

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"

**СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
КЛИНИКА ЗА МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА**

Д-р Александар Грчев

**СОВРЕМЕНИ РАДИОЛОШКИ И КЛИНИЧКИ
ДИЈАГНОСТИЧКИ МЕТОДИ КАЈ
МУОАРТРОПАТИЈАТА НА
ТЕМПОРОМАНДИБУЛАРНИОТ
ЗГЛОБ**

-МАГИСТЕРСКИ ТРУД-

Ментор:

Проф. Д-р Сци. Томе Туцаров

Скопје, 1993 година

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ "СВ КИРИЛ И МЕТОДИЈ"

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
КЛИНИКА ЗА МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА

Д-р Александар Грчев

СОВРЕМЕНИ РАДИОЛОШКИ И КЛИНИЧКИ
ДИЈАГНОСТИЧКИ МЕТОДИ КАЈ
МУОАРТНРОРАТУРА-ТА НА
ТЕМПОРОМАНДИБУЛАРНИОТ
ЗГЛОБ

-МАГИСТЕРСКИ ТРУД-

Ментор:

Проф. Д-р Сци. Томе Тушаров

Скопје, 1993 година

СОДРЖИНА

1. **ВОВЕД**
 2. **АНАТОМИЈА НА Т.М.З.**
 3. **ХИСТОЛОГИЈА НА Т.М.З.**
 4. **ФИЗИОЛОГИЈА НА Т.М.З.**
 5. **ПАТОЛОГИЈА НА Т.М.З.**
 6. **МИОФАЦИЈАЛЕН БОЛЕН ДИСФУНКЦИОНАЛЕН СИНДРОМ (М.Б.Д.С.)**
 7. **РАДИОЛОГИЈА НА Т.М.З.**
 8. **ЦЕЛ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО**
 9. **МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА**
 10. **РЕЗУЛТАТИ**
 11. **ДИСКУСИЈА**
 12. **ЗАКЛУЧОК**
 13. **БИБЛИОГРАФИЈА**
- АБСТРАКТ ОД ТРУДОТ**

1.ВОВЕД

Зглобната дисфункцијата и болката во регионот на ТМЗ се најчестиот наод со кој се среќаваме при секојдневната пракса, а воедно се и наод кој најтешко можеме со сигурност да го дијагностицираме и да спроведеме адекватна терапија. Овие два симптома, заедно со други придружни, во најразлични можни комбинации, го прават синдромот кој досега многупати го менувал своето име, како и идејата за својата суштина. Постојат повеќе називи кои се синоними во однос на дисфункцијата во зависност од земјата каде се употребуваат, и школата која авторите ја подржуваат.

Во англоамериканската литература најчесто ќе го сретнеме како "MPS- myofacial pain syndrom", или "MPDS- myofacial pain-disfunctional syndrom", што и најдобро би одговарал на суштината на проблемот. Во руската литература, истиот збир симптоми ќе го сретнеме како "миофацијален болен дисфункционален синдром" (М.Б.Д.С.) а тој назив би бил најприкладен за употреба и во нашиот јазик. Германската литература воглавно би го користела терминот "myoarthropathien" за истиот збир на симптоми.

Разноликоста на термините потекнува и од наследените нејаснотии во однос на етиологијата на дисфункцијата и нејзината поврзаност со зглобните и оклузалните неправилности. Тоа во најголем дел се должи на поимот "сублуксација", кој поради својата приемчивост и привидна блискост со симптомите кои се најупадливи во првиот контакт со пациентот најдолго се задржал, и покрај големиот број недостатоци кои можеме да ги воочиме. Во однос на поимите на луксација, и хабитуална луксација, кои се доста јасни и доволно добро дефинирани како посебни патолошки состојби, поимот "сублуксација", во себе содржи доста нејасен и непостојан збир на симптоми од кои највпечатлив е тропкањето, кое пациентот го дефинира како "откачување на зглобовите". Непознавањето на суштината на "откачувањето" долго време самиот синдром го делел на два ентитета: болков синдром и сублуксација, дотолку повеќе што нивната преваленција е во две различни животни доба. Затоа терапијата која била општоприфатена во тоа време би можеле да ја сместиме во симптоматска, и е класичен пример на терапија аплицирана во услови кога етиологијата и патогенезата на една болест се непознати. (Schultz, 1937 цит 71)

Интересот за оваа дисфункција започнува со почетокот на XX век со анатомските обсервации на Prentis кој ги изнесува своите погледи во однос на жвакопритисокот при екстракцијата на забите и наведува дека: "...ако се одстранат забите, кондилот се повлекува кон горе поради дејството на мускулатурата што резултира со зголемен притисок на дискусот, кој атрофира..." (цит по Туцаров,71)

Најважен и секако најзаслужен за историјата на ова заболување е COSTEN, кој уште во 1934 година доаѓа до некои сознанија

за појавата на дисфункцијата при делумна или тотална дезартикулација на забалото како и погрешното протезирање. Овој негов став и покрај драстичните промени во познавањата за природата на дисфункцијата сеуште не е потполно отфрлен. Тој прв ги поставува рамките на дисфункцијата, опишувајќи го синдромот со сите негови карактеристики. Фактот што тој во центарот на патогенезата на дисфункцијата ја става нарушената вертикална димензија и притисокот на капитулумот на поедини анатомски делови на задниот дел на fossa articularis, не ја намалува неговата огромна заслуга за поставувањето на зглобните дисфункции во центарот на интерес при мускулните болни состојби. Во оваа школа би ги вброиле и авторите кои појавата на "сублуксацијата" и болката ги врзуваат во прв ред за некои анатомски или анатомско морфолошки карактеристики на зглобот: ослабнати зглобни лигаменти, плитка fossa articularis, низок tuberculum articulare, и.т.н.. Според оваа школа сите овие анатомски слабости би довеле во неправилни и зголемени зглобни екскурзии, т.е. "сублуксации", со поставување на capitulum mandibulae пред и под tuberculum articulare, што би се подразбирала како патолошка положба. Терапијата во овие услови била усмерена кон склерозација на "пабавата капсула" со апликација на склерозанти во околината или во зглобот. (Schultz, 1937 цит 71, 72) Случајните терапевтски ефекти кои понекогаш биле постигнувани, на подолги патеки покажале дека имаат поголем број негативни пропратни појави. Во поново време голем број автори кои ја разгледуваат природата на мандибуларните движења се согласуваат дека антериоризацијата на капитулумот во однос на туберкулумот не е патолошка состојба, и се среќава кај случаите кои немаат никакви знаци на внатешни пореметувања во еднаква пропорција. (1, 53, 61)

Дури појавата на артрографијата и електромиографијата во центарот на патогенезата на заболувањето ја ставаат дисфункцијата на артикуларниот диск, предизвикана од своја страна од мускуларна дискоординација помеѓу отварачите и затвораите на долната вилица. Со ова дефинитивно е напуштена механицистичката школа во објаснувањето на суштината на дисфункцијата, и е прифатена школата која на нејзината природа гледа од еден биолошки аспект. Со артрографијата е утврдено дека при зглобните дисфункции доаѓа до некоординирано движење на артикулациониот диск во однос на движењето на капитулумот. Оваа дискоординација се појавува како антериорно поместување, односно антериоризација на дискот (anterior displacement), кое од своја страна може да биде со редукција (anterior displacement with reduction), или нередуцирано (without reduction). Оваа зглобна парафункција е предизвикана од дисфункцијата на жвакалната мускулатура, што е докажано со електромиографските испитувања во прв ред на Schwarts во 1955 а покасно и на ред други автори. (Eschler, Perry, Deschaum) Во нашата земја првите испитувања во овој правец се направени од Т.Тударов уште во 1976 година.

Основна причина која не наведе на разгледување на оваа проблематика беше големата фреквенција пациенти кои се јавуваат на клиниката и кои страдаат од оваа дисфункција. Морбидитетот од миоартропатијата достигнува 20 на 100 пациенти, кои се прегледуваат

на клиниката, а тоа би значело секој пети случај. Уште побитно е што овие случаи покажуваат широк спектар од симптоми кои не се карактеристични, и кои наведуваат на голем број дијагнози од сите области на здравството. Поради тоа постојат огромен број заболувања што треба да бидат диференцирани, што представува големо малтретирање на пациентите, ординирање на терапија која не е соодветна и го оптоварува нивниот организам, а секако предизвикува и материјални трошоци кои се многу големи, а се потполно непотребни.

Од сите пациенти испратени на нашата клиника дури 35% беа испратени после детални прегледи кај оториноларинголог. Ова е резултат на недоволното познавање на природата на дисфункцијата, што го наведува општиот лекар на помисла дека се работи за процес во средното уво. 55% од пациентите доаѓаат со солидна количина конзумирани лекови, кои биле ординирани поради неточната дијагноза. 38% од пациентите во оваа група имаа снимки на вратна кичма или снимки на некој дел од фацијалниот скелет поради пребарувањата за постоење на импакција или процес во максиларниот предел. Од групата дури 4 случаја имаа веќе направени К.Т. снимки на главата помислувајќи на туморски процес во мозокот. Неретко се случува недостатокот на објективен наод за субјективните симптоми на пациентите да се третира како нивна психичка преоптеретеност, и да се третираат како психотични болни, а односот кон нив да биде немарен и неадекватен.

