе или помалку нарушување на нормалните анатомски структури. Мускулните припои и нивното спротивставување кон надворешните сили исто така играат примарна улога во шемата и насоката на настанувањето на фрактурите. Тоа се дислоцирачки сили кои имаат неповолно влијание врз мастикаторните мускули.

Клиничката егзаминиција се состои главно од инспекција и палпација на главата и вратот на пациентот. Многу е битно да се забележат било какви промени кои се наоѓаат на кожата на лицето и истите при тоа да се опишат. Потоа потребно е добро да се изврши инспекција во пределот околу долната вилица и доколку има промени истите да се евидентираат. Доколку имаме

повреда на долната вилица тогаш може да се забележат следниве симптоми и знаци како оток, хематом, екхимози, лацерации кои може да се локализирани интраорално, во предел на конјуктивите, внатрешниот аудиторен канал и во пределот на лицето, потоа несиметричност на лицето, намалена долна третина на лицето, дефект во облик на степеник, крварење од пределот на увото и секако можно е и појава на тризмус т.е. спазам на мускулатурата во пределот на долната вилица.⁽⁵²⁾ Според некои автори повредата на долната вилица најчесто е во комбинација со повреда и на останатите коски во пределот на лицето како максилата и зигоматичната коска и во тие случаеви може да се појават следниве симптоми и знаци како диплопија, пореметен вид, епистакса, обструкција на дишните патишта, вкочанетост на лицето и т.н.^(21,52) Доколку има лацерации во пределот на долниот дел на брадата тогаш треба да бидеме внимателни и да помислиме на субкондиларна унилатерална или билатерална фрактура на мандибулата или пак на симфизеална фрактура.^(48,58)

Самата инспекција и палпација треба и најдобро е да започне во медиолатерална насока, а при тоа самиот пациент да е во седечка позиција, а докторот да се наоѓа позади него. При преглед во усната празнина може да се забележи пореметување на оклузија, прекинување на забниот низ во пределот на долната вилица, оток, хематом и намалена можност за отварање на усната празнина која особено е изразена доколку има настаната повреда во пределот на кондилот. Во зависност од видот и местото каде е настаната повредата може да се појави парестезија во пределот на мандибуларниот нерв, а освен тоа може да има и оток и хематом во пределот на подот на усната празнина.^(45, 48,52,58)

Мандибуларните фрактури можат да бидат класифицирани во зависност од анатомската локализација каде е настаната фрактурната линија и секако од самиот модел на настанатата фрактура.

Мандибуларните фрактури можат да бидат класифицирани според шема на фрактури и според анатомската локализација^(40,46,47,48,58) каде што се наоѓаат, а која што е модифицирана од епидемиолошката студија на Kelly и Harrigan's.^(31,52) Како што кажавме, класификацијата на мандибуларните фрактури може да биде и според локализацијата, потоа според поставеноста и инволвираноста на забите (доколку ги има), ангулацијата и генерална класификација на поволни и неповолни фрактури.^(19,21,24)

Според епидемиолошката студија на Kelly и Harrigan's направена е и следната класификација на мандибуларни фрактури која се базира на нивната анатомска локализација.⁽³¹⁾

1. Дентоалвеоларни фрактури; секоја фрактура која се наоѓа во зоната на забите, но без при тоа да го наруши континуитетот на околното коскено ткиво.

2. Симфизеални фрактури; било која фрактура во регионот на долните инцизиви која се протега од алвеоларниот продолжеток па се до долната граница на мандибулата во вертикална или скоро вертикална насока.

3. Парасимфизеални фрактури; фрактура која го зафаќа регионот помеѓу foramen mentale и дисталниот аспект на долниот латерален инцизив и која се протега од алвеоларниот продолжеток па се до долната граница на мандибулата.

4. Фрактура на телото на долната вилица; било која фрактура која се протега помеѓу foramen mentale и дисталниот аспект на вториот мандибуларен молар и при тоа се протега од алвеоларниот продолжеток па се до долната граница на мандибулата.

5. Фрактура на аголот на долната вилица; било која фрактура локализирана дистално од вториот мандибуларен молар, која се протега од било која точка на кривината формирана од телото и рамусот во ретромоларната ареа па се до било која точка на кривината која е формирана од долната граница на телото на мандибулата и задната граница на рамусот на мандибулата.

6. Фрактура на рамусот на мандибулата; фрактура при која фрактурната линија се екстендира хоризонтално низ антериорната и постериорната граница на рамусот или пак оди вертикално од сигмоидниот зарез па се до инфериорната граница на мандибулата.

7. Фрактура на кондиларниот продолжеток; фрактура која се протега од сигмоидниот зарез до задната граница на рамусот, гледано во нејзиниот горен дел. Фрактурата при која е инволвирана и кондиларната ареа може да биде класифицирана и како екстракапсуларна или интракапсуларна фрактура во зависност од врската на фрактурата со капсуларниот атачмент.

Следната класификација е базирана според шаблон т.е. „модел“ на фрактури (слика бр.3), и тоа:

1. Едноставни фрактури; кај овие видови на фрактури, фрактурната линија нема никаква комуникација со недворешноста.

2. „Compound“ фрактури; овие фрактури имаат комуникација со надворешноста, вообичаено со периодонталниот лигамент.

3. „Greenstick“ фрактури; овој вид на фрактури се среќава вообичаено кај децата и при тоа имаме некомплетно губење на континуитетот на коската.

4. Коминутивни фрактури; кај овие видови на фрактури имаме мултипни фрагменти на една фрактурирана страна.

5. Комплекс на комплицирани фрактури; при самата фрактура настанува оштетување на крвни садови, нерви или структури од самиот темпоромандибуларен зглоб.

6. Телескоп или импактирани фрактури; овој вид на фрактури многу ретко се среќава кај фрактурите на долната вилица.

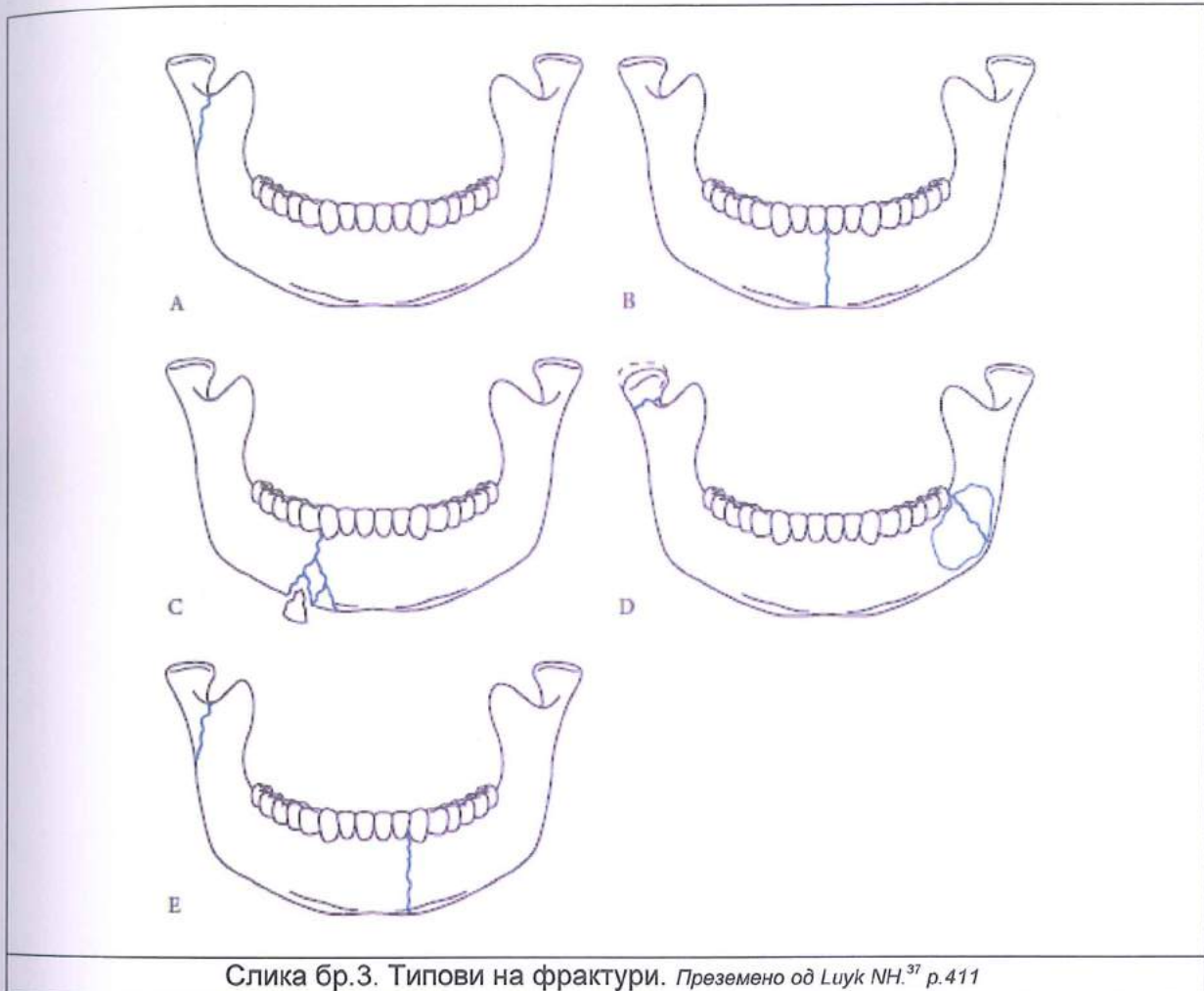
7. Индиректни фрактури; тоа се фрактури кои се локализирани на спротивната страна од страната каде што бил ударот на механичката сила.

8. Патолошки фрактури; тоа се фрактури настанати како резултат на некој патолошки елемент, како циста, метастатски тумор, генерализирана скелетна болест како остеопорозата.

9. Ненаместени фрактури; каде фрагментите не се наместени во својата првобитна положба.

10. Дислоцирани фрактури; каде фрактурираните фрагменти се дислоцирани на друго место во однос на нивната нормална анатомска положба и

11. Фрактури настанати под специјални ситуации.



Слика бр.3. Типови на фрактури. Преземено од Луук NH.³⁷ р.411

Цели на трудот

Земајќи ги предвид наведените информации и податоци во врска со настанатите фрактури на мандибулата, а сè со цел да дојдеме и до сопствени сознанија за етиологијата и инциденцата на фрактурите на мандибулата ги поставуваме следниве цели на трудот:

1. Да се утврди етиологијата на настанување на фрактурите на долната вилица кај пациентите кои се третирани на Универзитетската клиника за Максилофацијална хирургија во Скопје, Република Македонија и при тоа да се направи споредба со искуствата од други клиници во светот.
2. Да се одреди инциденцата на фрактурите на мандибулата во однос на фрактурите на преостанатите лицеви коски во пределот на лицето и вратот.
3. Да се проследи зачестеноста на појава на фрактурите на долната вилица во однос на полот?
4. Да се проследи застапеноста на фрактурите на долната вилица во однос на возраста на пациентите?
5. Одредување на анамнестичките податоци и потврда на одредени клинички знаци во однос на етиологијата на мандибуларните фрактури.
6. Формирање на дијагностички протокол кој би се следел при примање на пациентите кај кои имаме дијагностицирано фрактури на мандибулата.

***Материјали и метод
на работа***

За реализација и изработка на поставената цел на овој магистерски труд е спроведена ретроспективна клиничка студија на пациенти кои биле третирани на Универзитетската клиника за Максилофацијална хирургија во Скопје, Република Македонија.

Кај сите пациенти се искористени анамнестичките и клиничките податоци за време на приемот на клиниката за Максилофацијална хирургија. Сите пациенти се евалуирани според пол, возраст, применета дијагностичка рентген постапка, видот на терапијата која е спроведена, времетраењето на применетата тераписка постапка, бројот на болнички денови во зависност од етиолошкиот фактор кој што довел до настанување на самата фрактура.

За евиденција на сите обработени пациенти е искористена целокупната достапна документација од Универзитетската клиника за Максилофацијална хирургија во Скопје, Република Македонија во периодот од 01.01.2004 година до 30.06.2011 година.

Во текот на овој период на клиниката за Максилофацијална хирургија во Скопје се хоспитализирани вкупно 432 пациенти. За секој од нив земени се следните податоци: пол, возраст, етиолошкиот фактор кој што довел до настанување на фрактура на долната вилица или на лицево – виличниот комплекс, потоа типот т.е видот на фрактурата кој што е дијагностициран кај секој пациент после соодветно направената рентген (rtg) снимка и секако бројот на денови кој што ги помилал во болница и реално кои се потребни за рековалесценција и заменување на болничкиот со домашен одмор.

Резултати

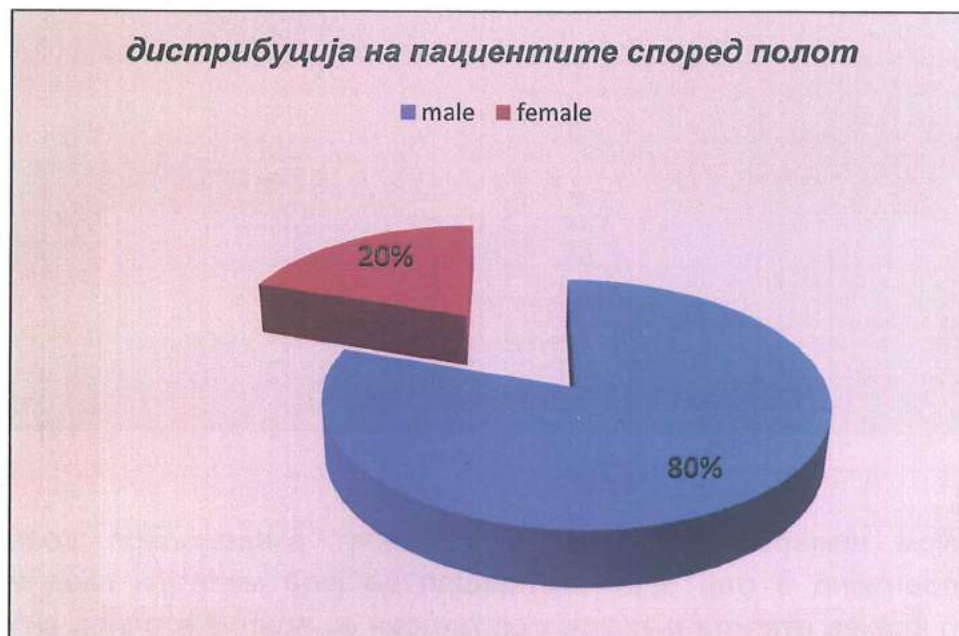
После соодветно извршените испитувања врз пациентите со овој тип на фрактура, адекватно добиената анамнеза, клиничкиот преглед, соодветно избраната и спроведена радиографија и секако правилниот тераписки програм, ги добивме следниве резултати, како резултат на адекватно спроведената статистичка анализа:

Во испитуваната група на пациенти со фрактура на долната вилица, најголем број на пациентите се од машки пол и тоа од вкупно 432 испитаници, 346 пациенти или 80,09%, а преостанатите 86 пациенти или 19,91% се од женскиот пол.

Табела бр. 1. Дистрибуција на пациентите според полот

пол	број	процент
машки	346	80,09%
женски	86	19,91%

Графикон бр. 1. Графички приказ на дистрибуцијата на пациентите според полот



Табела бр. 2. Дистрибуција на пациентите според застапеноста по декада/возраст

возраст	број на пациенти	процент %	машки	женски
<10	22	5.09259	13	9
11-20	102	23.61111	85	17
21-30	123	28.47222	103	20
31-40	75	17.36111	63	12
41-50	48	11.11111	38	10
51-60	35	8.10185	30	5
61-70	8	1.85185	7	1
71-80	13	3.00926	8	5
81-90	6	1.38889	1	5
>90	0	0.00000	0	0

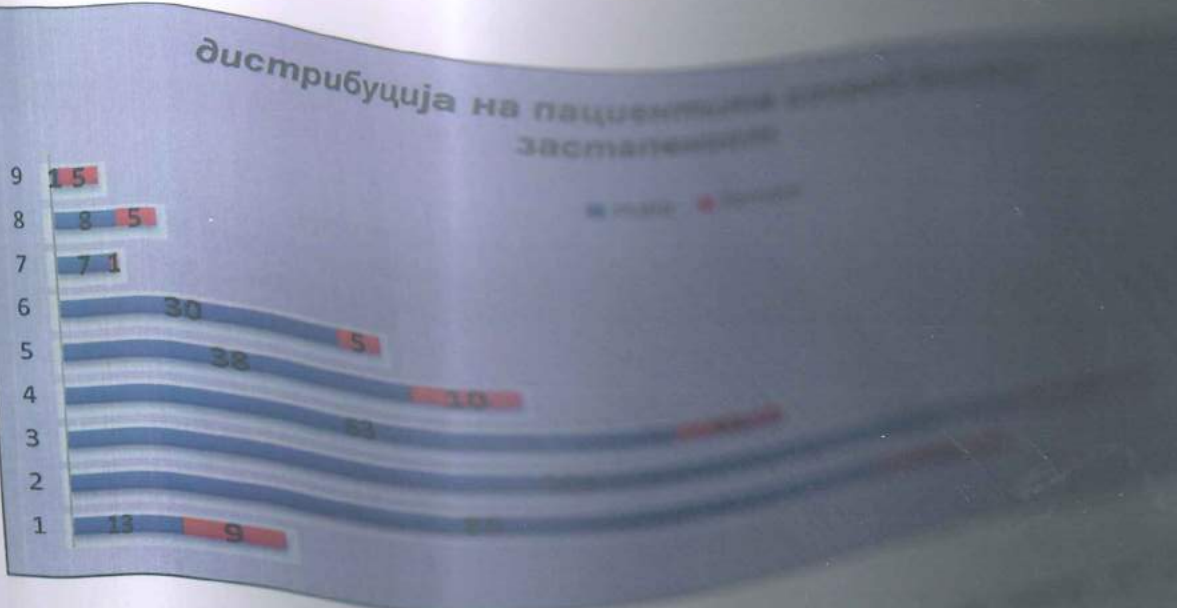
Графикон бр. 2. Дистрибуција на пациентите според застапеноста по декада/возраст



Според приложената табела и соодветниот графикон можеме да заклучиме дека најголем број од пациентите каде што е дијагностицирана фрактура на долната вилица се наоѓаат во третата и втората декада од својот живот (28,5% во третата и 23,6% во втората декада). Со зголемување на возраста можеме да утврдиме дека има постепено намалување на бројот на случаеви од ваков тип, а после шестата декада од животот тие се извонредно ретки.