Од своја страна неможноста за дијагностицирање на тегобите, ги оптеретува пациентите со страв од некоја тешка и скриена болест, и тие неретко ги бараат од своите лекари најкомплицираните и најскапите методи за откривање на нивното заболување. Во состојба кога пациентот има силно изразени симптоми на М.Б.Д.С., одговорот на лекарот дека објективен наод не постои не е доволно убедлив за пациентот, и своите тегоби ги припишува на незнањето на терапевтот. За пациентот секогаш најтешка болест е онаа која не може да биде дијагностицирана.

Поради ова си поставивме за цел да ги представиме најновите согледувања во однос на можноста за радиолошко дијагностицирање на М.Б.Д.С., како наод кој најубедливо би ги докажал клиничките согледувања. Во тој смер се разработуваат се понови техники за сигурно дијагностицирање на дисфункцијата меѓу кои пред се е компјутеризираната томографија (К.Т.), а во најново време артроскопијата и нуклеарната магнетна резонанца, техники од кој се уште не сме го слушнале последниот збор. На новите сознанија во поглед на КТ и нејзиниот однос кон другите техники подетално ќе се осврнеме во понатамошниот дел од трудот.

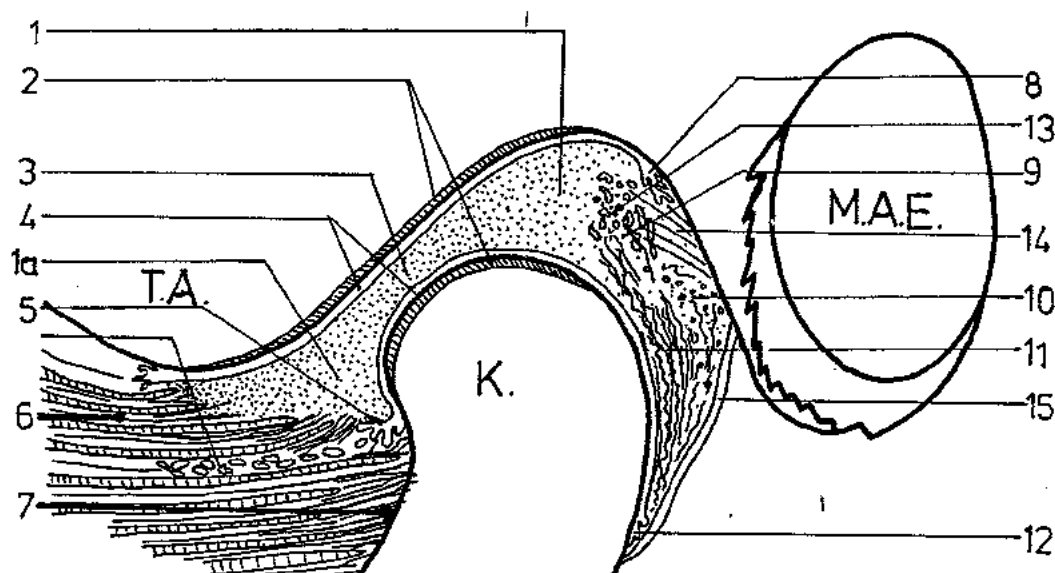
2. АНАТОМИЈА
НА Т.М.З.

Покрај веќе познатите анатомски карактеристики на темпоромандибуларниот зглоб, сметаме дека е потребно да истакнеме некои поединости кои се поважни за разбирање на неговата патологија.

2.А.КОСКЕНИ ДЕЛОВИ

2.А.1. ЗГЛОБНА ЈАМА (*fossa articularis*)

Посебно е важно да се разгледа односот на димензиите и формата на оваа структура. (шема 2/1 а,б.)



Шема 2/1 Сагитален пресек на ТМЗ: TA- tuberculum articulare, M.A.E. - meatus acusticus externus, K- caritulum mandibulae, 11a-предно и задно задебелување на дискот, 2- рскавична зглобна површина на зглобните елементи, 3- среден стеснет дел од дискот, 4- горен и долен зглобен простор, 5, 8, 12- villae sinoviales, 6- горна припој на m. pterygoideus lat., 7- долен припој на m. pterygoideus lat., 9- нервни завршетоци, 10- слободни сврзани клетки, 11- кондиларен дел од задниот припој, (биламинарна зона, долен слој) 13- васкуларно колено, 14- кондиларен дел од задниот припој, (биламинарна зона, горен слој)

Воглавно е прифатено дека во артикулационите движења учествува предниот дел на самата зглобна јама, (tuberculum articulare) во целата своја должина и кровот на јамата. (fossa articularis) Ако го прифатиме гледањето на зглобната јама како на елипса можеме да кажеме дека двата пола на елипсата одредуваат права која со черепот ќе зафаќа одреден агол. Овој агол оформува одреден однос со аголот на главичката и една од целите на трудот е да се определи и односот на овие два агла. (50, 55, 56) Самата јама има своја длабочина, и по Riesner таа може да биде длабока од 5,5 до 9 мм. (цит по 71) Кога се зборува за формата и димензиите на оваа анатомска структура мора да се земе во предвид дека овие елементи зависат во најголема мерка од односот кон артикулацијата и оклузијата, и дека за цело време се во постојана промена во зависност

од промените на овие елементи во процесите на раст и стареење.

Востановени се некој правила во оваа насока, и може да се каже дека на пример апертогнатиите и прогениите условуваат јама која е поплитка од вредностите земени за нормални и просечни. (Bauer, 1932 цит 71) Има сознанија дека јамата има тенденција да се шири и заравнува кај особите со плиток или *tete a tete* загриз, додека кај оние со длабок *overbite* загриз таа е многу конвексна. (71, 72)

Друг елемент кој по се изгледа е и побитен за артикулационите движења е нагибот на *tuberculum articulare*. Во основа тој во најголема мерка ја одредува ширината на зглобната јама на нејзиниот долен пол, и има активното учество во артикулацијата во целина. Поранешното мислење дека зглобот е центар на артикулацијата, сега е напуштено, со тоа што артикулацијата се подразбира пошироко како акција која пред се е контролирана од мускулните рефлекси, а зглобот е структура која е само еден од учесниците во акцијата. (63, 71, 72, 79) Ова може да се увиди од фактот што оваа анатомска структура е многу прилагодлива кон различни ситуации кога доаѓа до драстични промени на оклузалните односи, без некои големи нарушувања на неговата функција. (оперативни интервенции како остеотомски операции на прогении, фрактури кој се лошо зараснати, кондиларни фрактури или фрактури на колум со дислокации, на дури и остеотомски интервенции со одстранување на главичката при анкилози и хемиресекции на мандибулата, или ресекции на *processus articularis* при адамантиноми или карциноми, кој задржуваат некој степен на функција и донекаде нормална оклузија).

Од аспект на радиологијата на зглобот многу битни анатомски елементи се *fissura petrosquamosa* и *fissura petrotympanica* поради фактот што тие го имаат правецот на задниот ѕид на јамата а во исто време и на главичката и може да се најде во правецот на упадниот зрак од цевката и да даде лажен приказ на дефект на ѕидот. Воглавно целиот заден ѕид на јамата поради надворешниот ушен отвор е понекомпактен, и не дава радиолошки јасна сенка, па поради тоа се можни голем број погрешни интерпретации. (19, 40, 50) Карактеристично за тој дел е и постоењето на погусто и покомпактно меко ткаење со кое е исполнета самата јама. (19, 40, 56)

2.А.2 ГЛАВИЧКА НА ДОЛНАТА ВИЛИЦА

(capitulum mandibulae)

Главичката на долната вилица заедно со вратот на долната вилица (*colum mandibulae*) го гради зглобниот продолжеток (*processus articularis mandibulae*), кој понекогаш се среќава и со називот *processus condylaris*, па од таму е одомаќен називот "кондил" за целата оваа струкура. Главичката може да се дефинира како триаголник со база кон горе, т.е. кон неговата артикуларна страна. Формата на зглобната главичка е могуобразна, но може воглавно да се групира во две групи: главката и балчеста. Овие форми можат да се поделат во повеќе подгрупи, па се можни и некој неправилни форми кои би биле и ексцентрични. Понекогаш е можна и појава на "жлебови" на главичката, т.е. појава на туберовидна

и неправилна форма на главичката. Опишана е и појава на различна форма и големина на главичките кај иста особа во двата зглоба. (Zimmer, цит. Т.Тушаров)

Поради својата градба главичката обично на радиографиите се гледа како јасна структура, која лесно се идентификува. Нејзината големина е различна и се движи помеѓу 5 и 8 мм. во сагитална и 10 до 23 мм. во трансверзална рамнина. (71, 72) Позицијата на главичката во зглобната јама не е точно одредена. (20, 40, 55, 56) Поради огромната подвижност на ТМЗ самото одредување на положбата е неблагодарно.

Основен критериум за нормалната положба е состојбата на централна оклузија, поради тоа што сите други положби се во најголема мерка хабитуелни и непрецизно одредени. Големата улога што се сака да се придаде на позицијата на главичката при поставувањето на дијагнозите на зглобните заболувања и дисфункции ќе мора да се ревидира поради многуте непрецизности кои таа метода ги има. Самата форма која е променлива може во голем дел да ги модифицира резултатите кои ги наоѓаме во однос на големината на зглобните простори, и на тој дел посебно ќе се осврнеме во единаесетото поглавје.