Мултицентрична ретроспективна студија на епидемиологија и клиничка историја

Графикон бр. 2а. Дистрибуција на пациентите според степеност



Табела бр. 3. Дистрибуција на фактори на степеност

Фактор	Контрола	Лекарство
Возраст		
Пол		
Времетраење на болестта		
Наличност на симптоми		
Наличност на знаци		
Наличност на лабораториски резултати		
Наличност на клиничка историја		
Наличност на семејна историја		
Наличност на социјална историја		
Наличност на медицинска историја		
Наличност на други фактори		

Гледајќи ја табелата на етиолошки фактори на дојдната болест следуваат

Графикон бр. 2а. Дистрибуција на пациентите според декадна и полова застапеност



Табела бр. 3. Дистрибуција на бројот на пациенти во однос на етиолошкиот фактор

етиологија	Број
сообраќајка	149
физичка пресметка	174
повреда на работно место	9
пад од висина	50
јатрогена - импактиран заб	11
јатрогена - естетска корекција	1
удар од копито на животно	4
остеомиелитис	3
спортска повреда	12
непозната етиологија	15
јатрогена - перимандибуларен процес	1
јатрогена - остеопороза	1
епилептичен напад	1
јатрогена - екстирпација на циста	1

Гледајќи ја табелата можеме да заклучиме дека најважен и најголем етиолошки фактор кој што доведува до настанување на фрактури во пределот на долната вилица е физичката пресметка и сообраќајната несреќа, а потоа следуваат падот, спортските повреди, импактираниот трет молар, работно поврзани повреди итн.

Графикон бр.3 Дистрибуција на бројот на пациенти во однос на етиолошкиот фактор



Графикон бр. 3а. Дистрибуција на бројот на пациенти од машки пол во однос на етиолошкиот фактор



Графикон бр. 3б. Дистрибуција на пациенти од женски пол во однос на етиолошкиот фактор

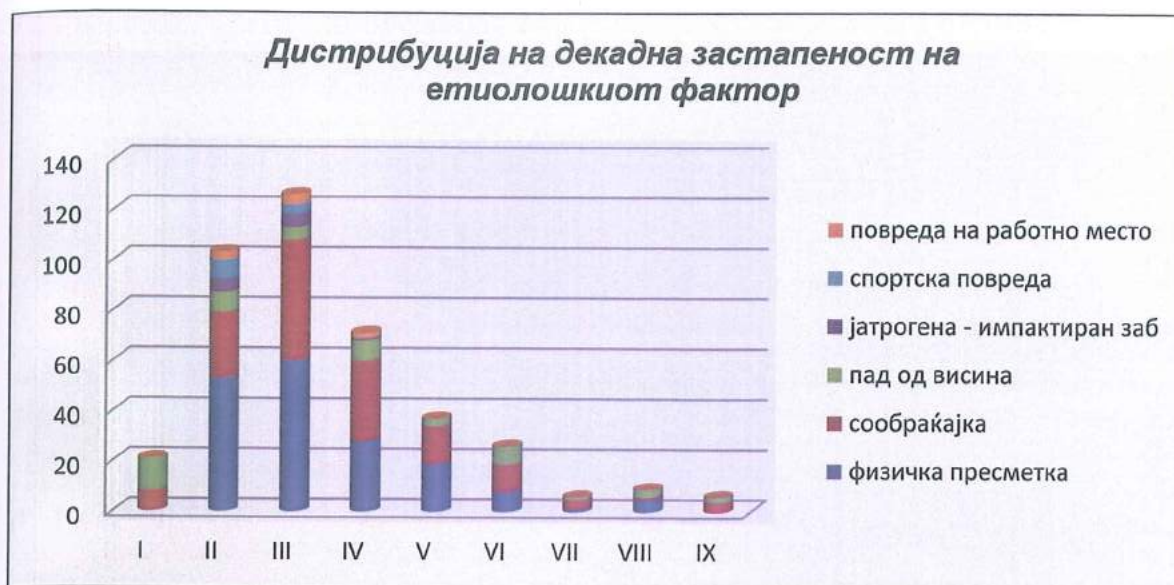


Од претходните два графикони можеме да заклучиме дека дистрибуцијата на пациентите од машки пол во однос на етиолошкиот фактор е по следниот редослед и важност, физичката пресметка, па сообраќајната несреќа, падот и спортската повреда. Додека пак дистрибуцијата на пациентите од понежниот пол за разлика од машкиот пол се разликува само во првите две и тоа најзастепени се при сообраќајните несреќи, а на второ место се физичките пресметки.

Табела бр. 4 Декадна застапеност на етиолошкиот фактор

декада	физичка пресметка	сообраќајка	пад од висина	јатрогена - импактиран заб	спортска повреда	повреда на работно место
I	0	8	13	0	0	0
II	53	26	8	5	8	3
III	60	48	5	5	4	4
IV	28	32	8	1	0	2
V	19	15	3	0	0	0
VI	8	11	7	0	0	0
VII	1	4	1	0	0	0
VIII	5	1	3	0	0	0
IX	0	4	2	0	0	0

Графикон бр. 4 Дистрибуција на декадната застапеност на етиолошкиот фактор

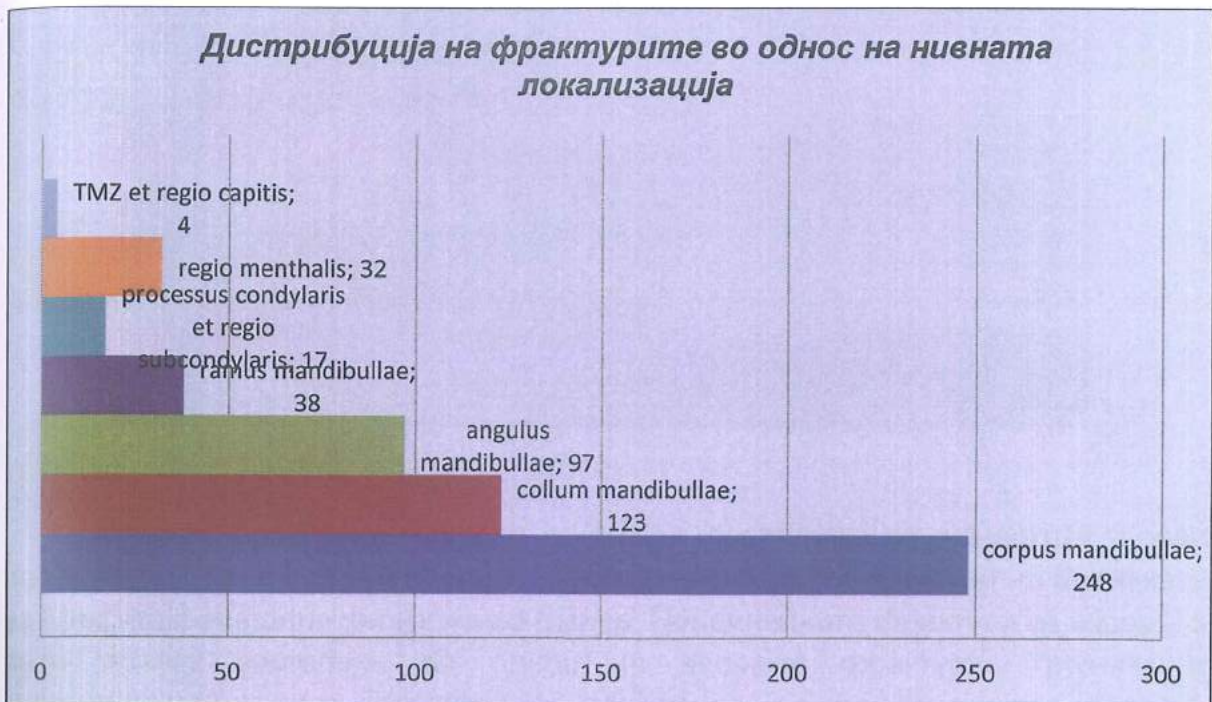


Од самиот графикон можеме да утврдиме да физичката пресметка како етиолошки фактор својот пик го достигнува во третата и втората декада од животот, а потоа постепено се намалува во четвртата и петтата декада. Сообраќајната несреќа како етиолошки фактор се појавува во сите возрасни доби, но најмногу во третата и четвртата декада од животот. Екстракцијата на третиот молар и спортски поврзаните повреди се најчести во втората и третата декада од животот на пациентите.

Табела бр. 5 Дистрибуција на фрактурите во однос на нивната локализација

локализација на фрактурата	вкупно	%
corpus mandibulae	248	44,36
collum mandibulae	123	22
angulus mandibulae	97	17,35
ramus mandibulae	38	6,80
processus condylaris et regio subcondylaris	17	3,04
regio menthalis	32	5,72
TMZ et regio capitis	4	0,72

Графикон бр. 5 Дистрибуција на фрактурите во однос на нивната локализација



Од претходно изнесените резултати, кои се прикажани табеларно и графички, може да се заклучи да најголем број од фрактурите во зависност од локализацијата се наоѓаат во пределот на телото, вратот, аголот и рамусот на долната вилица, додека пак останатите делови од неа се зафатени меѓутоа не во голем и доста значаен број.

Табела бр. 6 Типови на фрактури на долната вилица

типови на фрактури		%
simplex fraktura	321	66,875
duplex fraktura	142	29,584
triplex fraktura	8	1,667
multifragmentalna fraktura	9	1,875

Графикон бр. 6 Дистрибуција на типот на фрактура на долната вилица

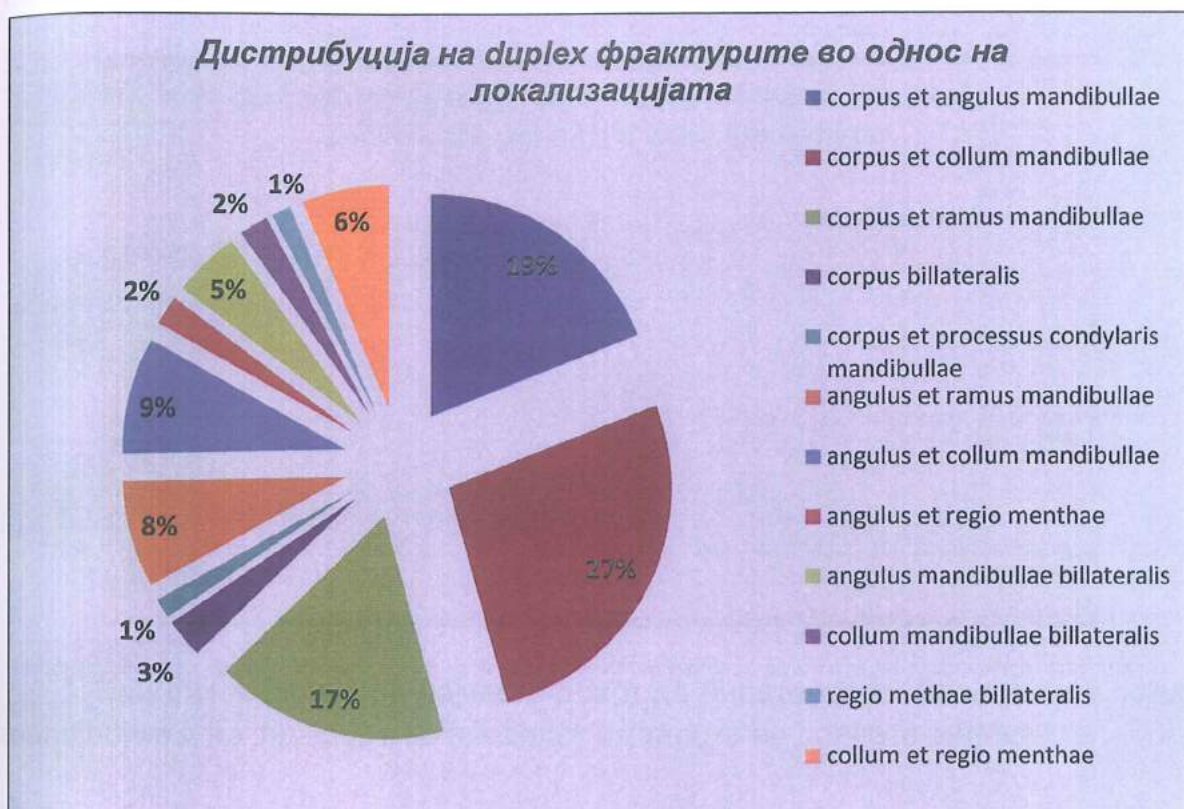


Simplex фрактурите, заедно со duplex фрактурата се најчестите типови на фрактури со кои се сретнуваме кај пациентите кои се примени на Клиниката за Максилофацијална хирургија во Скопје. Поединечните фрактури се околу 2,5 пати повеќе застапени во однос на двојната фрактура. Тројните и мултифрагменталните фрактури се среќаваат, но во исклучително ретки случаи, а при тоа се и многу комплексни и за дијагностицирање, но и за терапија.

Табела бр. 7 Локализација на duplex фрактурите

duplex fractura	142
corpus et angulus mandibullae	27
corpus et collum mandibullae	38
corpus et ramus mandibullae	24
corpus billateralis	4
corpus et processus condylaris mandibullae	2
angulus et ramus mandibullae	11
angulus et collum mandibullae	12
angulus et regio menthae	3
angulus mandibullae billateralis	7
collum mandibullae billateralis	3
regio methae billateralis	2
collum et regio menthae	9

Графикон бр. 7 Дистрибуција на duplex фрактурите во однос на локализацијата

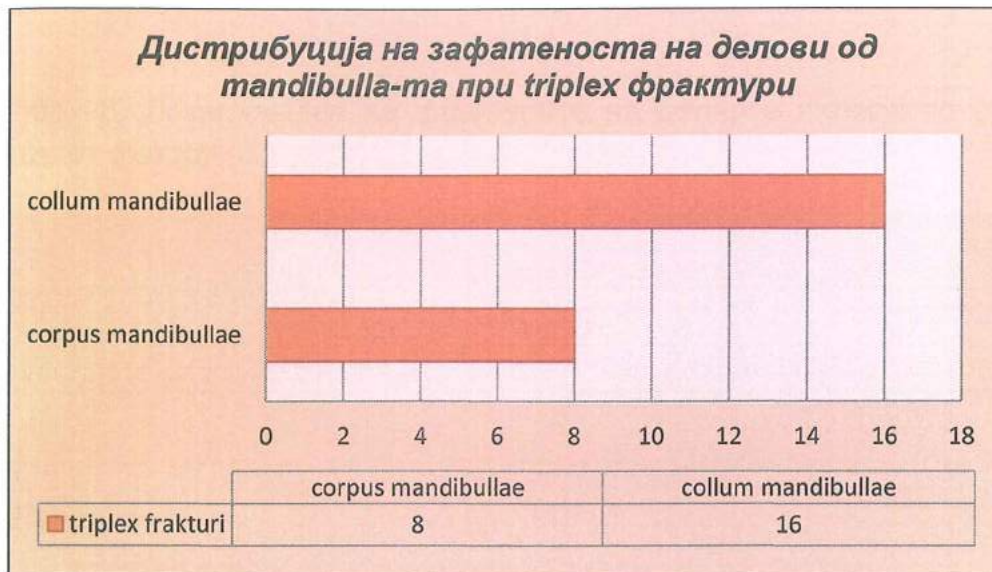


Duplex фрактурите во зависност од местото каде се настанати, потоа во зависност од ударот на механичката сила и векторот т.е. правецот на силата најмногу се локализирани во пределот на corpus et collum mandibulae, corpus et angulus mandibulae и corpus et ramus mandibulae.

Табела бр. 8 Зафатеност на делови од mandibulla-та при triplex фрактури

triplex frakturi	
corpus mandibulae	8
collum mandibulae	16

Графикон бр. 8 Дистрибуција на зафатеноста на делови од mandibulla-та при triplex фрактури

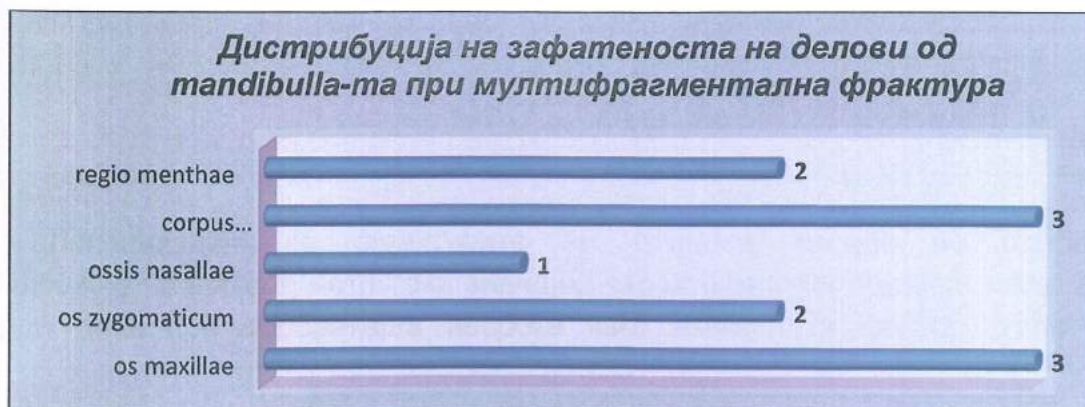


При triplex фрактури најчесто доаѓа до билатерална фрактура на collum mandibulae и на фрактура во пределот на телото на долната вилица.

Табела бр. 9 Зафатеност на делови од mandibulla-та при мултифрагментална фрактура

multifragmentalna fraktura	
os maxillae	3
os zygomaticum	2
ossis nasallae	1
corpus mandibulae	3
regio menthae	2

Графикон бр. 9 Дистрибуција на зафатеноста на делови од mandibulla-та при мултифрагментална фрактура



При мултифрагменталните фрактури при кои имаме инволвираност освен на долната вилица зафатени се и останатите лицеви коски и тоа во најголем број на случаевите се горната вилица и јаболчната (зигоматичната) коска.

Табела бр. 10 Локализација на фрактурите на долната вилица во однос на етиолошкиот фактор

етиологија	collum	angulus	corpus	capitis	ramus	proc. Condyl.	regio menthae	os maxillae	os zygom.	os nasale
повреда на работно место	2	2	5	0	0	0	0	0	0	0
спортска повреда	3	4	2	1	0	2	0	0	0	0
јатрогена - импактиран заб	3	7	0	0	0	2	0	0	0	0
пад од висина	16	6	21	0	0	1	9	0	0	0
сообраќајка	36	28	122	1	16	4	4	3	1	1
физичка пресметка	56	46	100	2	20	8	4	0	0	0

Графикон бр. 10 Локализација на фрактурите на долната вилица во однос на етиолошкиот фактор



Локализација на фрактурите на долната вилица во однос на етиолошкиот фактор е исто така значајна карактеристика при која може да се утврди дека при сообраќајна несреќа како етиолошки фактор, телото на

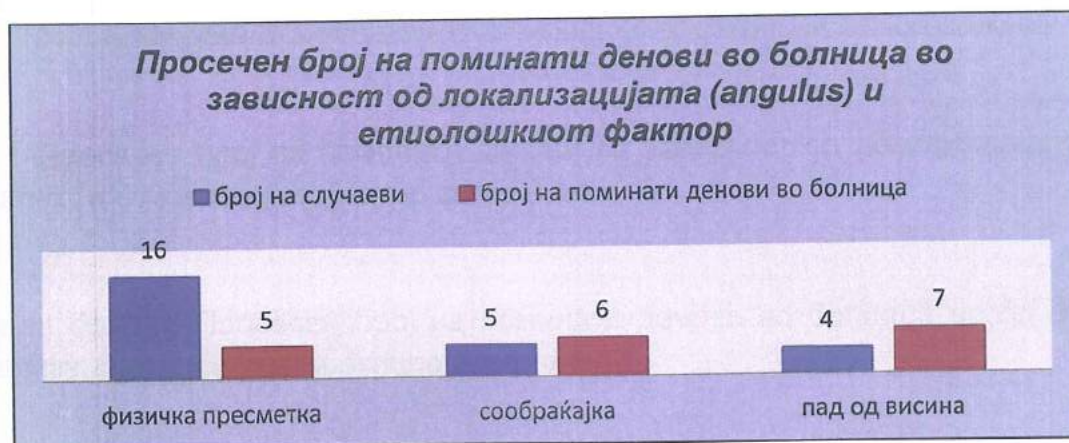
долната вилица е најчесто инволвирано. А, при физичка пресметка освен телото, зафатени во голем број се и вратот и аголот на долната вилица.

Понатаму, ќе се осврнеме на просечниот број на поминати денови во болница во зависност од тоа каде е локализирана самата фрактура на долната вилица и секако во зависност од етиолошкиот фактор кој што довел до нејзино настанување.

Табела бр. 11а. Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (angulus) и етиолошкиот фактор

локализација	етиолошки фактор	број на случаи	број на поминати денови во болница
Angulus	физичка пресметка	16	5
	Сообраќајка	5	6
	пад од висина	4	7

Графикон бр.11а. Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (angulus) и етиолошкиот фактор

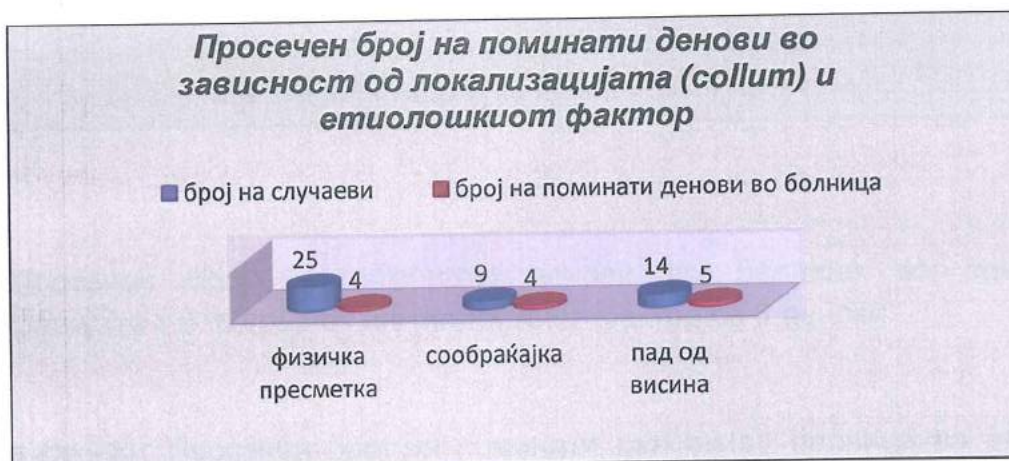


Просечниот број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата т.е. angulus-от и етиолошкиот фактор се 6 денови.

Табела бр. 11б Просечен број на поминати денови во зависност од локализацијата (collum) и етиолошкиот фактор

локализација	етиолошки фактор	број на случаи	број на поминати денови во болница
collum	физичка пресметка	25	4
	сообраќајка	9	4
	пад од висина	14	5

Графикон бр. 11б Просечен број на поминати денови во зависност од локализацијата (collum) и етиолошкиот фактор

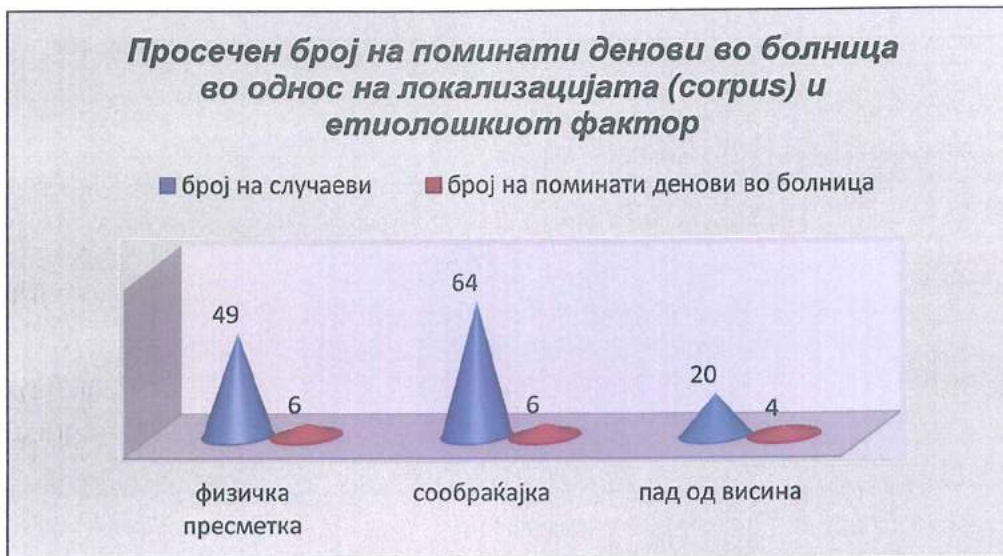


Просечен број на поминати денови во зависност од локализацијата т.е. collum-от и етиолошкиот фактор се 4 денови.

Табела бр. 11в Просечен број на поминати денови во болница во од нос на локализацијата (corpus) и етиолошкиот фактор

локализација	етиолошки фактор	број на случаи	број на поминати денови во болница
corpus	физичка пресметка	49	6
	сообраќајка	64	6
	пад од висина	20	4

Графикон бр. 11в Просечен број на поминати денови во болница во однос на локализацијата (corpus) и етиолошкиот фактор

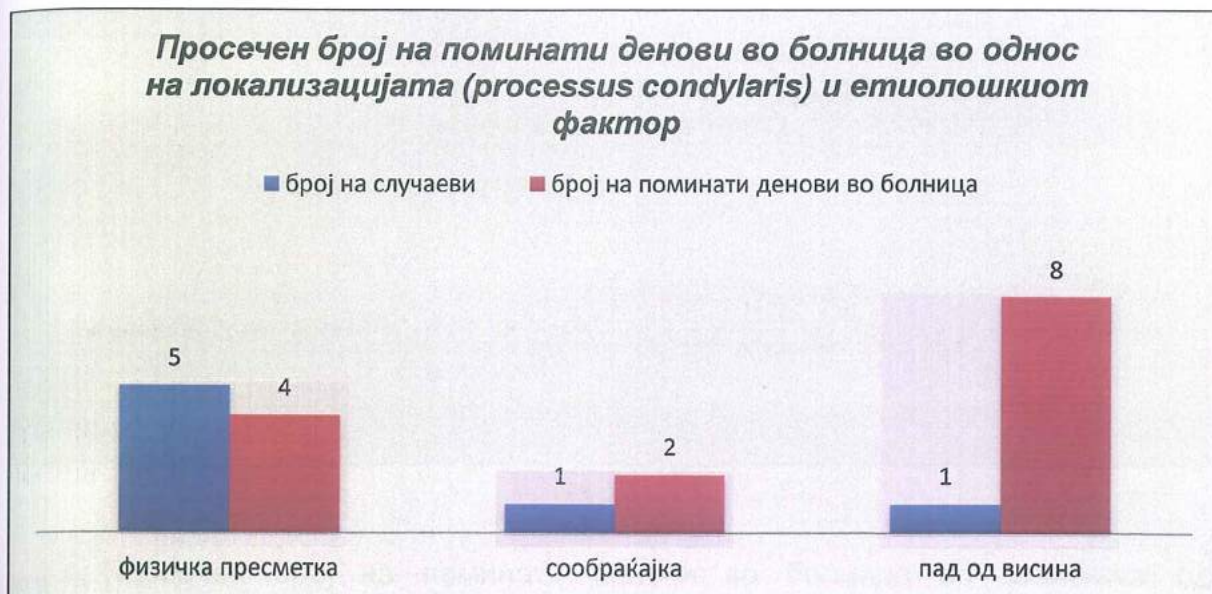


Просечен број на поминати денови во болница во однос на локализацијата т.е. corpus-от и етиолошкиот фактор се 6 денови.

Табела бр. 11г Просечен број на поминати денови во болница во однос на локализацијата (processus condylaris) и етиолошкиот фактор

локализација	етиолошки фактор	број на случаи	број на поминати денови во болница
processus condylaris	физичка пресметка	5	4
	сообраќајка	1	2
	пад од висина	1	8

Графикон бр.11г Просечен број на поминати денови во болница во однос на локализацијата (processus condylaris) и етиолошкиот фактор

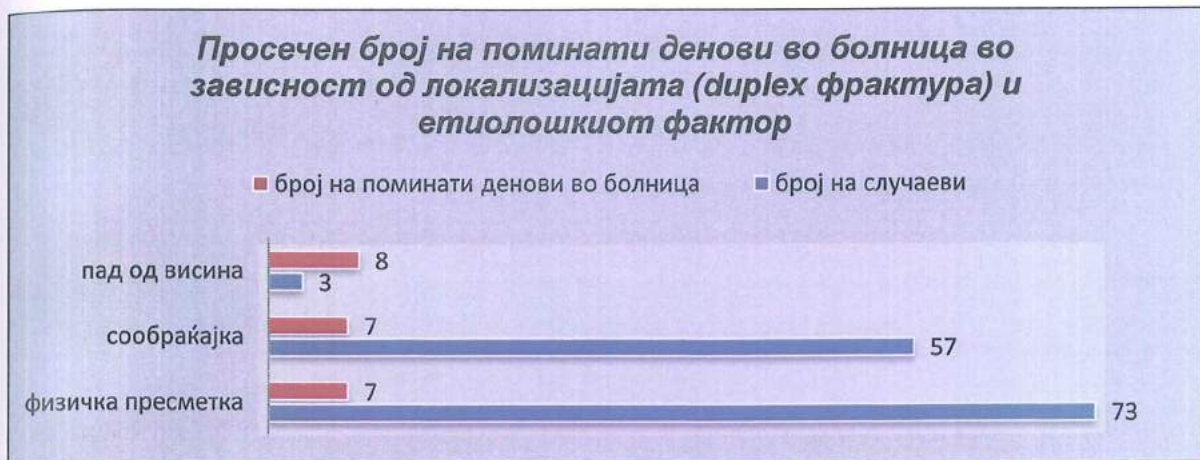


Просечен број на поминати денови во болница во однос на локализацијата т.е. processus condylaris и етиолошкиот фактор се 5 денови.

Табела бр. 11д Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (duplex фрактура) и етиолошкиот фактор

локализација	етиолошки фактор	број на случаеви	број на поминати денови во болница
duplex fractura	физичка пресметка	73	7
	сообраќајка	57	7
	пад од висина	3	8

Графикон бр. 11д Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (duplex фрактура) и етиолошкиот фактор

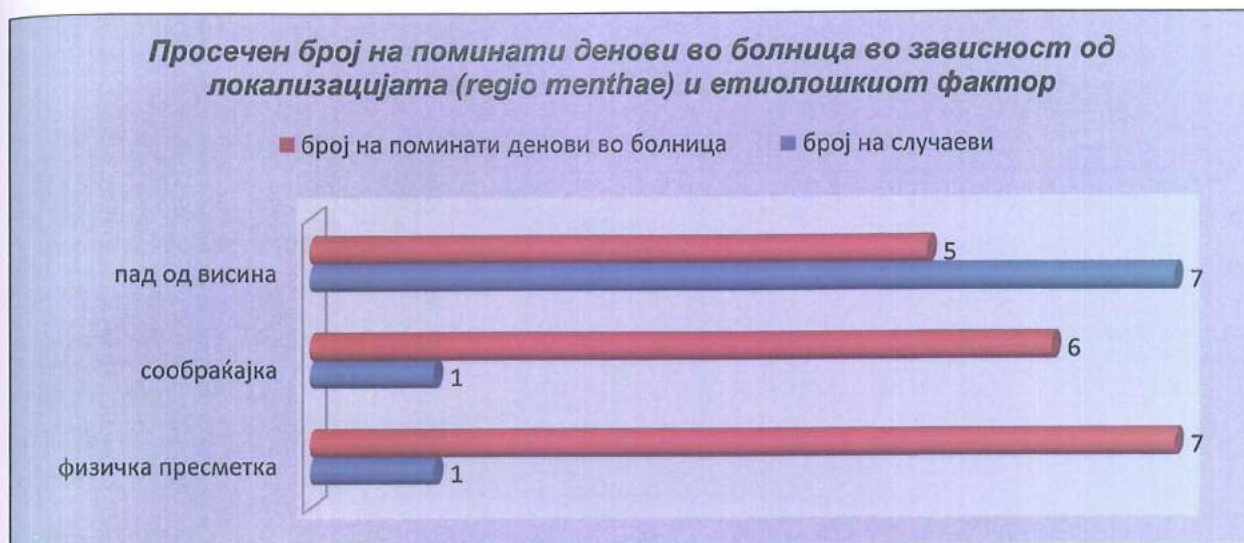


Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата т.е. duplex фрактурата и етиолошкиот фактор се 6 денови.