2.Б.МЕКИ ТКАЕЊА

2.Б.1.ЗГЛОБНИ ВРСКИ

Се состојат од екстракапсуларни зглобни врски т.е.лигаменти, и капсуларни зглобни врски.

А. Екстракапсуларни зглобни врски се: lig. sphenomandibulare, lig. stylomandibulare и lig. pterygomandibulare.

Б. Капсуларни зглобни врски се: lig. temporomandibulare и lig. colaterale mediale.

Мислиме дека нивните анатомски и хистолошки карактеристики се доволно добро познати, и не треба посебно да се апострофираат.

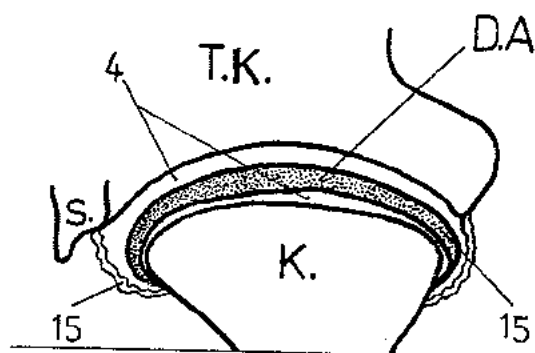
2.Б.2.АРТИКУЛАРЕН ДИСК (*discus articularia*)

Формација која се наоѓа помеѓу коскените делови на Т.М.З., и го дели зглобниот простор на два дела наречени горен и долен зглобен простор. Се припојува напред на капсулата на зглобот во целата нејзина должина заедно со припојот на m. pterygoideus lateralis правејќи еден сплет на колагени влакна, и назад на постериорниот дел на зглобната јама и на главичката. На овој начин двата зглобни простора се потполно одвоени еден од друг и помеѓу нив во нормални условине не постои никаква комуникација. (шема 2/2)

Целата структура може да се подели на:

А. Преден припој на дискот се карактеризира со многубројни неправилно распоредени колагени влакна кој потекнуваат од регионот

Шема 2/2 Фронтален пресек на ТМЗ: Т.К.- темпорална коска, S.- processus styloideus, K.- capitulum mandibulae, D.A.- diskus articularis, 4- горен и долен зглобен простор, 15- зглобна капсула

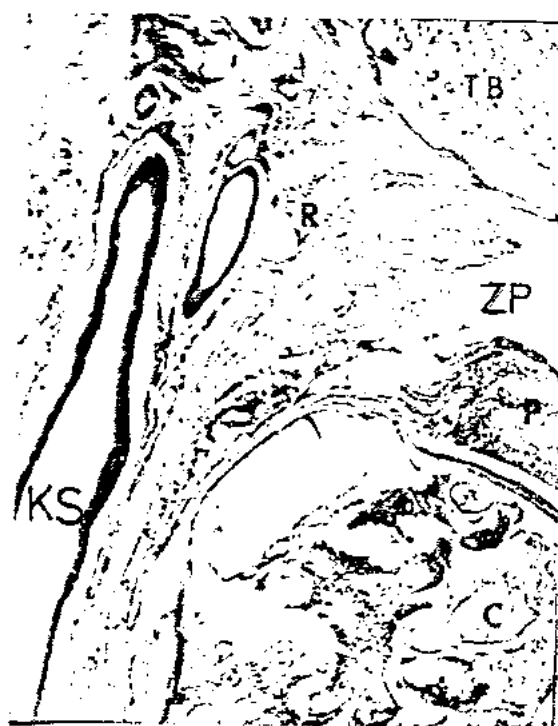


на предното задебелување и кои се испреплетуваат со влакната од припојот на *m.pterygoideus lateralis*, и со влакната од предниот дел на капсулата по целата должина на нејзиното припојување на главичката. (шема 2/1)

Б. Среден дел кој всашност е самиот артикуларен диск со своите задебелувања и среден стеснет дел. (шема 2/1)

В.Заден припој на дискот или таканаречената биламинарна зона се состои од три слоја на еластично врзно ткаење и е изразито богат со крвни садови и нервни завршетоци. (шема 2/1, сл.2/1)

Слика 2/1 Микроскопска слика на постериорниот припој на артикуларниот диск: T.B.- темпорална коска, С- капитулум мандибулае, R- заден припој, Z.P.- горен зглобен простор, K.S.- крвни садови



1. Горниот слој на биламинарната зона е богат со еластични влакна кој се испреплетени со крвни садови. Овој слој е директно продолжување на влакната од задното задебелување на дискот и се припојува вдолж задниот дел на зглобната јама. (шема 2/1, сл.2/2)

2. Во средината помеѓу двата дела се наоѓа слој од порастресито врзно ткаење исполнето со крвни садови и нервни завршетоци. (шема 2/1, сл.2/2)

3. Во долниот слој еластичните влакна се заменети со организирани колагени снопови. Тие се припојуваат по целата должина на главичката од задната страна испреплетени со колагените влакна со потекло од зглобната капсула. Површината на задниот слој кој учествува во формирањето на синовијалната мембрана покажува нарисување формирајќи формации наречени villae synoviales. (сл. 2/2, Шема 2/1)

Крвните садови, лимфните садови и нервните завршетоци воглавно се сместени во овој заден припој на дискот а местото каде нив најмногу ги има е почетниот дел на горниот слој на биламинарната зона. Поради тоа овој дел се наречува и васкуларно колено (genu vasculosa). (шема 2/1, сл.2/2) Ова богатство на крвни садови доведува до тоа да целата оваа структура понекаде се означува како псеудокавернозен плексус. Со движењето на мандибулата напред и со патувањето на дискот заедно со главичката се испразнува задниот дел од јамата и целиот овој плексус се исполнува со крв, која во нормални услови се празни при враќањето на мандибулата во нормална позиција. Со тоа се овозможува добро крвоснабдување на целата регија.

3.ХИСТОЛОГИЈА
НА Т.М.З.

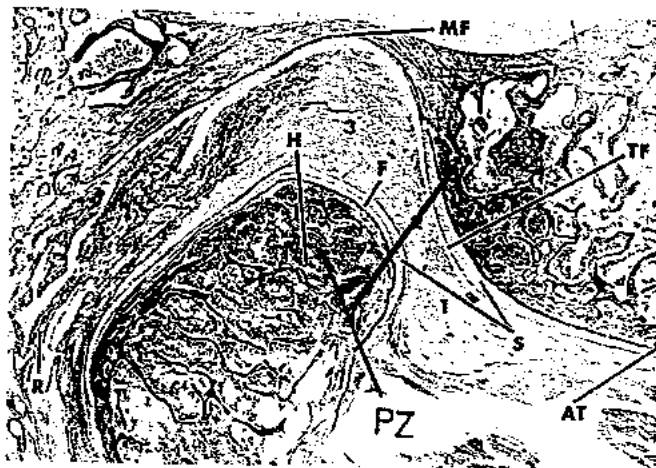
3.A. КОСКЕНИ ДЕЛОВИ

3.A.1 ЗГЛОБНА ЈАМА И ЗГЛОБНА ЦУМКА

(*fossa articularis et tuberculum articulare*)

Тврдите структури на зглобната јама се состојат од релативно тенок слој компактна коска. Како се оди кон напред, туберкулот во главно е помасивен и е составен од коскени трабекули кои се оивчени со тенок слој на компакта. Со години трабекулите се истенчуваат а коскената срцевина се менува од црвена во масна. (сл.3.0)

Слика 3/0 Микроскопска слика на сагитален пресек на ТМЗ: AT-tuberculum articulare, H- capitulum mandibulae, MF- темпорална коска, 1,3- предно и задно задебелување на дискот, S- рскавична површина на зглобните елементи, 2- среден, стеснет дел на дискот, TF- горен зглобен простор, R- васкуларно колено, PZ- променати зони на коскената срцевина во спонгиозите, на местата на најјако оптеретување.



Фиброзното ткиво кое ја препокрива зглобната јама и туберкулот е со еднаква дебелина, осем што е подебело во задниот дел на туберкулот. Се мисли дека е ова функционална адаптација на областа која е постојано под притисок во регионот во кој се трие дискот заедно со главичата вдолж задната површина на туберкулот. Можат да се разликуваат три морфолошки различни слоја на врзно ткаење на задната површина на туберкулот. (сл.3/1) Тоа се:

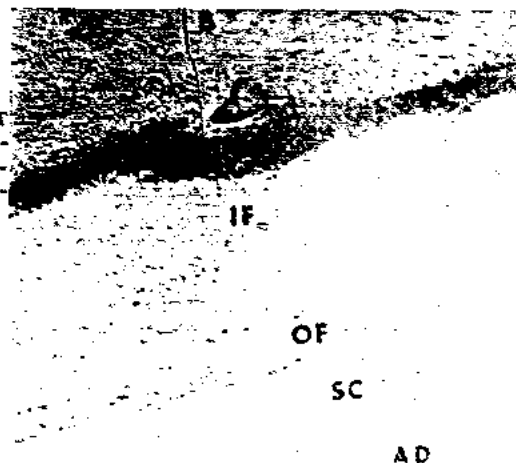
А. Внатрешен слој во кој влакната се перпендикуларно насочени кон површината на кортексот.