Табела бр. 11f Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (regio menthae) и етиолошкиот фактор

локализација	етиолошки фактор	број на случаи	број на поминати денови во болница
regio menthae	физичка пресметка	1	7
	сообраќајка	1	6
	пад од висина	7	5

Графикон бр. 11f Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (regio menthae) и етиолошкиот фактор

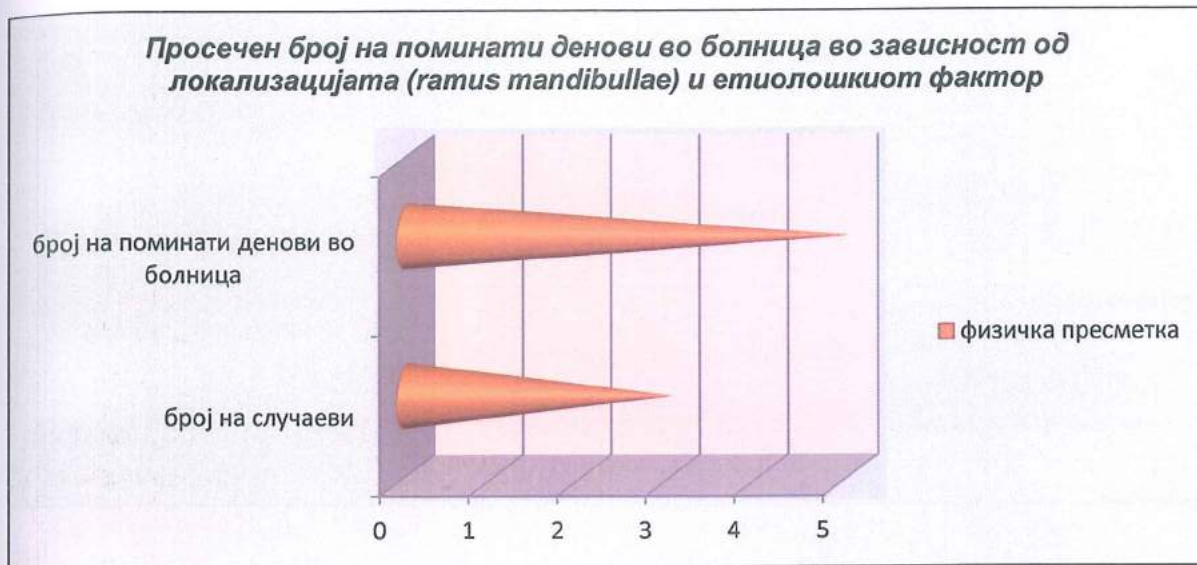


Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата т.е. regio menthae и етиолошкиот фактор се 6 денови.

Табела бр. 11e Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (ramus mandibullae) и етиолошкиот фактор

локализација	етиолошки фактор	број на случаеви	број на поминати денови во болница
ramus	физичка пресметка	3	5

Графикон бр. 11е Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (ramus mandibullae) и етиолошкиот фактор

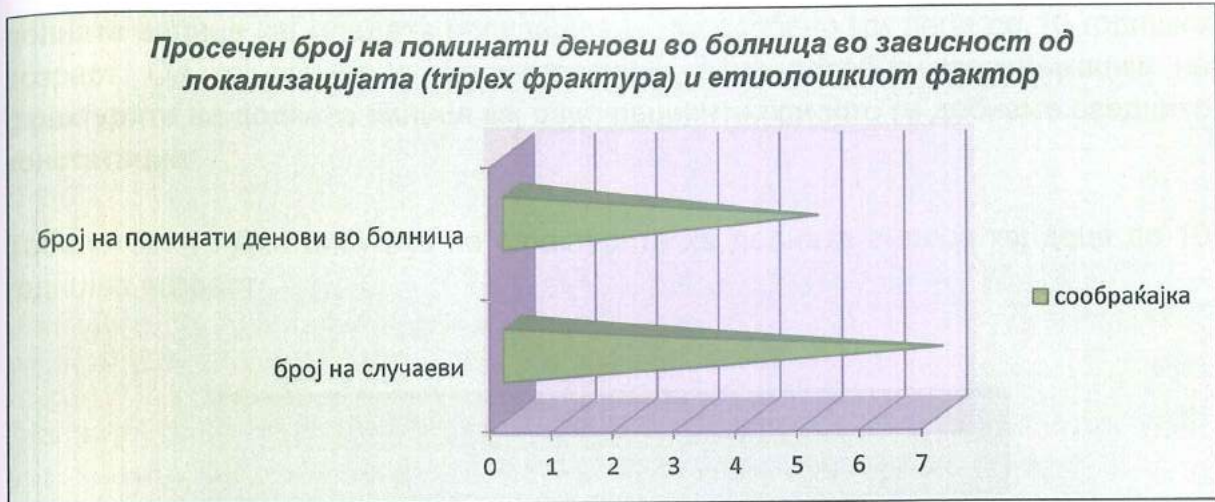


Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (ramus mandibullae) и етиолошкиот фактор се 5 дена.

Табела бр. 11ж Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (triplex фрактура) и етиолошкиот фактор

локализација	етиолошки фактор	број на случаи	број на поминати денови во болница
triplex	сообраќајка	7	5

Графикон бр. 11ж Просечен број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (triplex фрактура) и етиолошкиот фактор

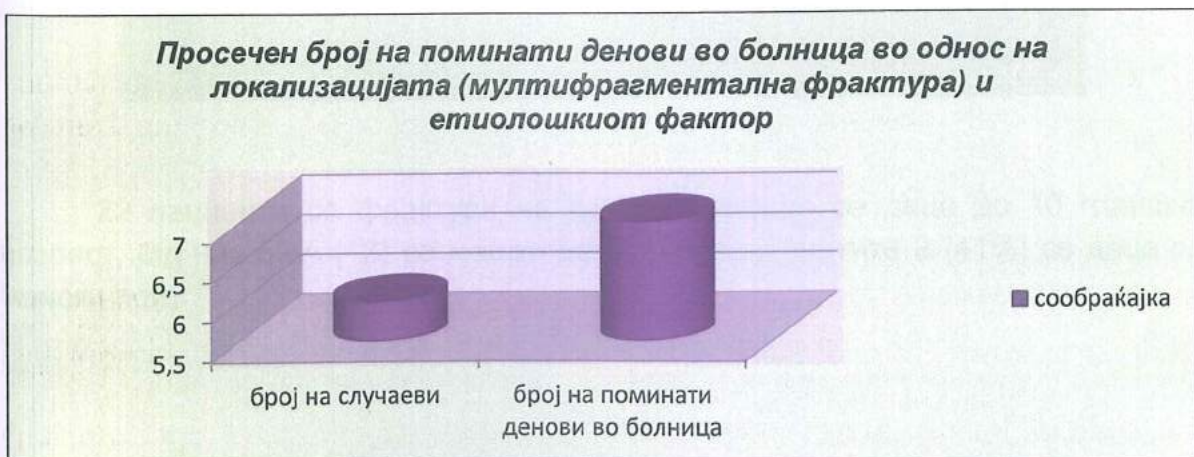


Просечниот број на поминати денови во болница во зависност од локализацијата (triplex фрактура) и етиолошкиот фактор изнесува 5 дена.

Табела бр. 11з Просечен број на поминати денови во болница во однос на локализацијата (мултифрагментална фрактура) и етиолошкиот фактор

локализација	етиолошки фактор	број на случаи	број на поминати денови во болница
multifragmentalna	сообраќајка	6	7

Графикон бр. 11з Просечен број на поминати денови во болница во однос на локализацијата (мултифрагментална фрактура) и етиолошкиот фактор



Просечниот број на поминати денови во болница во однос на локализацијата (мултифрагментална фрактура) и етиолошкиот фактор се 7 денови.

Во светската литература посебно внимание се обрнува на фрактурите на долната вилица кај младата популација и тоа особено кај деца до 10 годишна возраст. Од тој аспект и ние направивме една посебна класификација на фрактурите на долната вилица кај овие пациенти при што ги добивме следните констатации:

Табела бр. 12 Дистрибуција на фрактурите на долната вилица кај деца до 10 годишна возраст

вкупно	male	female
22	13	9

Графикон бр.12 Дистрибуција на фрактурите на долната вилица кај деца до 10 годишна возраст



22 пациенти со фрактури на долната вилица се деца до 10 годишна возраст. Од нив 59% (13) се машки деца, а преостанатите 9 (41%) се деца од женски пол.

Табела бр. 13 Дистрибуција на етиолошкиот фактор кој предизвикува фрактури на долната вилица кај деца до 10 годишна возраст

етиологија	
пад	13
сообраќајна несреќа	8
удар од копито од животно	1

Графикон бр. 13 Дистрибуција на етиолошкиот фактор кој предизвикува фрактури на долната вилица кај деца до 10 годишна возраст



Фрактурите на долната вилица кај деца до 10 годишна возраст најчесто ги предизвикува паѓањето (13 случаи) и сообраќајната несреќа со 8 случаи.

Табела бр. 14 Локализација на фрактурите на долната вилица кај деца до 10 годишна возраст

локализација	
corpus mandibulae	9
collum mandibulae	9
angulus mandibulae	4
duplex фрактура	5
processus condylaris	2
regio menthae	1
ramus mandibulae	1

Графикон бр. 14 Локализација на фрактурите на долната вилица кај деца до 10 годишна возраст



Фрактурите кај децата до 10 годишна возраст се најчесто локализирани во пределот на телото на долната вилица и во пределот на collum-от на долната вилица. Потоа следува angulus-от на долната вилица и со по еден случај локализација во пределот на ramus-от и менталниот предел. Важно е да се нагласи да имаме и 5 случаеви со duplex (двојни) фрактури на долната вилица.

Дискусија

Фрактурите на долната вилица се најчеста и најфреквентна дијагноза која се регистрира во клиниките за максилофацијална хирургија насекаде во светот, но не ретко тие се регистрираат и во склоп на некои генерални трауми, каде што најпрво се примени, а потоа соодветно дијагностицирани и адекватно тераписки припремени од страна на општите хирурзи. Генерално земено во склоп на лицево виличниот комплекс се случуваат голем број на трауми не само на коскениот скелет, туку и на меко ткивниот дел од лицето и вратот, а најчесто се комбинирани т.е. мекоткивни повреди и повреди на коскениот дел од лицето. Фрактурите на мандибулата се најчестиот тип на фрактури кој што се дијагностицира од страна на максилофацијалните хирурзи, а како фрактура на коскен дел од лицето го заземаат второто место после скршеницата на носните коски кои што во најголем дел се дијагностицираат и решаваат од страна на оториноларинголозите, општите и пластичните хирурзи. Самата фрактура на долната вилица може да се вброи меѓу десетте најчести фрактурирани коски во човековиот организам. Фрактурите на долната вилица се сè почесто среќавани, се сè потешки и покомпликувани и за дијагностицирање и за решавање, а тоа е резултат на етиолошките фактори од кои е настаната самата фрактура т.е. траума и тоа како резултат на големата и брза индустријализација на работната средина која ја носи 21-от век. Фрактурите на долната вилица се сè почесто удружени со појава на повреди во пределот на CNS или пак се појавуваат во склоп на политраумите.

Видот на самата повреда која е настаната на долната вилица во голем дел зависи од видот на етиолошкиот фактор кој што ја предизвикал, потоа неговата сила т.е. векторот на делување на силата врз лицево виличниот комплекс, старосната доба во која се наоѓа лицето кај кое се предизвикало таков вид на повреда, состојбата во која се наоѓал (дали се наоѓал во состојба на мирување, движење, потоа физиолошко мирување на долната вилица во однос на останатиот лицево виличен комплекс, состојба на статичка оклузија т.е. нормална оклузија и т.н.) Според некои автори во минатото со постоењето на војните и големото користење на оружјето најголем дел од повредите настанувале за време на војни, како резултат на огнестрелни повреди. Меѓутоа доколку ги занемариме тие повреди од минатото и доколку ја следиме големата индустријализација на нашето опшество можеме да заклучиме дека најголем дел од повредите во пределот на лицево виличниот комплекс во кој спаѓа и долната вилица настануваат од сообраќајни незгоди и физички пресметки и при тоа најголем дел од пациентите се од машки пол кои се наоѓаат во третата декада од својот живот.⁽⁴⁴⁾

Доколку правиме споредба на етиолошките фактори кои што доведуваат до настанување на фрактурите на долната вилица во земји во периодот на XIX и XX век можеме да забележиме дека во земјите каде имаме голема индустријализација на опшеството, повредите најчесто настануваат од сообраќајните несреќи, физичките пресметки и повредата на работните места предизвикана од страна на машините кои се користат при самата работа. Додека пак во неразвиените земји и помалку развиените земји каде сè уште

имаме голема употреба на оружјето во секојдневието, потоа каде што немаме развиено земјоделство и нема свест кај населението за индустријализација на општеството и напредок на самата земја или регион, тогаш преовладуваат повреди т.е. трауми на лицево виличниот комплекс вклучувајќи ја и долната вилица како резултат на употреба на оружје, потоа повреди предизвикани од страна на удар од животни кои што се користат во земјоделието, удар со тапи или остри предмети кои исто така се користат во земјоделието.

Споредено со сегашноста каде ретко која земја не е развиена можеме да кажеме дека сè повеќе се застапени сообраќајните несреќи, физичката пресметка, повредата на работното место, спортската повреда, повреда предизвикана поради пад од висина. Не дека во етиологијата веќе ги нема повредите кои настанале од оружје или повреди кои настанале од удар од животно, но со големата индустријализација на самото општество во кое живееме, со менувањето на самата свест кај народот, иако сме далеку понапред во развојот на било кој дел од нашето општество, за жал можеме да утврдиме дека сè поголем е бројот на повредите кои настануваат во овој дел на телото од човекот, иако свеста и разумот кај човекот се на далеку повисоко ниво за разлика од луѓето кои живееле во XX - от, XIX - от век, а и порано.

Симптомите т.е. клиничката слика на пациентите со фрактура во пределот на долната вилица без разлика на етиолошкиот фактор кој што довел до настанување на неа се слични т.е. има некои симптоми кои се карактеристични за сите видови на фрактури без разлика на етиолошкиот фактор кој ги предизвикал. На местото на самото дејствување на механичката сила се јавува едем кој што во пределот на лицето е повеќе изразен, а тоа е заради богатата мрежа на лимфни садови и жлезди, крвни садови, поткожното масно ткиво, мускулатурата и растреситоста на сврзното ткиво. Потоа, се јавува дисколоритет на кожата и на оралната лигавица, а се јавува и хематом кој што претставува сигурен знак за оштетување на меко ткивните структури. Оваа промена трае 2 до 3 недели и при тоа ја менува својата боја од ливидна, ливидно – зелена, до жолтеникаво-виолетова, а потоа се враќа нормалната боја. Екстраоралните едеми не го загрозуваат животот на повредениот. За разлика од нив интраоралните едеми, особено оние кои се појавуваат во сублингвалниот предел, можат да доведат до затварање на орофаринксот и до настанување на асфиксија или угушување на пациентот. Доколку настане асфиксија се пристапува кон правење на трахеотомија. Самиот едем во однос на својата конзистенција може да биде цврст кон здравото ткиво и еластичен со момент на флукуација која се јавува при појава на гнојни инфекции.

Следен клинички знак или симптом е деформитетот кој што генерално настанува заради едемот и дислоцираноста на фрактурираните фрагменти. При ова имаме забележливо отстапување на оклузалната линија со бипупиларната линија која што во нормални услови е паралелна, а страничните (латерални) отстапувања се забележуваат лесно земајќи ја во предвид базата на носот и централните инцизиви во горната и долната вилица.

Болката е следниот клинички знак кој може да биде со појак или со послаб интензитет во зависност од тоа колкаво е коскено оштетување и зафатеноста на *p.trigeminus*. Болката е условена и од степенот на дислоцираност на фрагментите и од оштетувањата на меките делови. Единствено патолошките фрактури не даваат болки.⁽⁶²⁾

Крепитацијата т.е. триењето помеѓу коскение фрагменти е следен симптом кој не е константен симптом при фрактура на долната вилица. Го имаме само при спонтано отварање или затварање на долната вилица или пак при бимануелна палпација, при што е проследено со силна болка. Условена е од правецот на фрактурната линија и од степенот на дејство на мускулите отвараачи и затвараачи кои се припоени на долната вилица.

Патолошката подвижност на фрагментите е постојан симптом по траума поради прекилот на континуитетот на коската. Движењата се болни и несинхронизирани, а тоа е условено и со различната активност на обемната мускулатура која ја движи вилицата.

Дислокацијата е најсигурен знак дека постои фрактура, затоа што не секоја фрактура доведува до дислокација на фрагментите. Лесен е за дијагностицирање заради безусловно нарушената оклузија која е видлива и при самата инспекција. Дејството на мастикаторната мускулатура исто така е битен фактор за степенот на дислокацијата на фрактурираните фрагменти. Постојат повеќе типови на дислокација на фрактурираните фрагменти и тоа:

1) Dislocatio ad axin

Овој тип на дислокација е најчест заради дејството на антагонистичката мускулатура. Двата фрактурирани фрагменти прават помал или поголем агол во зависност од дејството на механичката сила, нејзината јачина, правецот на дејствување и правецот на фрактурната линија. При двојна фрактура во пределот на премоларната регија, самата дислокација може да доведе до појава на лажна апертогнатија.

2) Dislocatio ad latus

Овој тип на дислокација настанува најчесто при странично дејствување на механичка сила. Доколку е силно изразена може да доведе до прекин на континуитетот на *a.v. et p. alveolaris inferior* и при тоа да се отворени интраорално.

3) Dislocatio ad longitudineum

Ова е дислокација во мезиодистален правец и при тоа доведува до продолжување или до скратување на долната вилица т.е. *dislocation ad longitudineum cum contractionem et dislocation ad longitudineum cum distractionem*. Во зависност од правецот на дислокација на фрагментите би имале лажна прогенија или лажна микрогенија.

4) Dislocatio ad peripheriam

Овој вид на дислокација се среќава при фрактура на *capitulum mandibulae*. Фрагментот се движи во правец на движењето на стрелката на часовникот, во едната или другата насока.