Б. Ингермедијарен слој каде влакната се со косо насочени.

В. Надворешен слој каде влакната се насочени паралелно со површината на кортексот.

Врзното ткиво е составено од колагени снопови, помеѓу кои може да се најде понекој фибробласт, мезенхимални клетки и ретки хондроцити. Слободната површина на надворешниот слој е во исто време површина на горниот зглобен простор. Влакната кои ја покриваат површината на јамата под поларизационен микроскоп изгледаат паралелно наредени, така да обата краја на влакното се закачени на калцифицираниот дел на компактата.

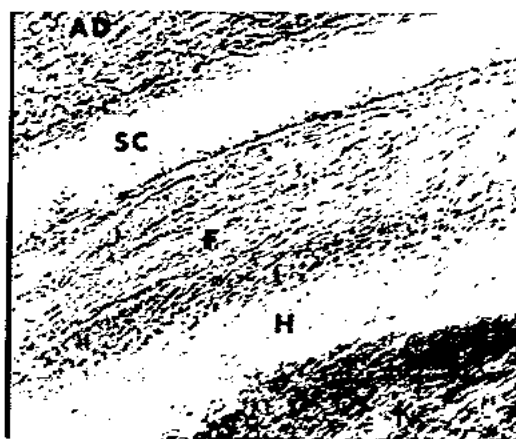
Слика 3/1. Микроскопска слика на постериорниот зид на *tuberculum articulare*: В- коска, К- компакта, OF- надворешен, IF- внатрешен фиброзен слој, SC- зглобен простор, AD- артикуларен диск, OF- надворешен фиброзен слој.



3.А.2 ГЛАВИЧКА НА ДОЛНАТА ВИЛИЦА (*capitulum mandibulae*)

Во зрела форма на горната и предната површина на главичката може да се види : (сл. 3/2)

Слика 3/2. Микроскопска слика на *capitulum mandibulae*: AD-артитуларен диск, Н- рскавица, F-фиброзно ткиво, SC- зглобен простор, К- *capitulum mandibulae*.



А. Слој од хијалина рскавица, кој се простира 15 до 20 мм. во медиолатерална и 8 до 10 мм. во антериорно-постериорна насока.

Б. Слој од густо врзно ткаење, кој е многу тенок и ја препокрива површината на главичката. Тој има правилен распоред и е во главно со антерио-постериорна насока. По третата декада на животот тврдото врзно ткаење на главичката може да поприми фиброкартилагинозен изглед. Постоенето на додатна рскавица, осем на артикулационите површини докажува дека постои депозиција на коска, и е знак за ремоделирање. Ова е во корелација со начинот на окостувањето на главичката во стадиумот на постнатален раст и развој, кое кај Т.М.З. е енхондрално. (57, 63, 71, 72) Тоа значи дека окостувањето не оди по пат на диференцијација на хондробластите како во епифизите на долгите коски, туку по пат на диференцијација на прехондробластите од најблиските слоеви до кортексот. Ова ја објаснува и големата способност

на коскените делови на ТМЗ за брза и разновидна адаптација кон разни надворешни промени. При постоење на некој патолошки процес се приметува неправилна дистрибуција на рскавица и коска во зглобните елементи. (57) Кај зрела и нормална структура под овие слоеви се наоѓа :

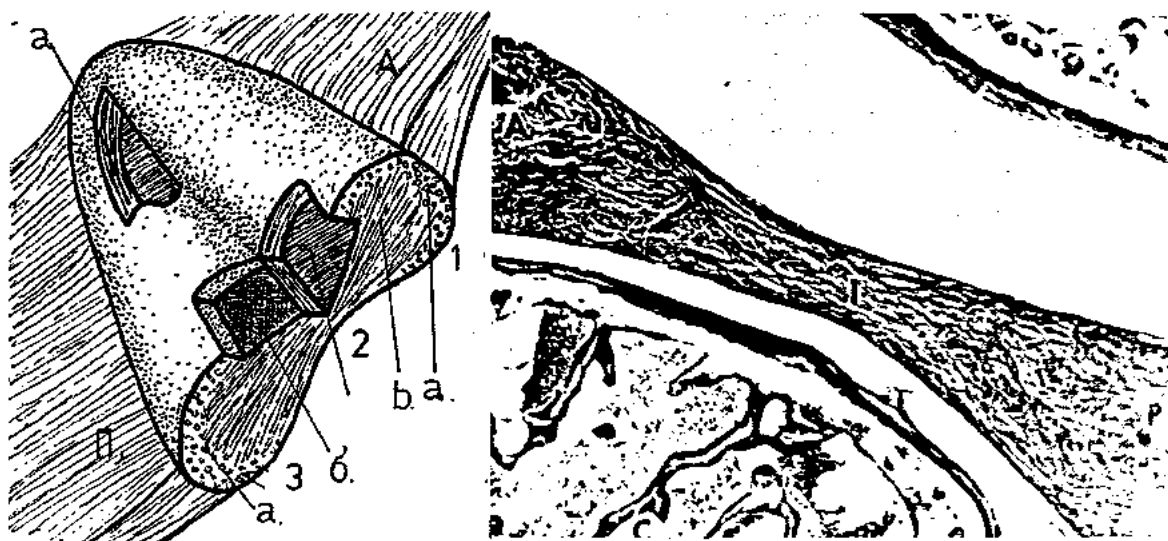
В. Слој на компакта од кој тргнуваат:

Г. Трабекули кои формираат сајеста структура од која е составен најголемиот дел од масата на главичката. Архитектониката на простирањето на трабекулите е таква, да тие поднесат најголем притисок со намалување на густината на минимум. Поради тоа тие се распоредени вдолж антеро-постериорната оска на главичката. Со тек на статреенењето трабекулите задебелуваат а просторите помеѓу нив се смалуваат. (57)

3.Б. МЕКИ ТКАЕЊА

3.Б.1.АРТИКУЛАРЕН ДИСК (*discus articularis*)

Артикуларниот диск условно можеме да го поделиме во два дела од кои едниот би бил самиот артикуларен диск со неговото предно и задно задебелување а другиот би бил предниот и задниот припој на дискот за соседните структури. (шема 3/1)



Шема 3/1, Слика. 3/4 Discus articularis: К.- главичка на долната вилица, Т.К.- темпорална коска, З.П.- зглобни простори, А,П- преден и заден припој, 1- антериорно задебелување, 2- интермедијално стеснување, 3- постериорно задебелување, а.- циркуларен слој, б.- трансферзален слој, в.- централен слој

1. Предниот и задниот припој се опишани во второто поглавие.

2. Артикуларниот диск е составен од густе сплетови на колагени влакна кои лежат во повеќе слоја.

1) **Површинскиот слој** е составен од густа мрежа на фини колагени влакна кои се неправилно испреплетени, составени од колагени фибрили со дебелина од 8-15 мкм., кои спојувајќи се прават таласеста структура. Површината свртена кон главичката е побрановидна отколку онаа свртена кон јамата.

2) **Централниот слој** е составен од колагени влакна кои

имаат сагитален правец и се формирани од колагени фибрили со дебелина од 0.1-0.3 мм., здружени во голем број и извиткани помеѓу себе, што предизвикува силно таласеста структура.

3) Длабокиот слој е составен од влакна кои од предната и задната страна во сагитален смер постепено ја губат правилната поставеност и се испреплетуваат, добивајќи кружен тек и го формираат предното и задното задебелување на дискот. Со овие задебелувања дискот всашност ја добива својата биконкавна форма. Од предното и задното задебелување сплетови на колагени влакна се испреплетуваат со сплетовите на предниот и задниот припој на дискот.

Од клеточни елементи најзастапени се фибробластите, во помала мера недиференцирани мезенхимални клетки, и исклучително хондроцити.

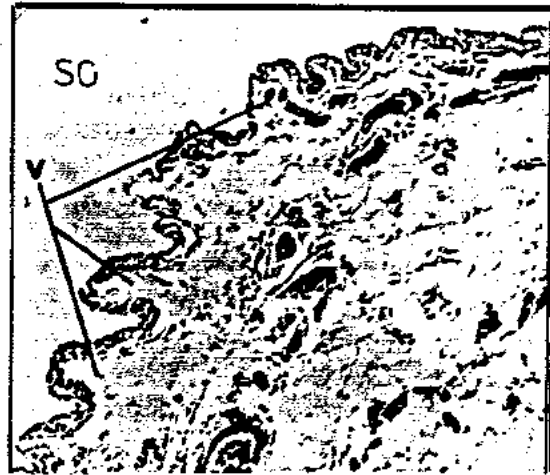
Интермедиарниот дел од дискот е аваскуларен и нема нервни завршетоци. Тој се исхранува од синовијалната течност со која е исполнет горниот и долниот зглобен простор. При раѓањето и овој дел од дискот е васкуларизиран а васкуларизацијата се губи од 3 до 5 година на животот. (Shiga цит. по Tysarov) Некои истражувачи се на мислење дека малиот број на крвни садови и нервни завршетоци е резултат на притисокот кој владее во ова подрачје. (27, 63, 72) По нив овој зголемен притисок бара присуство на густо врзно ткаење кое нема голема метаболичка активност и има скромни потреби за крвоснабдување. Од друга страна постои мислење дека баш овој недостаток на крвоснабдување докажува дека во таквото ткиво не постојат стресни состојби, мислење кое се поткрепува со фактот дека трауматските инсулти имаат ефект на ревакуларизација на подрачјето кое нормално е аваскуларно. (57) Во колкава мерка ова се однесува и на микротрауматизмот предизвикан од предното редуцирано поместување на дискот е прашање кое се уште бара одговор.

Структурата на дискот која ја опишавме има повеќекратно значење за нормалната функција на Т.М.З. Во прв ред тоа е неговата фиброзна структура. Повеќето дискови во зглобовите во телото се составени од хиалина рскавица. Фиброзната структура на овој диск му овозможува многу поголема еластичност во споредба со нив. Самата брановидност на колагените влакна во дискот и биламинарната зона служат како амортизер на потресите кои се случуваат во нормалната функција. Таа брановидност истовремено овозможува задниот припој да биде многу еластичен, и да може доволно да се истегне при нормалните екскурзии на дискот во актот на отварање на мандибулата.

3.Б.2.СИНОВИАЛНА МЕМБРАНА (*membrana synovialis*)

Синовиалната мембрана е тенок слој од ретко сврзно ткиво кое содржи голем број капилари. Таа во потполност ги препокрива горниот и долниот зглобен простор и е површниот слој на врзното ткиво на задниот и предниот припој на дискот. (шема 2/1, сл. 3/5)

Слика 3/5. Микроскопска слика на синовијалната мембрана: SC-zgloben prostor, V- Villae synoviales



Во деловите каде што не постои притисок синовијалната мембрана заедно со слоевите кои се наоѓаат под неа прави ресичасти формации таканаречени villi synoviales, а нивната локализација е во предниот и задниот дел на горниот и долниот зглобен простор на местата на припојување на дискот во зглобната капсула. (Шема 2/1)

Синовијалната течност континуирано се лачи и се ресорбира од зглобните простори. Составена е од плазма која се филтрира од многубројните капилари во синовијалната мембрана, која содржи албумин и глобулин како и муцин по потекло од клетките на синовијалната мембрана. Течноста е бистра, жолтеникава и вискозна. Нејзината вискозност потекнува од муциноз кој се идентификува како високополимеризирана хиалуронска киселина. Клеточни елементи во течноста по правило нема, или ги има изузетно малку. Постојат само мал број макрофаги кои ги ресорбираат и изнесуваат штетните елементи од зглобните простори.

Во патолошки состојби поради активна хиперемича се зголемува количеството на синовијална течност, како и клеточни елементи со што расте притисокот во зглобните простори. Ова доведува до зголемување на големината на зглобната пукнатина и пропратни клинички симптоми.

4.ФИЗИОЛОГИЈА
НА Т.М.З.

Во дискусијата по ова прашање нема да се задржуваме на физиологијата на зглобните движења и улогата на мускулите, кои се веќе добро познати факти, туку пред се ќе се задржиме на физиологијата на артикуларниот диск и неурофизиолошките моменти на контрола на движењата на мандибулата.

4.А.ФИЗИОЛОГИЈА НА АРТИКУЛАЦИОНИОТ ДИСК

Артикулациониот диск има повеќе функции при нормалното движење на мандибулата. Во основа тој е задолжен како фиброзна структура помеѓу двете рскавични, односно коскени структури, да обезбеди движењата да се одвиваат правилно, т. е. да ги амортизира и абсорбира силите кои потекнуваат од жвакалната мускулатура, објектите на жвакањето и интеркуспидацијата во работниот дел од актот. Познато е дека fossa articularis е волуменски два до три пати поголема од capitulum mandibulae, па целиот тој резидулен простор е исполнет со меки ткива, меѓу кој централно место завзема артикулациониот диск. (72) Веќе видовме дека неговата анатомска и хистолошка градба се прилагодени на таквата функција. Со него целиот зглобен простор е поделен на два дела, горен и долен зглобен простор, кои меѓу себе во нормални услови не комуницираат. Движењата кои ги опишуваме како шарнски се случуваат во долниот, а движењата на лизгање на главичката по туберкулот во горниот зглобен простор. Важно е да се нагласи дека ротацијата во долниот зглобен простор не престанува со почетокот на лизгачките движења. Кога на сево ова ќе се додадат и ротационите движења во зглобот од страната на латерализација на мандибулата, се добива едно комбинирано движење во сите три насоки, представено на координатен систем со три оски.

Сите овие движења се случуваат под дејство на жвакалната мускулатура, која од своја страна е водена со комплициран систем на балансирање, контролиран со повратна спрега од многубројните проприоцептори во целата орална празнина, мускулите и самиот зглоб. За поединостите на целиот модел на управување со движењата ќе се осврнеме во понатамошниот текст.

За објаснување на правилната функција на дискот потребни се неколку уводни напомени:

А. Дискот при нормалните зглобни движења секогаш е во контакт со главичката и со јамата со својот најтенок, интермедијален дел.

Б. При зглобните екскурзии, ротационите движења на главичката се случуваат во долниот зглобен простор, и во нормална состојба тука не постојат лизгачки движења. Тие се случуваат во горниот зглобен простор.

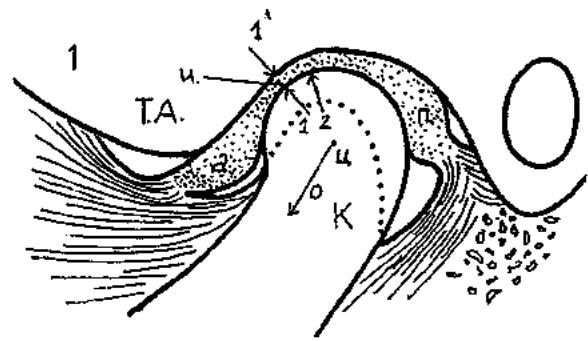
В. Односот на главичката со дискот е константен односно тие во лизгачките движења патуваат заедно. Движењето на дискот е овозможено од еластичната структура на неговиот преден и заден припој, и се должи на нивното истегнување, односно враќање во нормална состојба.

Г. Дискот артикулира секогаш со друг дел од главичката, односно поради ротацијата полето на контакт е од неговиот предно-долен пол до неговиот предно-горен пол, гледано во латерална проекција. (72, 63) (шема 4/1)

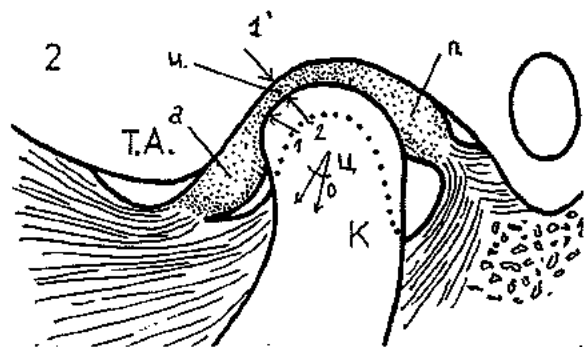
Функцијата на дискот при неговите нормални движења е представена на шема 4/1.

Шема 4/1 Физиолошки движења на зглобните елементи: Т. А. - зглобна сумка, К. - главичка на долната вилица, Ц. - центар на главичката, О. - осовина на артикуларниот продолжеток, а, п - предно и задно задебелување, и. - среден стеснет дел на артикуларниот диск.

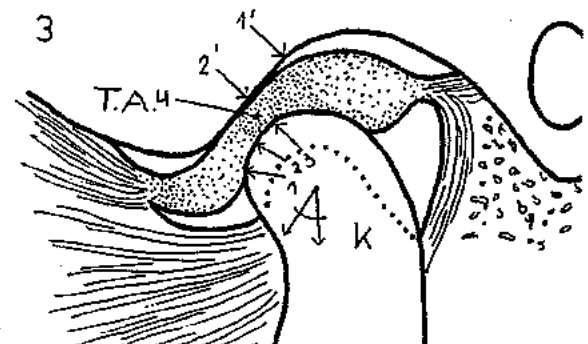
Шема 4/1-1 почеток на шарнирското движење, зглобните тела артикулираат со најтенокот дел на дискот, позицијата е 1-1'.



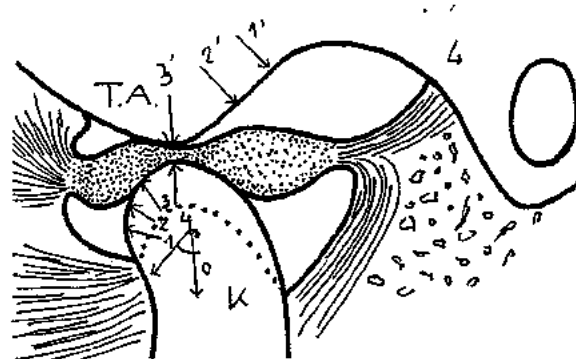
Шема 4/1-2 крај на шарнирскиот дел на движењето, почеток на лизгањето, главичката на долната вилица преминала во позиција 2-2' во однос на зглобната сумка. Осовината на вратот на мадибулата затвара одреден агол со положбата која е на предходната шема.