Други симптоми кои се присутни при настанување на фрактура на долната вилица се:

- Тризмус,
- Пареза или парестезија на n. alveolaris inferior,
- Интраорални крварења,
- Отворена фрактура,
- Хиперсаливација и
- Foetor ex ore.

Со изработката на овој вид на ретроспективна студија сакавме да ги прикажеме кои се етиолошки фактори кои најмногу придонесуваат за настанувањето на овој вид на фрактура на долната вилица, потоа каква е распределбата во однос на полот и во однос на возраста т.е. кога се најмногу застапени. Освен тоа сакавме да сумираме кој дел од вилицата е најчесто фрактуриран и кој тип на етиолошки фактор довел до настанување на тоа. За секој вид на повреда, во зависност од етиолошкиот фактор одлучивме да видиме колку време (денови) е потребно да биде во болница т.е. под надзор на лекар специјалист пред да биде пуштен на домашно лекување.

Во нашето испитување беа вклучени пациенти кои биле примени на клиниката за максилофацијална хирургија во Скопје во периодот од 01.01.2004 година до 30.06.2012 година. Во овој период се примени вкупно 432 пациенти кај кои е дијагностицирана фрактура на долната вилица.

Најпрво ќе започнеме со дистрибуција на пациентите со фрактури на мандибула по однос на пол.

Нашата ретроспективна студија покажа дека најголем дел од пациентите кај кои е дијагностицирана фрактура на долната вилица се од машки пол и тоа од вкупно 432 пациенти 346 или 80,09%. Преостанатите 86 пациенти или 19,91% се од понежниот пол.

Споредено со периодот од 1998 до 2003 година на клиниката за максилофацијална хирургија во Скопје се примени вкупно 675 пациенти и од нив најголем дел т.е. 540 пациенти или 80% се од машки пол, а преостанатите 20% или 135 пациенти се од женски пол.⁽⁶²⁾

Со претходнава направена споредба можеме да заклучиме дека во Р.Македонија на Клиниката за Максилофацијална хирургија во Скопје најголем процент од пациентите т.е. 80% кои се примени со фрактури на долната вилица се од машки пол и тоа е идентично во два споредбени периода од по 6 години. Истото ова се случува и со преостанатите 20% од пациенти кои се од женски пол.

Според податоците кои ни се на располагање од US NLM NIH, документирана е 5 годишна ретроспективна студија во Фрајбург, Германија според која 74% од пациентите се од машки, а преостанатите 26% се од женски пол. Податоци земени исто од US NLM NIH¹ од студија направена во Ирбид,

¹ US National Library of Medicine National Institutes of Health

Јордан ни покажува 75% застапеност на пациенти од машки пол и 25% застапеност на пациенти од женски пол.

Застапеноста на фрактурите на долната вилица како локализирани фрактури или пак во комбинација со фрактури на други делови од лицевиот скелет во максилофацијалната регија кај пациентите кои биле згрижени на клиниката за максилофацијална хирургија во Скопје во периодот од 01.01.2004 година до 30.06.2012 година се најголеми т.е. претставуваат нешто повеќе од половина од дијагностицираните фрактури во овој предел. После нив следуваат фрактури кои се локализирани на зигоматичната коска и тоа околу 30%, веднаш после нив се наоѓаат фрактурите кои се дијагностицирани на горната вилица или maxilla-та и тоа околу 13%, а после нив се фрактурите во пределот на носните коски и тие се околу 5-6% од сите фрактури во пределот на лицевиот скелет. Доколку го споредуваме овој период со претходно споменатиот период од почетокот на 1998 година па се до крајот на 2003 година можеме да заклучиме дека нема некоја голема промена во процентуалната застапеност и редоследот на фрактурите во овој и претходниот период на истражување на клиниката за максилофацијална хирургија во Скопје. Исто, доколку направиме споредба и со податоци земени од Canadian Family Physician VOL 40: March 1994⁽²¹⁾ каде фрактурите на долната вилица се најчести, следени од зигоматико-максиларните фрактури, потоа фрактури на подот од орбитата и на крај назалните фрактури можеме да заклучиме да генерално застапеноста на мандибуларните фрактури секаде е со најголема застапеност, а потоа следуваат фрактурите на останатите коски од лицевиот скелет.

Во податоците од US NLM NIH од клиниката за максилофацијална хирургија во Ирбид, Јордан, можеме да заклучиме да мандибулата е најчеста коска врз која е дијагностицирана фрактура со 74%, а после нејзе следува максилата со 13,5% и на крај зигоматичната коска со 10,7%.

Од сите примени пациенти на клиниката за максилофацијална хирургија во Скопје во овој претходно споменат период најголем број од пациентите кај кои што е дијагностицирана фрактура на долната вилица се наоѓаат во 3-тата декада од нивниот живот (вкупно 123 или 28,5%, од кои 103 се од машки пол, а преостанатите 20 пациенти се од женски пол), после нив следуваат пациентите кои се наоѓаат во 2-та декада од животот или вкупно 102 пациенти(23,6%). Со зголемување на возраста сè помал е бројот на пациенти кај кои се дијагностицира фрактура на долната вилица. Споредбено со периодот од 1998 година па се до 2003 година можеме да забележиме дека имаме скоро слични статистички показатели со тоа што во тој период најголем број од пациентите или 32,7% се наоѓале во 2-та декада од животот, а после нив следувале 21,2% од пациенти кои биле во 3-тата декада од својот живот кога им е дијагностицирана фрактура на долната вилица. И во овој период може да се забележи дека со зголемување на возраста на луѓето сè помал е бројот на пациентите кај кои се случува било каква незгода која би довела до настанување на фрактури во пределот на долната вилица.

Пациентите во третата декада од животот биле најзастапени и во студијата изведена на клиниката за максилофацијална хирургија во Ирбид, Јордан.

Според етиолошкиот фактор кој што предизвикал да настане фрактура во пределот на долната вилица т.е. долниот дел од лицевиот скелет, во нашата ретроспективна студија можеме да утврдиме да најголем број од пациентите кај кои е дијагностицирана фрактура на долната вилица, причината за тоа е физичка пресметка т.е. тепачка и тоа претставува вкупно 40% од сите пациенти (174 пациенти од кои 150 се од машки пол, а 24 се од женски пол). После физичката пресметка следен етиолошки фактор кој исто така доминира со својата застапеност во етиологијата на оваа повреда е сообраќајната несреќа (35%), каде имаме 149 пациенти (113 се од машки пол, а 36 се од женски пол). После овие два клучни етиолошки фактори при кои настанува фрактура во пределот на долната вилица, следните етиолошки фактори се со многу мала застапеност во однос на претходните, а тоа се пад со 12%, повреда која настанала за време на спортување (кошарка, ракомет) 3%, потоа јатрогена "грешка" т.е. при екстракција на импактиран трет катник кој често се наоѓал во рамусот или ангулусот на долната вилица, потоа следува повредата на работното место со 2% и непозната етиологија со 3% од сите случаеви. Правејќи споредба со периодот од 1998 година па се до 2003 година каде 33,8% од пациентите со фрактура на долната вилица како етиолошки фактор ја навеле физичката пресметка, а 26,2% сообраќајната несреќа можеме да заклучиме дека етиолошките фактори физичка пресметка и сообраќајна несреќа и сега, но и пред 15 години биле главни етиолошки фактори кои што доведувале до настанување на фрактурите на долната вилица.

Добро е да се спомене, но и да се забележи да во периодот од 1998 година па се до 2003 година 4,9% од пациентите како етиолошки фактор за настанување на повредата ја имале употребата на оружје, а 2,9% повреда од домашни животни ја навеле како етиолошки фактор. Доколку ова го споредуваме со последнава направена студија ќе можеме да заклучиме да повреди настанати со употреба на оружје веќе немаме (пациентите не дале исказ да биле повредени од оружје), а повреда која настанала заради удар од копито на домашно животно имаме кај 4 пациенти или тоа би претставувало нешто помалку од 1% од сите етиолошки фактори. Ова не наведува да продискутираме, но и да заклучиме дека свеста кај нашите граѓани за употребата на оружјето и несаканите последици од него е на повисоко ниво отколку во периодот пред 15 години. Исто може да заклучиме, да со развојот на општеството во кое живееме и со големата индустријализација во секој поглед па и во земјоделието сè повеќе е намалена експлоатацијата на домашните животни, а со тоа намален е и несаканиот контакт кој настанува при употреба на истите, а тоа е повреда настаната од удар од тоа домашно животно.

Во студиите спроведени во Ирбид, Јордан како етиолошки фактори за настанувањето на фрактурите на долната вилица се наведуваат сообраќајните незгоди со 55,2%, падот со 19,7% и физичките пресметки со 16,9%. Додека пак

во студијата направена во Фрајбург сообраќајните несреќи се застапени со 32%, физичките пресметки со 28%, падот со 26%, спортско поврзани незгоди со 10%, патолошки фрактури со 4%.

Во литературата⁽⁴⁰⁾ се сретнуваме со податоци кои ни кажуваат да најголема причина за настанување на фаџијалните фрактури е сообраќајната несреќа и тоа најчесто кај учесниците кои не носат заштита за време на нејзиното случување, потоа следуваат падот, спортско поврзаните повреди и работно поврзаните инциденти.

При физичката пресметка како етиолошки фактор, левата страна на долната вилица е многу повеќе инволвирана и тоа левиот агол затоа што повеќето од напаѓачите се десно раки.⁽⁴⁶⁾

Според WHO² како најчести етиолошки фактори кои предизвикуваат настанување на фрактура на долната вилица се наведени сообраќајната несреќа со 43%, физичка пресметка со 34%, повредата на работно место и пад со по 7%, спортски поврзани повреди со 4% и непозната етиологија со 5%. Доколку направиме споредба со нашата спроведена студија и студијата на проф. Васков⁽⁶²⁾ можеме да забележиме единствена разлика во редоследот на двата главни етиолошки фактори физичка пресметка и сообраќајна несреќа. Во нашата студија и во студијата на проф. Васков, физичката пресметка е прв, а сообраќајната несреќа е втор по ред етиолошки фактор, додека според WHO е по обратен редослед.

Во текот на дијагностицирањето на пациентите со фрактура во пределот на долната вилица беше направено нивно класифицирање дали настаната фрактура е поединечна или пак е мулти фрагментална фрактура. После сумирањето на податоците и нивното елаборирање наидовме на заклучок да најголем процент од фрактурите на долната вилица или 67% се simplex фрактури, 29,5% се duplex фрактури, а по 2 % се и triplex и мулти фрагменталните фрактури на долната вилица.

Локализацијата на фрактурата на долната вилица кај пациентите кои биле примени на клиниката за максилофаџијална хирургија во Скопје во нашата ретроспективна студија е со следната дистрибуција и тоа, најголем дел од фрактурите или 44% се локализирани во пределот на corpus mandibulae, потоа со 22% следува collum mandibulae, со 17% на трето место се наоѓа angulus mandibulae. Со нешто помали проценти или околу 7% е ramus mandibulae, со 6% е пределот околу menthum-от и со 3% е регионот на processus condylaris et subcondylaris. Со оглед на следнава дистрибуција можеме да заклучиме да телото на долната вилица иако е со најголем процент на компактна коска, сепак заради неговата физиономија, специфична улога во самиот човеков организам и секако заради неговата најантериорна положба во лицето, страда во вакви ситуации и заради тоа е со најголем процент на локализирани фрактури. Collum mandibulae е на второ место и е со доста висок процент, но тоа е заради неговата извонредна тенкост, мала површина, мал

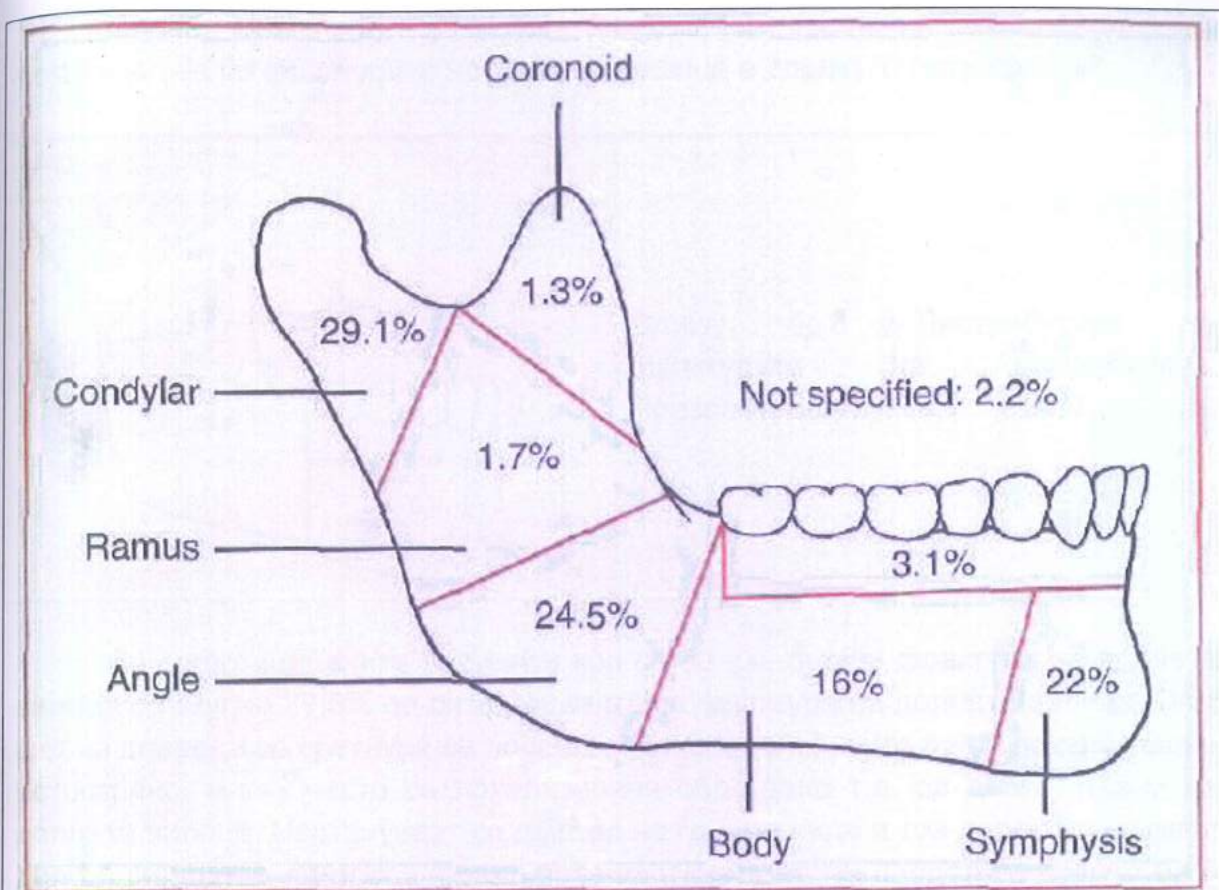
² World Health Organisations

процент на свитливост, локализацијата во која се наоѓа, опкружен со меки делови од лигаменти и мускули, а од горната страна со долниот дел од базата на черепот. При удар во долната вилица таа се движи во постеро-супериорна положба и силата со која се дејствува врз неа се пренесува преку corpus-от, ramus-от и capitulum-от на mandibula-та врз базата на черепот и би предизвикало нејзино продупчување т.е. кршење на нејзиниот долен ѕид и со тоа би навлегол capitulum-от на долната вилица во база на черепот и би предизвикал сериозни оштетувања во мозочната регија кои можат да резултираат и со загрозување на животот на пациентот. Но, за да не дојде до тоа тука се наоѓа collum mandibulae кој е така дизајниран да во вакви ситуации каде силата се пренесува на базата на черепот, а при тоа доколку не дојде до фрактура на некој друг дел од долната вилица да се фрактурира тој дел и на некој начин би се превенирало настанување на поголема повреда која уште од самиот старт би значела живото загрозувачка. Angulus-от на долната вилица се наоѓа на третото место по однос на застапеност на локализацијата на фрактурите, а причините кои доведуваат до негово фрактурирање можат да бидат заради импактирани умници кои додатно би ја ослабиле долната вилица во тој предел, потоа заради чести удари при физички пресметки во тој предел и секако како резултат на контралатерална фрактура т.е. како резултат на сила која дејствувала од спротивната страна во пределот на телото на долната вилица и заради векторот на сила кој се пренесува врз самата коска, како и заради физиолошката положба на долната вилица која е во положба на физиолошко мирување или статичка оклузија.

Претходно наведените резултати ни ја покажуваат процентуалната застапеност на фрактурите во однос на нивната локализација. Доколку направиме споредба со податоците кои се добиени од WHO каде се запишани следниве резултати corpus mandibulae 29%, collum mandibulae 26%, angulus mandibulae 25%, symphysis mandibulae 17%, ramus mandibulae 4% и processus condylaris et coronoideus 1%, можеме да констатираме да редоследот на локализацијата по однос на процентуалната застапеност е ист, со единствена разлика во застапеноста на локализацијата „тело на мандибула“, каде имаме 1,5 пати поголема застапеност на фрактурите со ваква локализација во нашата студија споредено со студијата спроведена од WHO.

Во студијата спроведена во Фрајбург, Германија локализацијата на фрактурите на долната вилица е со следниов редослед 42% зафатеност на мандибуларниот кондил, 21% со зафатеност на симфизеална или парасимфизеална ареа и 20% со зафатеност на аголот на долната вилица.