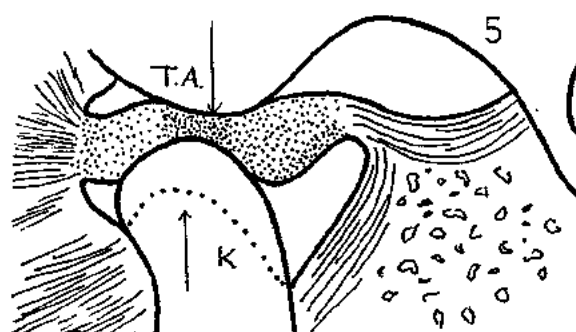
Шема 4/1-3 една третина од лизгачкото движење завршено, главичката на долната вилица отпаѓувала заедно со најтенокот дел на дискот од позиција 1' до 2 (горен зглобен простор) истовремено со ротацијата на главичката од позиција 2 до 3. (долен зглобен простор)



Шема 4/1-4 две третини од лизгачкото движење завршени, ротационите движења се одвиваат и понатаму, (2'-3) но, се помали во споредба со лизгачките. (3-4)



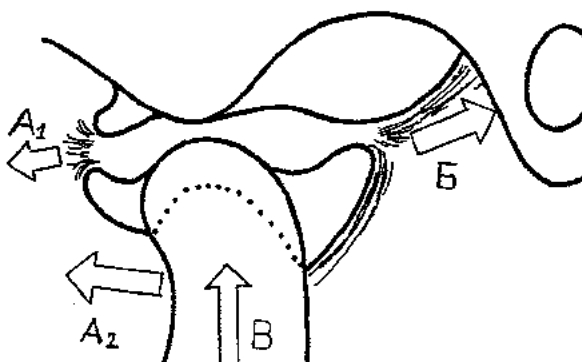
Шема 4/1-5 крајна движењето на долната вилица. Главичката се наоѓа антериорно во однос на зглобната цумка, а тој наод со новите сознанија не се смета за патолошки. (14, 16, 55,)



Идеалните движења на главичката и дискот така би можеле условно да се поделат во две фази, од кои првата би била фазата на ротацијата на главичката до состојбата на физиолошко мирување, и втората во антериорното движење на овие два елемента со лизгање вдолж *tuberculum articulare*. Оваа поделба е направена пред се врз основа на почетокот на затегањето на задниот припој на дискот, што веројатно е клучниот елемент во регулацијата на зглобните движења. (63, 72) "Условноста" и "идеалноста" на движењето е неопходната ограда која секогаш мораме да ја поставиме при дискусијата за зглобната физиологија и патологија, поради фактот што движењата на мандибулата се многуобразни, и извонредно прецизно координирани од мускулатурата со што позицијата и движењата на самите зглобни елементи не се апсолутно зададени величини.

Прашања кои се од најголем интерес во дискусијата за физиологијата на Т.М.З. се: улогата на задниот припој на артикуларниот диск, улогата на мускулите затвораачи на долната вилица, (*m. masseter*, *m. temporalis*, *m. pterygoideus med.*) како и улогата на припојот на *m. pterygoideus lat.*

Шема 4/2 Сили кои делуваат на движењето на артикуларниот диск: A1 и A2- активно дејство на *m. pterygoideus lat.*, B- збирна пасивна сила на задниот припој на дискот и зглобните и вонзглобните врски, B- збирна активна сила на затвораачите кои ја туркаат главичката на долната вилица кон зглобната јама.



А. Припојот на *m. pterygoideus lat.*, кој како што е познато 85% од својата активност ја остварува како протрактор на мандибулата може да биде онаа активна компонента која би го нарушувала балансот со задниот припој на дискот и активно би ја предизвикувала неговата антериоризација. (71) (шема 4/2) Правени се повеќе испитувања во однос на Е.М.Г. активноста на птеригоидниот мускул, и добиените резултати зборуваат за негова зголемена активност, но не како изолиран сегмент туку во склоп на зголемената активност на сите мускули затварачи на мандибулата. (71) Правени се и експерименти на мајмуни во однос на одстранување на инсерцијата на овој мускул од *fossa pterygoidea* на *colum mandibulae*, од припојните влакна на капсулата на Т.М.З. како и од предниот припој на дискот. Со ова се предпоставувало дека на дискот нема да делува активната компонента која би го придвижувала кон напред. Резултатите не покажале позначајни нарушувања на движењата на дискот, а адаптацијата на мускулите и нивната реинсерција биле константен наод. (McNamara, 1985) Со овој наод не е потврдена ниту една предпоставка за големо влијание на овој елемент во физиологијата на Т.М.З., и со тоа евентуално докажување на точната патогенеза на зглобните дисфункции.

Б. Задниот припој може да се смета како анатомски склоп од чија еластичност ќе зависи враќањето на дискот во нормална позиција, со враќањето на главичката на своето нормално место, во централна оклузија. Наједноставно објаснување на проблемот на некоординирани движења на дискот би било ослабнувањето на еластичните својства на задниот припој што од своја страна би водело до антериоризација на дискот во однос на главичката. Убедливи докази на оваа идеја со хистолошки испитувања не се добиени. (27, 57, 63)

В. Притисокот на затварачите кои го прилепуваат дискот за површината на *fossa articularis* можат да бидат еден елемент кој би го контролирал неговото движење, односно не би дозволил поместување на главичката од интермедијалниот дел, а со тоа и антериоризација на дискот.

4.Б.НЕВРОФИЗИОЛОГИЈА НА Т.М.З.

За разбирање на механизмите кои го контролираат движењето на мандибулата неопходно е предходно да појасниме некој анатомски и физиолошки детаљи преку кои оваа контрола се обавува.

А. Самиот акт на отварање и затварање на долната вилица пред се е волен акт, контролиран од високите центри на мозокот.

Б. Осем волната компонента на актот, постои и рефлексна компонента која ја контролира механиката и начинот на извршување на движењата, силата со која тие ќе бидат извршени, како и лимитите на извршувањето.

В. Постојат и цела низа рефлексни дејства кои се всашност вродени а во кои мандибулата активно учествува. (цицање, прозевање, повраќање) Движењата на мандибулата се во блиска

корелација со движењата на оралната празнина во целост во обавувањето на функциите кои и се наменети.

Контролата на движењата на мандибулата се изведува со познатиот систем на повратна врска. Се состои од постојано пренесување на информацијата добиена од рецепторите во оралната празнина и активната мускулатура по аферентен пат до контролните центри во големиот мозок и пренесување на извршните команди од центрите, до органите извршители, во овој случај мускулите. Оваа повратна врска е во тесна меѓузависност со балансираната природа на мандибулата, т. е. со системот на балансирање на отварачите и затворачите на мандибулата, со што е обезбедено извонредно точно позиционирање на мандибулата во просторот. (Прецизноста на контролата најдобро ја согледуваме при актот на артикулација на гласовите). Овие функции на контрола се обавуваат преку нервниот систем.

За разбирање на постоењето на мускулната некоординираност која се смета за основен етиолошки момент за појава на дисфункциите, мислиме дека е потребно поподробно да се објасни патот на нервните импулси, како и учеството на субкортикалните ганглиони во модификацијата на еферентниот импулс од кортексот. Овие поединости би можеле да ја објаснат психогената природа на појавата на зглобната дисфункција. Поради тоа што оваа расправа излегува од темата на трудот ја прикажуваме во додаток.

5.ПАТОЛОГИЈА
НА Т.М.З.

Патологијата на Т.М.З. е богата и се среќаваат сите патолошки состојби карактеристични за другите органи во организмот.

Патолошките промени воглавно можат да се поделат во: нарушувања во раст и развој, воспалителни процеси, трауматски инсулти, автоимуни заболувања, дегенеративни процеси, туморски промени, како и специфични дисфункционални зглобни нарушувања.

Американската стоматолошка асоцијација (A.D.A.), ја прифаќа класификацијата на Bell, 1982г., (цит. 41) како класификација на зглобните пореметувања. *1. Постојат и други класификации, (1, 63, 71) но поради брзиот развој на откривањето на зглобната патологија ни една не е во секое време потполно дефинирана.

Во изложувањето на зглобната патологија ќе се задржиме само на патолошките состојби кои се во врска со миофациалниот болен дисфункционален синдром, или по својата суштина би представувале диференцијално дијагностички проблем.

5.A.ВОСПАЛЕНИЈА НА Т.М.З.

Можеме да ги поделиме на:

А-инфективен артрит кој од своја страна може да биде непещифичен и специфичен.

Б-трауматски артрит

В-ревматоиден артрит

Г-равматоидни варијанти на артрит на Т.М.З.

Д-метаболичен артрит

5.A.1.ИНФЕКТИВЕН АРТРИТ

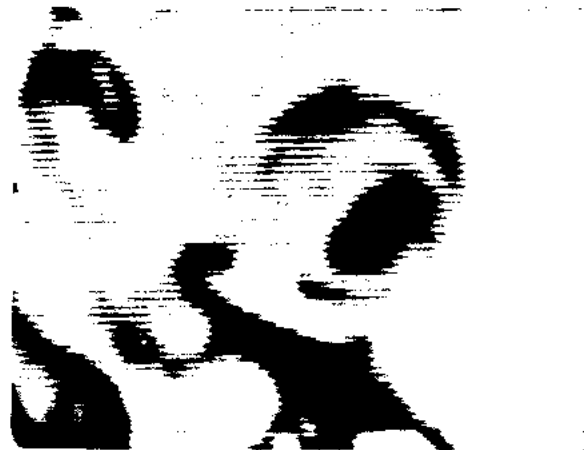
Инфективниот артрит може да преетставува во почетните стадиуми диференцијално дијагностичка потешкотија во дијагностицирањето во однос на М.Б.Д.С., посебо специфичниот, но во покасните стадиуми клиничката слика се разликува поради прогресивноста на симптомите, како и назначената воспалителна компонента, наоди кои кај М.Б.Д.С. не постојат. Самиот прав инфективен артрит кој би се пренесувал хематогено, пер континуитатем или со траума е многу редок, поради тоа што Т.М.З. е многу резистентен на инфекции. (52) Трауматскиот артрит анамнестички е јасно дефиниран. Метаболичкиот артрит во основа

предходно веќе е дијагностициран и е системно заболување. Поради подобра диференцијација и запознавање со заболувањето на Т.М.З. ќе се задржиме посебно на ревматоидниот артрит и неговите варијанти.

5.A.2.РЕВМАТОИДЕН АРТРИТ

Стафа во групата на колагенози, заедно со febris rheumatica, periarteritis nodosa, lupus eritematodes, scleroderma generalisata, dermatomyositis, серумска болест. Воспалителната компонента на заболувањето е антиген-антитело реакција на сопствените врзни ткива, со што целата група е уврстена во автоимуни заболувања. (Robbins). Основна морфолошка лезија е фибриноидната дегенерација на врзното ткаење, која почнува како мукоидна дегенерација. Во афектираните ткива колагените влакна поминуваат во состојба на цврст гел, бабрат, и се слепуваат со што ја губат основната функција. Основниот патолошки наод во зглобот е неспецифичен синовитис, зглобен воспалителен едем, клеточна инфилтрација и развој на гранулационо ткиво. (72) Во субхондралното коскено ткиво се сретнува слична воспалителна реакција со појава на остеолиза и цистиформни промени. Со цикатризација на гранулационото ткиво се добиваат коскени деформитети со намалена мобилност на зглобовите. Заболувањето е најчесто кај жени, помеѓу 20 и 45 г. возраст, почнува полека, некарактеристично со симптоми на "утринска закованост" на симетричен пар зглобови. (најчесто прво се атакирани интерфалангиалните зглобови на рацете) Болот се јавува покасно, најнапред, во движење а покасно и во мирување и е пратен со отоци со иста локализација. Најпосле се јавуваат ограничени движења и мускулни контрактури. (63, 71, 72)

сл.5/1 Ревматоиден артрит на Т.М.З. на К.Т. снимка. Се приметува потполно изгубената форма на главичката и јамата.



Т.М.З. е зафатен во 30-70% од случаите на системски реуматоиден артритис, (72) но извонредно ретко тоа е неговата примарна локализација. (72) Поради големата сличност на симптомите со М.Б.Д.С., посебно во раната фаза на заболувањето ова ни ја олеснува диференцијалната дијагноза. За подобро диференцирање најпогодно е серолошкото испитување на серумскиот ревматоиден фактор. *2

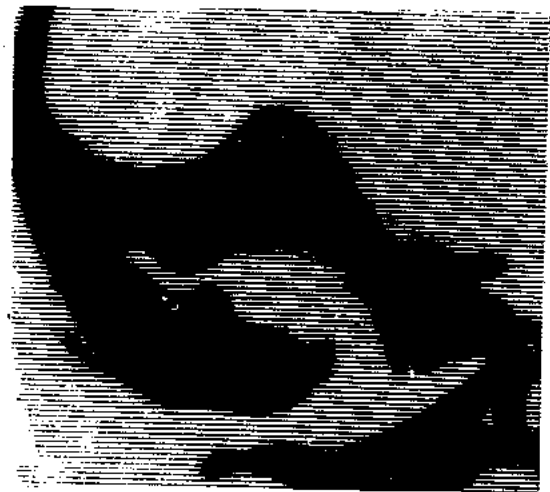
Радиолошкиот наод се состои од локална остеопороза на капитулумот, со субхондрална деструкција и узурирање на рскавицата. Во покасните фази имаме стеснување на зглобните простори и коскени деформации. (32, 63, 72)

5.Б.ОСТЕОАРТРОЗА

Спаѓа во групата на дегенеративни артрити. Етиологијата не е докрај објаснета но се предпоставува клучната улога на хроничната механичка траума, посебно хроничната микротраума и преоптоварувањето на одредениот зглоб над неговите физиолошки и компензаторни механизми. (64, 65, 72, 78) Промени на рскавичното ткиво поврзани со стареењето не можат потполно да се одфрлат, но тие се само предиспонирачки фактор за појавата на заболувањето.(2, 46, 64, 65, 78) Други предиспонирачки фактори за појава на ова заболување би биле: минати артритични заболувања, како и некои метаболни или хормонални заболувања.(7, 44, 46, 72)

Етиологијата и патогенезата на ова заболување е во голема мерка поврзана со појавата на внатрешните пореметувања во зглобот. Оваа врска одамна е уочена од голем број автори, но докрај никогаш не е објаснета. (2, 7, 44, 46, 63, 64, 65, 72) Сеуште постојат дилеми дали е остеоартрозата последица или причина за појавата на зглобните дисфункции. Во шестото поглавие се објаснети механизмите на настанување на почетните промени како предикативен фактор во настанувањето на остеоартрозата.(4, 7, 8, 46, 58, 59, 72) Поради пропаѓањето на постериорниот припој на дискот доаѓа до промени во меѓузглобните односи кои доведуваат до промени на локалните оптеретувања во зглобот и во крајна линија до појава на дегенеративни заболувања.(4, 7, 26, 27, 75, 78, 79) Зглобот од своја страна компензаторно се адаптира и ремоделира. (2, 7, 26, 32, 46, 63.) Ремоделирањето најверојатно настанува со диференцијација на недиференцираните мезенхимски клетки кое доведува до зголемување на дебелината на меките ткива, а во случаи и до зголемување на зглобните простори. (26, 72) На коскените ткива промените во фазата на компензација оди во дедиференцијација на субхондралниот слој, (72, 78, 79) со промени на рскавицата со еродирање на нејзината површина и субсеквентна остеосклероза на субхондралниот слој. Овие промени доведуваат до губење на рскавичниот слој и појава на хиперпластични егзостотични промени наречени *остеофити*, во вид на израстоци на капитулумот и фосата. (сл.6/2,3) Триењето на овие израстоци помеѓу себе доведува до познатиот симптом на *крепитации* при зглобните движења. Проградиентниот тек на болеста доведува во крајна линија до губиток на рскавицата коскените ткива и замена со врзно ткиво, (2, 7, 32, 46, 63, 64, 65, 72) што функционално се огледува во ограничено и болно отварање.

Клиничката слика се карактеризира со појавата на болка како доминантен симптом. Се појавува најчесто со акцијата на мандибулата или после пролонгирана активност. Наутро е можна извесна закованост која во тек на денот се губи. Симптомите се карактеризираат со прогредиентно појачување во тек на болеста. Најкарактеристичен објективен наод е појавата на *крепитации*, најчесто во покасните фази



Слика 5/2-3 К.Т. снимка на Т.М.З.: се гледаат карактеристичните остеофити на артикулационите површини.

на заболувањето. Овој наод е и најважен за диференцијација на заболувањето од М.Б.Д.С., или од појавата на антериорно поместување на дискот со редукција. Крепитациите кај остеоартрозата се разликуваат од тропкањето на антериорно поместениот артикуларен диск при неговото враќање во нормална положба. Посебна потешкотија во диференцијално дијагностицирање представува периодичноста на појачувањето на симптомите како и намалувањето на нивниот интензитет. Оваквата периодичност постои и кај М.Б.Д.С., и кај остеоартрозата со тоа што кај остеоартрозата периодот е повеќе во зависност од временската состојба.

Треба да се нагласи големата важност на микротраумата настаната со парцијалната дезартикулација или нарушување на оклузијата во генезата на остеоартротичните промени во Т.М.З. (72) Појавата на остеоартротични промени во покасна возраст, што е пратено со загубата на повеќе заби од низовите е директна последица на променетите артикулациони односи, кои по се изгледа поврзани со основниот дегенеративен процес се компонентни за појавата на ова заболување.(72, 58)

Микротраумата е последица од изменетите зглобни односи и појава на хроничен стрес во оптоварувањето на зглобните елементи. Темпороманибуларниот зглоб е, по Lunden, резистентен на траума, па добро ги компензира акутните трауми дури и јаките. (42) Но хроничната микротраума доведува до хронична компензаторна реакција на предилекционите места, (23, 63, 72) која допринесува за ремоделирање на зглобот со промена на неговата форма и големина. Ремоделирањето настанува на предилекционите места каде надпражните сили се најголеми и најјаките промени во формата се појавуваат на тие места. Затоа Sicher го внесува терминот "иницијално зглобно нарушување", кој ја синтетизира СПАСТИЧКАТА КОНТРАКЦИЈА НА ЛИЦЕВАТА МУСКУЛАТУРА со хроничната микротраума и преоптеретувањето на зглобот што иницира почетни дегенеративни промени.(цит 40) Hansson и соработниците (25) ја воспоставуваат корелацијата помеѓу нефизиолошката состојба на дискот со алтерацијата на капитулумите. Крајна последица на оваквата состојба е појавата на промена на формата на капитулумот позната како негово "заравнување". (flattening) (сл.6/4)

Слика 5/4 Томограм на Т.М.З. на кој се гледа изузетна појава на заравнување на главичката.