Во однос на оваа анатомска дистрибуција на мандибуларните фрактури имаме и други достапни информации⁽⁴⁰⁾ од кои ја добиваме следнава застапеност на фрактурите (види слика бр.4)



Слика бр.4 Анатомска дистрибуција на мандибуларните фрактури (From Olson RA et al: *Fractures of the mandible: a review of 580 cases*, | *Oral Maxillofac Surg* 40:23, 1982.)⁽⁴⁶⁾

Максилофацијалните хирурзи во Торонто, Канада,^(19,21,24) решавајќи ги случаевите со фрактури на долната вилица дошле до следнава застапеност на фрактурите во однос на нивната анатомска локализација (слика бр.5).

LOCATION	INCIDENCE (%)
Condylar neck	36
Angle	20
Body	21
Symphysis	14
Ramus	3
Coronoid process	2

Слика бр.5 Класификација на мандибуларните фрактури^(19,24)

Според Peterson и соработниците⁽⁵²⁾ процентот на анатомската локализација со фрактурите на долната вилица е следен (слика бр.6).



Слика бр.6 Дистрибуција на фрактурите на мандибулата. Преземен од *Luyk NH.*³⁷ р. 411.

Дијагностицираните пациенти кои се со т.н. duplex фрактура на долната вилица се вкупно 29,5% од сите пациенти со фрактура на долната вилица. Овој вид на повреда се сретнува се почесто. Ретко фрагментите да се локализирани истострано, многу често се локализирани обострано т.е. од двете страни на долната вилица. Настануваат со дејство на голема сила и тоа директно на еден дел од вилицата, па после фрактурата настаната во тој предел се пренесува и на спротивната страна која се фрактурира на индиректен начин. Најчести примери за овој вид на повреда се кога силата дејствува во пределот на ментумот на едната страна што доведува до директна фрактура на тоа место и индиректна на *processus condylaris* на другата страна или пак обострано. Доколку пак силата дејствува директно на брадниот дел, тогаш може да дојде до фрактура на двата кондиларни процесуси или на двата ангулуси на долната вилица. Кај duplex фрактурите секогаш постојат три фрагменти и тоа два дистални кои секогаш се пократки и еден среден или медијален кој што е поголем од двата претходни. Средишниот фрагмент кој е под дејство на мускулите отварачи и под дејство на самата сила која ја предизвикала фрактура е поместен наназад и надолу. Додека пак дисталните фрагменти под дејство на силата на мускулите затварачи се поместени нагоре и нанапред. Централната оклузија кај овие видови на фрактури најчесто е поместена спрема дисталната линија на фрактурата.⁽⁴⁴⁾

Едностраниите duplex фрактури обично настануваат со директно дејство на голема сила врз мала површина. При тоа повредената страна е малку и повеќе деформирана во зависност од степенот на дислокацијата на фрагментите и секако од големината на силата која ја предизвикала самата фрактура. Забниот лак е деформиран, постои степенек во забниот низ и појава на парцијално отворен загриз. Средишните фрагменти кој овие видови на фрактури се дислоцирани под дејство на трауматската сила и мускулната влеча која влече спрема долу и медијално. Правецот на протегање на

фрактурната линија исто така игра голема улога во дислокацијата на фрагментите.⁽⁴⁴⁾

Од сите duplex фрактури кои се дијагностицирани во нашето испитување најголем дел од нив т.е. 27% од фрактурите се комбинација на corpus et collum mandibulae, после нив со 19% се фрактурите на corpus et angulus mandibulae, а на трето место со 17% се наоѓаат фрактурите кои се локализирани на corpus et ramus mandibulae. Освен овие три најчести по застапеност duplex фрактури, има уште и неколку позначајни кои што вредат да се споменат, а тоа се со 9% фрактури со локализација на angulus et collum mandibulae, потоа со 8% angulus et ramus mandibulae и со 6% collum mandibulae et regio menthae. Angulus mandibulae billateralis како фрактура која е често споменува во литературата која настанува после силен удар во пределот на ментумот или пак после пад и удар директно во пределот на брадата, во овој случај е застапена само со 5% од сите duplex фрактури. Карактеристично е тоа што комбинациите во однос на нивната локализација се наоѓаат од едната и од другата страна.

Triplex фрактурите во однос на локализацијата кај пациентите во ова ретроспективно испитување се со 2/3 (66%) застапеност во пределот на collum mandibulae и тоа билатерално т.е. од двете страни, а со 1/3 застапеност или 33% во пределот на телото на долната вилица.

Кај мулти фрагменталните фрактури кои настануваат со делување на извонредно голема сила која е насочена кон одреден дел од лицевиот скелет и на тој начин доведува до распркување на коските во вид на многубројни фрактурирани пукнатинки и фрагменти. Овие повреди, со оглед на начинот на настанувањето најчесто се од отворен тип и често се пратени со помало или поголемо губење на коскена маса. Низ историјата на маскилофацијалната хирургија овој вид на повреди бил почесто среќаван во периоди кога имало воени дејствија, додека пак во мирно временски услови се јавуваат при обиди за самоубиство (скокање од голема висина, пукање со оружје - кое низ светски рамки е и со најголем процент), при газење, прегазување и згмечување за време на случувањето на сообраќајната несреќа и во минатото почесто застапено во нашата земја, а сеуште е присутно во земји кои не се доволно развиени, а тоа е удар од копито на домашно животно (удар од копито, удар со рог и т.н.).⁽⁴⁴⁾

На местото на самата повреда коскените фрагменти кои се настанати заради дејството на силата се со различна величина, облик и најразлична положба во однос на преостаната здрава коска. Можат да бидат поврзани со периостот на преостанатата коска или пак да се депериостирани. Комплексноста на овие повреди може да предизвикаат поголемо или помало оштетување на околните меки ткива, потоа повреди на CNS и т.н. Клиничките симптоми кај овие повреди се многу јасни и се јасно видливи. Освен губитокот на коскените, имаме губење и на меките делови кое доведува до неможност за правилно решавање на дефектот, а автоматски со тоа и до создавање на големи лузни. При поставување на дијагнозата и пред почетокот на локалната терапија треба да се исклучи постоење на здружени повреди и политрауми.

Од 2% или 9 случаи на мултифрагментални фрактури во нашата студија по 4 случаи се со зафатеност на *os zygomaticum* и на *os maxillae*, а само 1 случај е со зафатеност на носните коски (*os nasallae*).

Од сите етиолошки фактори кои учествуваат во предизвикувањето на фрактурите на долната вилица може да се осврнеме само на најглавните гледано според статистичките карактеристики кои ние ги имаме, а тоа би биле физичка пресметка, сообраќајна несреќа и падот.

Етиолошкиот фактор кој што е „најодговорен“ за настанување на фрактурите на долната вилица како што кажавме и претходно е физичката пресметка. Физичките пресметки како што знаеме најчесто се случуваат при директно соочување на двајца или повеќе луѓе при што имаме директен контакт „лице во лице“ на противниците помеѓу себе и најчесто при тоа доаѓа до директни удари во пределот на телото на долната вилица и со тоа имаме и предиспозиции за настанување на директни фрактури во тој предел. Како што кажавме и претходно заради директното дејство на силата во тој предел настанува директна фрактура на тоа место, а силата која понатаму индиректно се пренесува било на рамусот, ангулусот и колумот на долната вилица, во зависност од нејзината сила, потоа од правецот на нејзиното дејствување, состојбата во која се наоѓала долната вилица за време на ударот т.е. дали е во положба на физиолошко мирување или пак во положба на статичка оклузија и секако тонусот на самата мастикаторна мускулатура, би имале големо влијание дали и каде би настанала фрактура како резултат на таа индиректна сила.

Според податоците кои ние ги собравме од страна на сите пациенти кои биле хоспитализирани на клиниката за Максилофацијална хирургија во Скопје каде како етиолошки фактор ја среќаваме физичката пресметка можеме да утврдиме да најголем процент од фрактурите се локализирани во пределот на телото (*corpus*) на долната вилица и тоа 42%, потоа следуваат *collum*-от и *angulus*-от на мандибулата, последователно со 24% и 19,5%, а во мал процент се среќаваат на *ramus*-от (8,5%), *processus condylaris* (3,4%) и *region menthae* (1,7%).

Следователно на ова, истото е направено и за етиолошкиот фактор сообраќајна несреќа, каде освен фрактурите на долната вилица, заради големото влијание на силата, големиот број на сили кои дејствуваат во различен правец имаме и придружни фрактури без разлика дали тоа се фрактури во пределот на лицевиот масив или пак се локализирани на друг дел од телото на човекот. Освен фрактури во вакви случаи може да имаме и животозагрозувачки состојби кои секако имаат приоритет пред дијагностицирањето и спроведувањето на адекватната терапија врз фрактурите од лицевиот масив.

При сообраќајната несреќа најголем дел од фрактурите исто како и кај физичката пресметка се локализирани во пределот на телото на долната вилица и тоа со 56,5%, па потоа следуваат вратот и ангулусот на долната вилица со 16,6% односно 13%. Освен овие, во многу мал дел се застапени и другите делови од долната вилица, но значајно за сообраќајната несреќа како

етиолошки фактор е и зафатеноста на другите лицеви коски како maxilla-та со застапеност од 1,5%, зигоматичната коска со 2,5% и носните коски со застапеност од околу 1%.

Падот исто така е карактеристичен етиолошки фактор поради специфичноста при локализација на фрактурата и тоа најчесто е застапена на согрис-от на долната вилица со 40%, потоа следува collum-от со 30% и на крај поради специфичноста како се случува самиот пад, на третото место за разлика од другите два етиолошки фактора се наоѓа ментумот т.е. брадата со 17%. За разлика од другите етиолошки фактори каде ментумот е многу малку зафатен или пак е целосно отсутен овде е прилично застапен, а тоа е заради причината која доведува до паѓање на пациентот. Тоа може да биде од невнимание, потоа медицински проблеми како кардиолошки, неуролошки, потоа зависи и од возраста затоа што голем број од пациентите кои паѓаат се или многу млади и кај нив сеуште не се развиени оние рефлекси кои можат да доведат до стабилизација на телото во тие случаи, или пак да доведат до негово избегнување или пак се многу стари, значи лица кои се наоѓаат во 7-та или 8-та декада од животот каде рефлексите се многу ослабени или пак целосно исчезнати, мускулатурата е олабавена и млитава, а коскениот систем е крт.

Споредувајќи ги етиолошките фактори кои го предизвикуваат ова „заболување“ и возраста т.е. декадата кога се тие најзастапени може да се извлече следното.

Пациентите каде физичката пресметка како етиолошки фактор доведува до настанување на фрактура на долната вилица најмногу се застапени во третата, па втората декада од животот, а со зголемување на бројот на годините имаме нивно драстично намалување после четвртата декада па се до некаде 70-тите години од животот каде целосно отсуствуваат исто како и во првата декада од животот на луѓето.

Истото, но не во потполност се случува и со пациентите каде како етиолошки фактор за настанување на овие фрактури се појавува собраќајната несреќа. Најголема застапеност имаме во третата, потоа следи четвртата, па втората декада од животот. Во првата декада имаме многу малку случаи исто како и во подоцнежните години од животот, меѓутоа тука има една разлика, а тоа е да лицата кои се во првата декада од животот не се активни учесници во сообраќајот, за разлика од другите кои или се причина за настанување на истата или пак се последица на истата.

Падот како етиолошки фактор кој предизвикува фрактура на долната вилица, значајно се разликува во која доба од животот е причина за настанување на истата. Најголем број од пациентите се во првата декада од животот, потоа имаме мала стагнација каде падот е прилично малку застапен како етиолошки фактор, а тоа е така се до шестата декада каде повторно се појавува еден пик каде има големо влијание.

Спортските повреди и повредата на работното место како етиолошки фактори се јавуваат значајно само во втората и третата декада од животот,

каде луѓето било дали работат или спортуваат, логично е да се најактивни во оваа доба од животот.

Од оваа ретроспективна студија имавме можност од прибраните податоци да извлечеме колкав е бројот на поминати денови во болница за одреден тип на фрактура на долната вилица со добро позната локализација во зависност од етиолошкиот фактор кој што ја предизвикал неа.

Така доколку локализацијата на фрактурата на мандибулата е самиот *angulus* на истата, просечниот број на денови поминати во болница е 6 (физичка пресметка-5, сообраќајна несреќа-6, пад 7-денови).

Доколку локализацијата на фрактурата е на *collum mandibulae*, просечниот број на денови кои се потребни за пациентот да биде испуштен од болница е 4 дена (физичка пресметка-4, сообраќајна несреќа-4, пад-5).

Просечниот број на денови поминати во болнички кревет за најчестата фрактура на долната вилица, со локализација на *corpus mandibulae* е 6 дена (физичка пресметка-6, сообраќајна несреќа-6, пад-4).

Просечниот број на поминати денови во болница се до продолжување на лекувањето во домашни услови за фрактура со локализација на *processus condylaris* е 5 (физичка пресметка-4, сообраќајна несреќа-2, пад е 8 денови).

За фрактура во пределот на брадата т.е. ментумот потребни се во просек 6 денови се до нивно испуштање од болнички кревет (физичка пресметка-7, сообраќајна несреќа-6, пад-5).

Доколку пак локализацијата на фрактурата е во пределот на *ramus mandibulae* просечниот број на поминати денови кои се потребни за да пациентот биде испуштен и да продолжи со домашно лекување се 5 денови и тоа доколку како етиолошки фактор ја имаме само физичката пресметка.

За *duplex* фрактури, просечен број на денови поминати во болница пред пациентот да продолжи со домашно лекување е 7 дена (физичка пресметка-7, сообраќајка-7, пад-8).

Triplex фрактурите и мултифрагменталните фрактури каде како етиолошки фактор среќаваме само сообраќајна несреќа, на пациентите им се потребни во просек по 5 односно по 7 денови да поминат во болнички кревет пред при тоа да заминат на домашно лекување и нивно натамошно следење.

Во поново време сè поголемо влијание се обрнува на застапеноста на фрактурите на долната вилица кај деца до 10 годишна возраст бидејќи се во пораст и тоа не како активни учесници во несреќите кои ги предизвикуваат тие туку како пасивни и тоа најчесто при сообраќајните несреќи. За таа цел и ние направивме еден мал статистички показател според кој застапеноста на фрактурите на долната вилица кај деца до 10 годишна возраст е 5,1% или 22 случаеви од кои 13 (59%) се од машки пол, а преостанатите 9 (41%) се од женски пол. Етиолошкиот фактор кој најчесто предизвикува фрактури на долната вилица е падот со 13 случаеви, а потоа следува сообраќајната несреќа со 8 случаеви. Локализацијата пак на фрактурите кај пациентите до 10 годишна возраст е на *corpus*-от и *collum*-от на мандибулата, па потоа следуваат *angulus*-от и другите делови од долната вилица. Споредено со податоците кои

се достапни во светската литература особено од US NLM NIH можеме да утврдиме слична застапеност на фрактурите на долната вилица. По однос на застапеност по пол кај нив машката популација е нешто позастапена и тоа со 64%, а женската со 36%. И кај нив најчеста локализација на фрактурата е на телото и на collum-от на долната вилица, а како најчеста причина кај помалите деца го наведуваат падот, а кај повозрасните особено машките, фрактурата на долната вилица настанува при пад од велосипед или пак удар на велосипедот со некое моторно возило.

Дијагностички протокол

За секоја болест во медицината постои некој генерализиран протокол по кој би се спроведувало најпрво самата дијагностика на таа болест, поставувањето на неколку диференцијални дијагнози кои би имале издржаност, а потоа со посебни дијагностички тестови би се поставила конечната дијагноза. Но, треба да се знае да не треба да се чека до поставувањето на конечната дијагноза од страна на лекарите за да започне самото лекување. Што ако пациентот кој е донесен е во живото загрозувачка состојба?

За да нема никакви забуни и вознемирувања и кај докторите, меѓутоа и кај блиските на пациентот постојат дијагностички протоколи според кои би се одвивало едно лекување за било која болест, а така е и за дијагностика и лекување на пациентите со фрактури во пределот на лицевиот скелет т.е. на долната вилица.

Најпрво мораме за време на приемот на болниот во амбулантата да бидеме сигурни дека тој е во свесна состојба, контактибилен и да можеме во директен контакт и дискусија со него да ги разбереме околностите во кои се случила самата несреќа. Доколку пациентот кој е примен е во безсвесна состојба, доколку имаме пореметување во дишењето кое е настанато заради самата повреда на долната вилица тогаш се преминува на применување на принципите за работа во вакви случаи кои се препорачани од страна на ACS³, а тоа се Advanced Trauma Life Support⁽⁹⁾ чија што програма е прифатена во над 40 земји низ целиот свет.

Следејќи ги принципите на Advanced Trauma Life Support за време на почетните постапки во одделот на итните случаи, каде што е донесен и примен пациентот, прва и најкритична обврска е да бидеме сигурни дека дишните патишта на пациентот се слободни и не се во опасност да бидат опструктуирани.⁽³⁰⁾

Соодветно на ова и при фрактурите на мандибулата има опасност од опструкција на дишните патишта особено кога имаме запаѓање на јазикот спрема назад. За да се спречи ова потребно е да се контролира тенденцијата на јазикот да не запаѓа кон назад, но доколку тоа не е можно се преминува кон

³ American College of Surgeons

ендотрахеална интубација или крикотиротомија.⁽³⁰⁾ Со оваа постапка се овозможуваат слободни дишни патишта, а соодветно на тоа респирацијата е воспоставена и пациентот почнува да се стабилизира. Виталните знаци мораат да бидат нормализирани постепено, а тоа се пулсот и крвниот притисок. Други критични повреди мораат да бидат отфрлени, вклучувајќи ги и интракранијалните хеморагии, цервикални и други спинални повреди, абдоминални трауми и трауми на долгите коски.⁽⁵⁶⁾ После ова кога веќе е воспоставена контрола на виталните функции и доколку се е во ред, следува локална егзаминација и евалуација на самата повреда кај пациентот.

Локалната егзаминација вклучува соодветна инспекција и палпација на лицето и вилиците по одреден редослед. Најпрво се оди со инспекција и палпација екстраорално, потоа следува постепено преминување кон интраоралниот дел доколку е тоа возможно. Во исто време земаме анамнеза за тоа како и што се случило и по каков редослед. Анамнезата ја земаме од страна на самиот пациент доколку е тој контактибилен, а доколку е оневозможен од било која причина тогаш мораме да ја земеме од некој очевидец или пак некој негов придружник кој бил присутен за време на случувањето на несреќата. Релевантна егзаминација на фрактурата на мандибулата е нотација на големината, бројот и силата на ударот кој што бил насочен кон неговото лице.

Пациентот најчесто објаснува по следниот редослед,

1. да има голема, па можеби и неподнослива болка, нелагодност и чувствителност било при мирување или пак при најмало движење особено на страната каде бил упатен ударот, а може да има болка и нелагодност и на спротивната страна доколку имаме индиректна фрактура.

2. Потоа следува отежнато жвакање во комбинација со болка при што имаме лимитирана функцијата на долната вилица, а со тоа и нејзината мобилност.

3. Пореметување на малоклузијата која најчесто и во најголем број од случаевите е дијагностицирана од страна на докторот, затоа што пациентот не може сам да утврди дали има или нема промена во неговата оклузија (генерално тоа е така затоа што пациентот има неподнослива болка која особено се потенцира при движење на долната вилица).

4. И на крај може пациентот да има трнење или пецкање по должината на долниот алвеоларен нерв. Ова најчесто се сретнува доколку фрактурата е во пределот на аголот или задната третина на телото на долната вилица и доколку самата фрактура е со дислокација. Многу ретко се сретнува да имаме трнење на долниот алвеоларен нерв, а да немаме дислокација на фрагментите при самата фрактура на долната вилица.

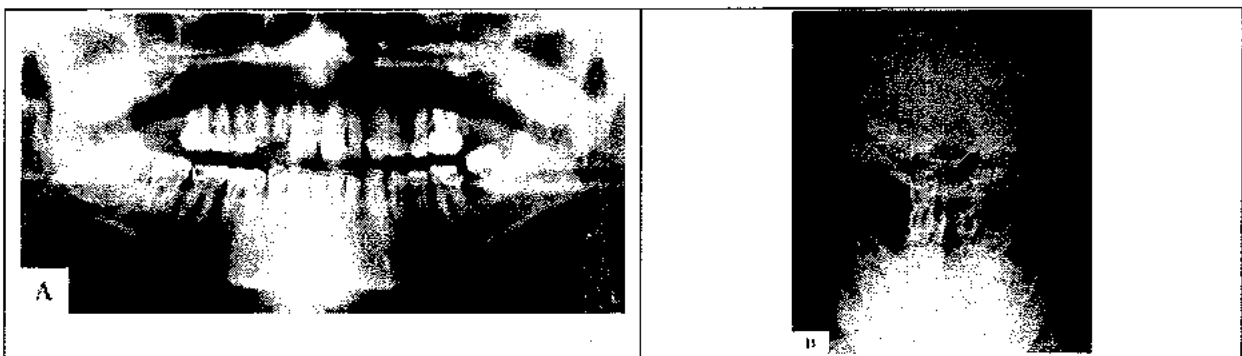
Клиничката егзаминација би вклучувала констатирање на оток, хематоми, лацерации по лицето на повредениот. Потоа зголемена или намалена долна третина на лицето на пациентот, постоење на отворен загриз, постоење на степеник во оклузијата. Доколку фрактурата е од отворен тип би имале и отворена рана, крварење, недостаток на дел од заби, а во некои

случаеви и на делови од коска и т.н. Доколку има фрактура на долната вилица, а при тоа да немаме повеќе заби во усната празнина, тогаш имаме многу помала дислокација на фрагментите. Мускулатурата многу малку влијае врз покретливоста на самите фрагменти, а самата дијагностика е полесна затоа што на ртг снимка нема да имаме присуство на заби кои би ни сметале во самото одредување на фрактурната линија.

После воспоставувањето на основните витални знаци и после клиничката егзаминација, во зависност од видот на повредата (отворен или затворен тип), крварењето и дали има или нема предиспозиција за инфекција на самата рана, се преминува кон ординирање на високи дози на антибиотици и ординирање на течности, сè со цел да не се предизвика додатна компликација, а и да се продолжи со исхрана на самиот пациент која од овој момент па во наредните неколку недели би се одвивала на овој начин.

После стабилизацијата на пациентот и на неговата клиничка слика се преминува кон правење на соодветна радиографска снимка со цел да се утврди конечната дијагноза на самата настаната фрактура.

За адекватно да се утврди и да не се пропушти дали имаме или немаме фрактура во пределот на долната вилица, најдобро е да се направат најмалку две снимки под адекватно утврден агол. Панорамска радиографија и Towne's снимка се адекватните снимки за овој вид на случаи. Доколку направиме само поединечна снимка тогаш многу лесно може да биде направена грешка.⁽¹⁰⁾ Кај пациенти кои имаат мултипна траума, панорамската радиографија не е возможна, па латералната снимка може да користи за дијагностицирање. Други радиографски снимки кои можат да се користат при дијагностицирањето се постероантериорна снимка на долната вилица, мандибуло-оклузална снимка и периапикална снимка. Линеарна томографија на темпоромандибуларниот зглоб може да користи за евалуација на фрактурите на ниво на processus condylaris. Интракапсуларните фрактури на кондиларната глава многу често тешко се визуелизираат на обична снимка.



Слика бр.7 Добивање на најмалку две радиографски снимки на мандибулата ја олеснува идентификацијата на дискретните повреди, а исто така овозможува и подобра проценка на степенот на дислокација на фрактурираните фрагменти.^(10,52)

А. Сигнификантна ротација на проксималниот сегмент на фрактурираниот десен агол е очигледна на оваа панорамска снимка;

В. Додека истата фрактура се појавува готово недислоцирана при направена Towne's снимка.

На типична радиографска снимка при фрактура на кондилот се читаат следниве знаци:

- ✓ Скратено растојание кондил – рамус,
- ✓ Присуство на радиолуцентна фрактурна линија, или пак во случаеви каде имаме преклопување на фрактурираните сегменти, присуство на радиоопактна дупла дензитетност (густина).
- ✓ Евиденција на прематурен контакт на страната на фрактурата, доколку радиографската снимка која е направена на пациентот е во состојба на оклузија.

Доколку ни се потребни повеќе информации за инволвираноста на темпоромандибуларниот зглоб тогаш се преминува на аксијална или коронална компјутерска томографија (СТ скен), кои што нудат одлична можност за студирање на фрактурираните детали.

Постојат и одредени индикации за да се направи СТ скен при фрактури на мандибулата, а тоа е во следниве ситуации:

1. Сигнификантна дислокација, особено ако е планирана отворена редуција,
2. Лимитирачко движење со сомневање за механичка опструкција предизвикана од позицијата на кондиларниот сегмент,
3. Алтерација на околното коскено ткиво од други процеси, како претходни интерни пореметувања или операции на темпоромандибуларниот зглоб, до степен да е неопходен нов третман,
4. Неможност за позиционирање на пациент со мултипла траума за конвенционална радиографија (во вакви случаеви СТ скенот е единствен начин да се дијагностицира траумата).

Chaуга и колегите⁽¹²⁾ направиле истражување во кое утврдиле да со помош на панорамска снимка кај 92% од пациентите била утврдена фрактура на долната вилица, а кај истите пациенти со направена обична рутинска радиографска снимка била евидентирана фрактура само кај 66% од пациентите. Па заради ова тие препорачуваат во најмал случај да се користи панорамска радиографска снимка, постеро – антериорна мандибуларна снимка и реверзна Towne's снимка. На овој начин би се зголемила визуелизацијата и степенот на медијална или латерална дислокација на фрактурираните сегменти. Исто тие препорачуваат да за дијагностицирање на симфизеална фрактура најмногу да се користи мандибуларната оклузална снимка затоа што со другите стандардни снимки би имале одредени проблеми за јасно утврдување дали постои или не постои фрактура на тој предел.

STRUCTURE	BEST VIEW	Слика бр.8 Предлог снимка за радиографско евалуирање на фацијалните фрактури ⁽²¹⁾ <i>Преземено од Pathria and Blaser⁽⁵⁰⁾, Manson⁽⁴²⁾, and Donof⁽¹⁹⁾</i>
Mandible		
• Condyle, coronoid process	Lateral oblique	
• Ramus, body	Water's	
• Condyle and neck	Reverse Towne	
• Symphysis	Occlusal	
• Symphysis, body, ramus	Panoramic	
Maxilla and zygoma	Water's, lateral	
Frontal and orbital floor	Caldwell	
Nasal	Water's, lateral (coned down)	

Со направените адекватни радиографски снимки со точност се запишува дијагнозата која е дадена за пациентот и се продолжува кон негово адекватно третирање најпрво во болнички, а потоа и во домашни услови кои секако се пратени и со адекватни контроли на одредени периоди кои ги одредува самиот лекар.

Генерален пристап и цели на терапијата

Одлучување на коректен третман е многу потешко да се одреди отколку да се администрира самиот третман. Дилемата за адекватен третман на мандибуларниот кондил е адекватен пример за тежината на одлуката за кој третман да се одлучи самиот лекар. Технички лесните процедури како затворена редукција имаат времески подолг задоволувачки резултат, додека покомплицираните и технички процедури на отворена редукција имаат континуирачко и циклично влијание во обидот да ги докажат резултатите добиени со затворена редукција. Исто така анатомската редукција со ригидни интерни стабилизатори на фрактурираните сегменти може да биде пожелно во важноста на хирургот кој јасно треба да ги дефинира целите на терапијата и да го одбере наједноставниот и многу ефективниот метод за да дојде до тоа.

Целите на терапијата се следните:

1. Да се одржи стабилна оклузија,
2. Да се реставрираат интеринцизалното отварање и екскурзивните движења на мандибулата,
3. Воспоставување на целиот опсег на мандибуларни екскурзивни движења,
4. Минимизирање на девијацијата на долната вилица,
5. Продуцирање на движења на артикуларниот апарат без болка,

6. Избегнување на внатрешна пореметеност во темпоромандибуларниот зглоб на повредениот, на контралатералната страна и

7. Избегнување на долго временски компликации на нарушување на растот.

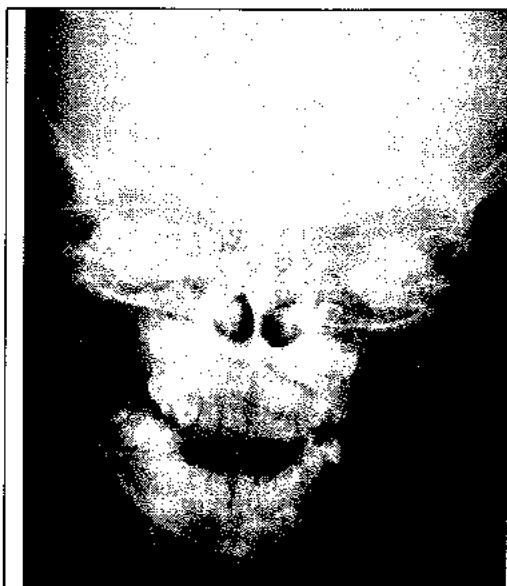
Одржувањето на стабилна оклузија е неопходно и од функционален и од естетски аспект. Комплетен опсег на движења исто овозможува нормална мастикација и превенира пореметувања и дисфункција на темпоромандибуларниот зглоб од контралатералната страна. Нормалниот опсег на движења најмногу им се препишува на постоперативниот тренинг на мускулите и елиминацијата на болката. Идеално врската помеѓу дискот и кондилот треба да остане интактна без евиденција на внатрешни пореметувања. Некои клинички знаци како внатрешни пореметувања, звукови од зглобот може да се толерираат ако не се асоцирани со болка или ако не го пореметуваат опсегот на движења. Пореметувања на растот може да се резултат на анкилоза или пак од повреда на картилагинозната глава на кондилот. Целите на терапијата треба да вклучат рана мобилизација со цел да се спречи појава на анкилоза и често следење и идентификација на промени во растот при развојот.

Конкретно за фрактурите во пределот на кондилот постигнувањето на анатомска коскена унија не е примарна цел. Фиброзна унија која функционира нормално без болка е повеќе преферирана него радиографски одлична редукција при која што немаме редукција на болката или на лимитирачките движења.

Видови на терапија

❖ Затворена редукција (*Closed reduction*)

Доколку сакаме да го следиме принципот за употреба на наједноставниот метод за да се постигнат оптимални резултати, тогаш се користи широка употреба на затворена редукција за мандибуларни фрактури. Според Bernstein, „безбедно е да се каже дека огромното мнозинство од фрактурите на мандибулата можат да бидат третирани со методот на затворена редукција“.⁽⁶⁾ Мау и колегите одат подалеку со тоа што „многу од фрактурите веројатно се третирани со отворена редукција. Важно е да се сфати да мнозинството од фрактурите може успешно да се третираат по конзервативен пат (затворена редукција)“.⁽⁴³⁾ Овој концепт станува критичен кога се разгледува економското значење на болниците кои работат во инфлација, потоа материјалот кој се користи за работа и секако личните трошоци. Исто така многу важно е и потребата од општа анестезија без која ова е невозможно. За разлика од претходно кажаното, пациент со фрактура на долната вилица кој со техника на затворена редукција може успешно да биде третиран со локална анестезија или свесна седација.



Слика бр.9 Постеро-антериорна мандибуларна снимка на 4 годишно дете со фрактура во пределот на симфизата. Терапијата на оваа фрактура со помош на отворена редуција со интерна фиксација има сигнификантен ризик од оштетување во развојот на перманентната дентиција.⁽⁵²⁾

Големото мнозинство на публикуваните клинички серии во изминативе 50 години, строго ја промовираат затворената редуција за третман на фрактурите на мандибулата во пределот на кондилот и кај деца и кај возрасни.^(7,11,16,32,33,36,38,39) Овие еднакви одлични резултати биле добиени во сите возрасти на третирани пациенти.⁽¹⁸⁾ Заклучоците напишани од различни автори се следните:

- Не постои корелација помеѓу степенот на радиографско поместување и на тежината на клиничките симптоми,
- Не постои корелација помеѓу радиографското усогласување на фрактурираните сегменти и постоперативната функција,
- Растечките компликации и анкилозата се многу ретки,
- Отворена редуција со интерна фиксација е полна со компликации и
- Доказите го подржуваат изборот на затворена редуција како примарен третман за кондиларните фрактури, без оглед на степенот на дислокација на фрагментите.

Супериорноста на затворената редуција на кондиларните фрактури е исто подржана од бројни студии кои се изведени врз животни (rhesus мајмуни).⁽⁶³⁾

Должината на фиксација традиционално кога користиме IMF (intermaxillary fixation) кај мандибуларни фрактури кај возрасни пациенти изнесува 6 до 8 недели. Секако ова носење на IMF не е без последици, а тие би биле енормно губење на телесна тежина, губење од континуитет на работа, а според некои хистолошки студии имаме и промени кои се настанати во темпоромандибуларниот зглоб.^(23,57) Juniper и Awty се во можност да ни презентираат да 80% од мандибуларните фрактури кои се третирани со отворена или затворена редуција и IMF се клинички обединети за 4 недели.⁽²⁹⁾ Исто биле во можност да ни демонстрираат јасна врска помеѓу возраста на пациентот и предвидливоста на раната фрактурна поврзаност. Овие резултати се потврдени од страна на Amaratunga.⁽²⁾ Amaratunga дошол до сознанија да

75% од мандибуларните фрактури се клинички стабилни после 4 недели, дека скоро сите фрактури кај деца заздравуваат за 2 недели и дека има сигнификантен број на пациенти во постара возраст каде е потребно време од 8 недели за нивно заздравување. Од ова се доаѓа до заклучок да повеќето некомплицирани фрактури кај деца зараснуваат за 2 до 3 недели, кај возрасни 3 до 4 недели и кај постари пациенти за 6 до 8 недели.

Коминутивните фрактури, фрактурите кај лица кои се алкохоличари, оние лица кои имаат нутриционистички проблеми, фрактури кај пациенти со психофизички хендикеп, фрактури кои се почнати со третман подоцна и фрактури каде имаме отстранување на заб кој се наоѓал во ниво на фрактурна линија, генерално е потребно подолг период на IMF.

Должината на IMF кај фрактури на мандибулата во пределот кај кондилот не треба да бидат долги, заради превенција од настанок на анкилоза на темпоромандибуларниот зглоб и заради лимитацијата во неговото движење. Повеќето клиничари се согласуваат дека е потребен краток период, но тие не се блиску во согласувањето колку тоа време треба да биде. Па според некои студии кои се правени врз животни, оптимално време за должина на IMF кај овие типови на фрактури е максимално 2 недели.

❖ Отворена редукција (*Open reduction*)

Отворената редукција на мандибуларните фрактури е развиена со цел да стане почеста опција за третман на овие повреди во последнава декада. Со развојот на подобрените фиксациони системи, кои директно доведуваат до редуцирање или потполно отстранување на времето кое е потребно за IMF, и хирургот и пациентите стануваат покомфорни со оваа опција за третман. Луук изјавил дека третирањето на голем број на пациенти со затворена редукција е од огромно значење бидејќи во тоа време не постоеле други испитувања за тоа дали отворената редукција покажувала подобрување на резултатите или намалување на бројот на компликации.⁽³⁷⁾ Денеска знаеме дека оваа изјава треба да се третира со големо внимание и дека во зависност од времето помеѓу повредата и третманот и податокот за тоа дали пациентот е на антибиотска терапија, неверојатно може да го промени исходот од ваквиот третман. Во спротивност, оние кои препорачуваат отворена редукција на кондиларните фрактури, не успеаа да ја пријават стапката на компликација на предложената техника или како што било назначено, пријавувале стапка на компликации кои што биле многу поголеми отколку оние кои што биле забележани во минатото кога била користена затворената редукција. Тие искусиле компликации кои што не биле видени при примената на затворената техника на редукција и воедно продолжувале со неадекватно следење на сотојбата пред да го пријават исходот од направеното.

Најголемите индикации за отворена техника на редукција на фрактурираната долна вилица се:

1. Неповолни и нестабилни фрактури,
2. Продолжено одложување во третманот на фрактурите со интерпозиционирано меко ткиво,
3. Комплексни фацијални фрактури,
4. Медицински, компромитирани пациенти и
5. Конкурентни кондиларни фрактури асоцирани со фрактури било каде на друго место на долната вилица.

Постојат апсолутни и релативни индикации за отворена техника на редукција кај фрактури на кондилот на мандибулата, и тоа:

➤ Апсолутни индикации

1. Лимитирање на функцијата како резултат на:

- ✓ Фрактура на средната кранијална јама,
- ✓ Страно тело во капсулата на зглобот,
- ✓ Латерална екстракапсуларна дислокација на кондиларната

глава и

✓ Други фрактурни дислокации кои предизвикуваат механичко стопирање за време на отварањето на устата и кои се конфирмираат радиографски.

2. Немоност да се донесат забите во оклузија за да се спроведе техника на затворена редукција.

➤ Релативни индикации

1. Билатерална кондиларна фрактура со коминутивна фрактура на средниот лицев масив при кој ригидна интерна фиксација на овој среден лицев масив не е возможна.

2. Ситуации каде IMF не е изводлива како резултат на:

❖ Медицински рестрикции

1. Лошо контролирано растројство,
2. Психички растројства,
3. Тешка ментална ретардација,
4. Конкомитантни повреди како повреди на главата или

повреди на градниот кош

❖ Раздвоени фрактури каде сплнтовите не се изводливи како резултат на назначена мандибуларна атрофија.

3. Билатерални фрактури каде е невозможно да се детерминира која е вистинската оклузија како резултат на губење на заби од постериорниот сегмент или пак присуство на скелетна малоклузија пред настанокот на самата повреда.

Употребата на антибиотици е од големо значење во превенирањето на настанувањето на инфекции при овој вид на фрактури, а секако многу се важни и доколку веќе е настаната самата инфекција.

Zallen и Curry демонстрираат дека кај мандибуларните фрактури, инфекциона стапка од 50% може да се очекува кај тие пациенти кои не примиле антибиотска терапија.⁽⁶⁴⁾ Земен бил проспективен примерок кај евалуирани мандибуларни фрактури со зафатено забало. Една половина од

пациентите во оваа студија примале профилактична терапија, вообичаено пеницилин. Не е наведено колку долго бил применуван лекот или пак кога се започнало со негово ординирање во зависност од врската кога е настаната повредата. Една половина од пациентите кои не примале антибиотска профилакса имале инфекција на страната на која се наоѓа фрактурата, што пак е спротивно на само 6% од тие кои примале антибиотик. Се чини да имало многу мала разлика дали фрактурата ќе била третирана со отворена или затворена техника на редукција. Сите фрактури во претходна наведена студија биле надгледувани во време од 36 часа.

Друга студија ги потврди истите резултати и во фацијалните фрактури и дава сугестии да кратко-временска профилакса како што се користи во селективната хирургија може да биде исто ефикасна како и вообичаената 5 дневна терапија со антибиотик.⁽¹⁴⁾ Кај оваа група исто е најдена мала разлика во инциденцата на инфекцијата во однос на тоа дали имало одложување на третманот на мандибуларната фрактура или не.

И во нашата студија сите пациенти уште при самиот прием во амбуланта и нивно задржување во болница, ординирана им е соодветна антибиотска терапија во времетраење од најмалку 5 дена, а во зависност од тоа дали ќе се извршува хируршка интервенција, дали има пролонгирање на инфекцијата и нејзино продлабочување, се одлучува дали ќе се продолжи или пак ќе се прекине со антибиотската терапија.

Пеницилинот бил и сеуште останува лек т.е. антибиотик од избор за мандибуларните фрактури, додека пак отворената или пак затворената техника на редукција како вид на третман, останува да одлучи самиот лекар. Со антибиотската профилакса мора да се започне преоперативно и мора да се продолжи и после оперативната интервенција, но не повеќе од 24 часа.

Заклучок

Врз основа на претходно спроведената ретроспективна студија, добиените резултати, компарирањето со претходно направени слични клинички студии и користењето на светската литература можеме да заклучиме неколку важни работи:

✓ Во однос на етиолошките фактори на настанување на фрактурите на долната вилица, кај испитаните пациенти во нашата студија главно место завземаат следниве два: физичка пресметка (40%) и сообраќајна несреќа (35%). Како трет етиолошки фактор се сретнува падот со 12%, а останатите етиолошки фактори не се од статистичко значење.

✓ Инциденцата на настанување на фрактурите на долната вилица е 1,5 пати поголема во однос на преостанатите лицеви коски т.е. во однос на зигоматичната коска.

✓ Во однос на полот, зачестеноста на појавата на фрактурите на долната вилица е 4 пати поголема кај пациентите од машки пол (80%), во однос на пациентите од женски пол (20%).

✓ Пикот на појава на фрактурите на долната вилица е најголем во втората и третата декада од животот на луѓето, затоа што тогаш се најактивни на физички план.

✓ Формирањето на дијагностичкиот протокол со постапките на Advanced trauma life support, а предложен од American college of surgeons е следен: детален анамнестички извештај, адекватно изведен клинички преглед, соодветно спроведена радиодијагностика, а по потреба и компјутеризирана томографија.

Користена литература

1. Afzelius L, Rosen C: Facial fractures: a review of 368 cases, *Int J Oral Surg* 9:25, 1980.
2. Amaratunga NA. The relation of age to the immobilization period required for healing of mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1987;45:111–3.
3. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E: Replantation of teeth. 1. Radiographic and clinical study of 110 human teeth replanted after accidental loss, *Acta Odontol Scand* 24:263, 1966.
4. Аница Карговска – Клисарова, Надежда Ѓорѓевиќ – Христова, Добрила Тосовска – Лазарова. АНАТОМИЈА НА ЧОВЕКОТ ОСТЕОЛОГИЈА III издание просветно дело – Скопје 2000:96.
5. Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 11 (2003) 169–178; Endoscopic mandibular condyle fracture repair; Mark Martin, MD, DMD, ; Chen Lee, MD, FRCSC; Division of Plastic Surgery, Department of Surgery, McGill University Health Center McGill University, Montreal, Quebec, 43G 1A4 Canada.
6. Bernstein L. Practical points in the management of mandibular fractures. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1970;74: 1068–73.
7. Blevins D, Gores RJ. Fractures of the mandibular condyloid process: results of conservative treatment in 140 patients. *J Oral Surg Anesth Hosp Dent* 1961;19:329–33.
8. Bodner K, Brennan PA, McLeod NM. Characteristics of iatrogenic mandibular fractures associated with tooth removal: re-view and analysis of 189 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2010; Epub ahead of print.
9. Bouillon B, Kanz KG, Lackner CK, Mutschler W, Sturm J (October 2004. "[The importance of Advanced Trauma Life Support (ATLS) in the emergency room]" (in German). *Unfallchirurg* 107 (10): 844–50. doi:10.1007/s00113-004-0847-2. PMID 15452655).
10. Chacon GE, Dawson KH, Myall RW, Beirne OR. A comparative study of 2 imaging techniques for the diagnosis of condylar fractures in children. *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61:668–72.
11. Chalmers J. Lyons Club. Fractures involving the mandibular condyle: a post-treatment survey of 120 cases. *J Oral Surg* 1974;9:233.
12. Chayra GA, Meador LR, Laskin DM. Comparison of panoramic and standard radiographs for the diagnosis of mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;44:677–9.
13. Chiapasco M, De Cicco L, Marrone G. Side effects and complications associated with third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1993; 76: 412–420.
14. Chole RA, Yee J. Antibiotic prophylaxis for facial fractures. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987;113:1055–7.
15. Chrcanovic BR, Custodio ALN. Considerations of mandibular angle fractures during and after surgery for removal of third molars: a review of the literature. *Oral Maxillofac Surg* 2010; 14: 71–80.
16. Cook RM, MacFarlane WI. Subcondylar fracture of the mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1969;27:297–304.

17. Cope MR, Lawlor MG. An unusual mandibular dislocation. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1985;23:112-7.
18. De Riu G, Gamba U, Anghioni M, Sessena E. A comparison of open and closed treatment of condylar fractures: a change in philosophy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001;30:384-9.
19. Donoff RB, editor. *Manual of oral and maxillofacial surgery*. St Louis: CV Mosby Company, 1987.
20. Ellis E, El-Attar A, Moos K: An analysis of 2067 cases of zygo-matical orbital fractures, / *Oral Maxillofac Surg* 43:417, 1985.
21. Facial fractures; MICHELE M. CARR, DDS, MD; ARNIS FREIBERG, MD, FRCSC; RAYMOND D. MARTIN, MD, FRCSC; *Canadian Family Physician* VOL 40: March 1994.
22. Fasola AO, Obiechina AE, Arotiba JT. Incidence and pattern of maxillofacial fractures in the elderly. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003;32:206-8.
23. Glineburg RW, Laskin DM, Blankstein DL. The effect of immobilization on the primate temporomandibular joint: a histologic and histochemical study. *J Oral Maxillofac Surg* 1982;40:3-8.
24. Hagan EH, Huelke DF. An analysis of 319 case reports of mandibular fractures. *J Oral Surg* 1961;19:93-7.
25. Heintz WD. Mouth protection for athletics today. In: Godwin WD, Long BR, Cartwright CB, editors. *The relationship of internal protection devices to athletic injuries and athletic performance*. Ann Arbor (MI): University of Michigan; 1982.
26. Huelke DF, Harger JH. Maxillofacial injuries: their nature and mechanisms of production. *J Oral Surg* 1969;27:451-60.
27. Iatrogenic Mandibular Fracture Associated with Third Molar Removal; Abdulkadir Burak Cankaya, Mehmet Ali Erdem, Sirmahan Cakarer, Muhsin Cifter, Cuneyt Korhan Oral. *International Journal of Medical Sciences* teritirifeicpieces 2011.
28. James D. Maxillofacial injuries in children. In: Rowe NL, Williams JLL, editors. *Maxillofacial injuries*. 1st ed. Edinburg: Churchill Livingstone; 1985. p. 538.
29. Juniper RP, Awty MD. The immobilization period for fractures of the mandibular body. *J Oral Surg* 1973;36:157-63.
30. Katzen JT, Jarrahy R, Eby JB, et al. Craniofacial and skull base trauma. *J Trauma* 2003; 54:1026-34.
31. Kelly DE, Harrigan WF. A survey of facial fractures: Bellevue Hospital 1948-1974. *J Oral Surg* 1975;33:146-9.
32. Kromer H. Closed and open reduction of condylar fractures. *Dent Rec* 1953;73:569-71.
33. Leake D, Doykos J, Habal M, et al. Long-term follow-up of fractures of the mandibular condyle in children. *Plast Reconstr Surg* 1971;47:127-31.
34. Lephart SM, Fu FH. Emergency treatment of athletic injuries. *Dent Clin North Am* 1991;35:707.
35. Lindahl L. Condylar fractures of the mandible. I. Classification and relation to age, occlusion and concomitant injuries of teeth and teeth supporting structures, and fractures of the mandibular body. *Int J Oral Surg* 1977;6:12-21.

36. Lindahl L. Condylar fractures of the mandible. IV. Function of the masticatory system. *Int J Oral Surg* 1977;6:195–203.
37. Luyk NH. Principles of management of fractures of the mandible. In: Peterson LJ, Indresano AT, Marciani RD, Roser SM editors. *Principles of oral and maxillofacial surgery*. Philadelphia, PA: Lippincott- Raven; 1992. p. 381–434.
38. MacGregor AB, Fordyce GL. The treatment of fracture of the neck of the mandibular condyle. *Br Dent J* 1957;106:351.
39. MacLennan WD. Consideration of 180 cases of typical fractures of the mandibular condylar process. *Br J Plast Surg* 1952;5:122–7.
40. Management of Facial Fractures; Mark W. Ochs and Myron R. Tucker.
41. Mandibular Body Fractures Author: Jose E Barrera, MD; Chief Editor: Arlen D Meyers, MD, MBA 2010.
42. Manson P. Facial fractures. In: Smith JW, Aston SJ, editors. *Grabb and Smith's plastic surgery*. 4th ed. Boston: Little, Brown & Co, 1991:347–96.
43. May M, Tucker HM, Ogura IH. Closed management of mandibular fractures. *Arch Otolaryngol* 1972;95:53–7.
44. Miodrag Gavrić MAKSILOFACIJALNA HIRURGIJA II izdanje „DRAGANIĆ“ Beograd, 2001.
45. Ogundare BO, Bonnick A, Bayley N. Pattern of mandibular fractures in an urban major trauma center. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61:713–8.
46. Olson RA, Fonseca RJ, Zeitler DL, Osborn DB. Fractures of the mandible: a review of 580 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 40:23, 1982.
47. ORAL AND MAXILLOFACIAL PATHOLOGY (U.S. ARMY MEDICAL DEPARTMENT CENTER AND SCHOOL FORT SAM HOUSTON, TEXAS 78234-6100).
48. Oral and Maxillofacial Surgery, Radiology, Pathology and Oral Medicine; Paul Coulthard BBS MFGDP MDS FDSRCS PHD, Keith Horner BchD MSC PhD FDSRCS FRCR DDR, Philip Sloan BDS PhD FRCPath FRSRCS, Elizabeth D. Theaker BDS BSC MSC MPWI; First edition 2003.
49. ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY; Stephen T. Sonis, D.M.D., D.M.Sc., and Willie L. Stephens, D.D.S. (Dental Secrets SE By Stephen T. Sonis, D.M.D., D.M.Sc.)
50. Pathria MN, Blaser SI. Diagnostic imaging of craniofacial fractures. *Radiol Clin North Am* 1989;27:839–53.
51. Paul Coulthard, Keith Horner, Philip Sloan, Elizabeth Theaker. MASTER DENTISTRY Oral and Maxillofacial Surgery, Radiology, Pathology and Oral Medicine First Edition 2003, Elsevier Science Limited. All rights reserved.
52. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery 2nd Ed 2004; Michael Miloro G. E. Ghali, Peter E. Larsen, Peter D. Waite.
53. Petzel JR, Bulles G. Experimental studies of the fracture behaviour of the mandibular condylar process. *J Maxillofac Surg* 1981;9:211–5.
54. Radomir A. Đorđević TRAUMATSKI PRELOMI KOSTIJU LICA treće dopunjeno i prošireno izdanje „Naučna Knjiga“ Beograd 1976.

55. Rauschenberger CR, Hovland EJ: Clinical management of crown fractures, *Dent Clin North Am* 39:25-51, 1995.
56. Rowe NL, Killey HC. Fractures of the facial skeleton. 2nd ed. Edinburgh: Churchill-Livingstone; 1968.
57. Smets LM, Van Damme PA, Stoelinga. Nonsurgical treatment of condylar fractures in adults: a retrospective analysis. *J Craniomaxillofac Surg* 2003;31:162-7.
58. TEXTBOOK OF GENERAL AND ORAL SURGERY 2003, Elsevier Science Limited. All rights reserved. David Wray, MD, BDS, MB, ChB, FDSRCPS, FDSRCS; David Stenhouse, DDS, BDS, FDS, RCPS; David Lee, BSc, MB, ChB, FRCS; Andrew Clark, BSc, MB, ChB, MRCS.
59. Thaller SR. Management of mandibular fractures. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1994;120:44-7.
60. Thorn JJ, Mogeltoft M, Hansen PK. Incidence and aetiological pattern of jaw fractures in Greenland. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1986; 15: 372-379.
61. U.S. Department of Health and Human Services. Children's Bureau. National child abuse and neglect data system. Summary of key findings from calendar year 2000. April 2002. Available at: <http://www.acf.hhs.gov/news/press/2002/abuse.html> (accessed March 29, 2004).
62. Васков Илија ТРАУМИ ВО ЛИЦЕВОВИЛИЧНАТА РЕГИЈА Македонска Академија на Науките и Уметностите Скопје 2005.
63. Walker RV. Traumatic mandibular condyle fracture dislocations. *Am J Surg* 1960; 100:850-63.
64. Zallen RD, Curry IT. A study of antibiotic usage in compound mandibular fractures. *J Oral Surg* 1975;33:431-4.