Рентгенскиот наод не е секогаш пропорционален на тежината на клиничката слика или субјективните потешкотии на пациентот. (2, 7, 25, 32, 40) Најверојатно поради непрецизноста на Т.М.З. снимките, наодот на карактеристичните патолошки промени рентгенски не е доволно убедлив. Што во голема мерка го отежнува сигурното дијагностицирање, како и исклучувањето на ова заболување во диференцирањето на зглобните заболувања. Од посебна важност се наодите на Preti дека најчесто промените при дегенеративните заболувања се јавуваат на латералниот пол на капитулумот, (7, 55) и не можат да се откријат со класични рентгенски снимки како и со томографски снимки.(7, 26, 32, 55, 72, 78) Компјутеризираната томографија без потешкотии ги дијагностицира овие случаи, и е единствена метода која ни овозможува сигурна дијагноза. (7, 26, 32, 34, 72) (сл.6/2-3)

*1-Класификација на пореметувањата на Т.М.З. по A.D.A. од 1982 по Bell. (цит 41)

- А. Акутни дисфункции на мастикаторната мускулатура
 - 1.Протективен мускулен грч
 - 2.Хиперактивност на мастикаторна мускулатура
 - 3.Инфламација на мастикаторната мускулатура
- Б. Нарушувања кои го вклучуваат артикуларниот диск.
 - 1.Предно поместување со редуција
 - 2.Предно поместување без редуција
 - 3.Задно поместување
 - 4.Спонтано предно поместување
- В. Нарушувања кои се последица на внатешна траума
 - 1.Трауматски артритис
 - 2.Дислокација на капитулумот
 - 3.Фрактура на капитулумот
 - 4.Предно поместување на дискот
- Г. Дегенеративни зглобни заболувања
 - 1.Неинфламаторни
 - 2.Инфламаторни
- Д. Инфламаторни зглобни заболувања
 - 1.Реуматоиден артрит
 - 2.Инфективен артрит
 - 3.Метаболичен артрит
- Ѓ. Хронично намалување на мандибуларните движења
 - 1.Фиброзна анкилоза
 - 2.Коскена анкилоза
 - 3.Мускулни контрактури
 - 4.Предно дискално поместување без редуција

*2-Имуноглобулин кој припаѓа на IgM, со особина унакрсно да ги аглутинара еритроцити обложени со 7с гама-Г глобулини од хумано или животинско потекло. Присатен е кај 70-90% од реуматоидните болни.

6.МИОФАЦИЈАЛЕН БОЛЕН
ДИСФУНКЦИОНАЛЕН
СИНДРОМ (М.Б.Д.С)

М.Б.Д.С. е најконтроверзната нефизиолошка состојба на зглобно-мускулниот комплекс, и тема на многу расправи кои се движат од потполното негирање на неговото постоење (15) до пренагласување на неговата важност и неговата тежина. (16, 18, 72, 78) Самата дефиниција на синдромот од својот почеток е оптоварена со непостоењето на класична патолошка слика која јасно би го детерминирала како посебен ентитет, и би го сместила во една нозолошка категорија. Дури и појавата на остеоартрозата која е застапена кај случаите со М.Б.Д.С. во поголем обим одколку во останатата популација, (2, 7, 20, 26, 32, 40, 44, 46, 63, 65, 72) не е сигурен доказ за негово приклучување во групата на јасно патолошки дефинирани болести. Се уште се присатни дилемите дали во овие случаи М.Б.Д.С. е причина или последица на остеоартротските промени. Поради тоа најприфатливо решение на сегашниот стапен на познавање на оваа состојба е таа да се категоризира како зглобно-мускулна дисфункција. (15, 60, 23, 24, 71, 72) Во овој случај Farrar дисфункцијата ја зема како поим кој би ја означил **НЕРАЗВОЈНОСТА** на состојбата. (цит. 40)

6. А. ЕТИОЛОГИЈА

Етиологијата на заболувањето е сеуште докрај необјаснета и постојат многу теории за појавата на дисфункцијата. Парцијалното објаснување за нејзината патогенеза, (огромен број статии кои зборуваат за поимот внатрешни пореметувања) не допринесе многу за расветлувањето на основното прашање: зошто М.Б.Д.С. се појавува? (особено после најновите ревизии на поимите кои се сметаа за веќе објаснети- 40) Многубројноста на теории кои ја објаснуваат етиологијата на дисфункцијата не е допринос во нејзиното расветлување, напротив, доказ се за големиот број нејаснотии што владеат на тоа поле. Според DeVoever, 1976, (модифицирано по Gelb, 1983, 22) теориите за појавата на М.Б.Д.С. би можеле да се поделат на:

А. Теории за примарна важност на анатомските и механичките фактори.

Прва и најзастапена теорија, првите почетоци во наодите на Prentiss, Costen, Schultz кои постериоризацијата на мандибуалта при губитокот на терминалните молари и редуцијата на вертикалниот оклузален однос ја ставаат во прв план за појавата на дисфункцијата. Базата на теоријата се состои од пореметување на анатомските односи помеѓу елементите на зглобот, па поради тоа радиолошките докази се

клучни за групата автори кои овој приод го подржуваат. (3, 4, 7, 8, 11, 30, 31, 34, 37, ...) Како подгрупа на оваа теорија можеме да ја поставиме теоријата за оклузалните неправилности, како основа која во крајна линија би ја предизвикала постериоризацијата на мандибулата, со губење на вертикалната димензија. Во оваа група воглавно би ги сместиле проблемите предизвикани од неправилната оклузија, до проблемите при екстракција на забите па и постекстракционо пореметените оклузиони односи, со гршките во протезирањето. (21, 22, 29, 41, 44, 72) Sicher и соработниците, 1948, (цитирано по 22) ја оспориле валидноста на анатомските докази на Costen-овиот синдром и одтогаш поголем број автори ја оспоруваат вредноста на оваа теорија. (авторите кои се наведени како застапници на поинакви мислења) Самото егзистирање на теоријата и новите докази за концептот на постоење на променети меѓузглобни односи како превалентен фактор за појавата на М.Б.Д.С. ја потврдуваат релативната вредност на овој концепт.

Б. Мускулна теорија.

Мускулната тензија која расте и резултира со болка и спазам како манифестација на Sely-евиот општ адаптационен механизам. По ова сваќање мускулната реакција се подразбира повеќе како генерална отколку како локална. (22) Многу блиско сфаќање до ова имаат приврзаниците на:

В. Неуромускулната теорија.

Тие сметаат дека оклузијата е од најголемо значење за ремоделирање на зглобните структури, преку стварањето на парафункционални навики, кои потоа водат до развој на локален стрес, што доведува до неуромускулна дискоординација како примарен етиолошки агенс. (22, 29, 63, 72) Laskin, (цит 22, 72) верува дека обратниот пат е повероватен, психичкиот стрес ја иницира појавата на парафункционалните навики, кои ствараат неуромускулна дискоординација.*1

Г. Психолошка теорија.

Чии приврзаници пред се обрнуваат внимание на емоционалните фактори и факторите на однесувањето кон средината, кои би биле во основата на етиологијата на заболувањето, креирајќи посебен тип пациенти предиспонирани на појава на дисфункцијата (21, 22, 24, 42, 43, 60) Solberg (цит. 21) анксиозноста ја става на прво место во скалата на психогените фактори. Креирани се повеќе типа психолошки прашалници за дијагностицирање на пореметувањата на овој план кај болните. (21, 22, 24, 42, 43, 49) Постојат и голем број автори кои ја одречуваат ползата од нив, и не ги препорачуваат како средство со кое би ја воспоставувале дијагнозата или ординирале терапија. (Schwartz, Mallow, Turner, Romano цит по 22)

5. Психофизиолошка теорија.

Според оваа теорија мастикаторниот мускуларен спазам е одреден како основа за појавата на дисфункцијата. Иницијалниот импулс е појавата на емоционален стрес кој потоа се реперкуира во мускулен спазам со дискоординација и дисбаланс на синергичните парови на мускули, и се реперкуира во вид на појава на мускулно-зглобна дисфункција. (72) Sicher (цит. по 40) воведува и термин "иницијално зглобно пореметување" (initial joint disorder) кое го представува почетниот стадиум кој провoдира спастична хиперактивност на мускулатурата. Испитувањата на ЕМГ на жвакалната мускулатура кој на нашата клиника ги изведуваше проф.др. Т.Туцаров недвосмислено ја потврдија неуромускулната база на патогенезата на М.Б.Д.С. (71, 72) Постојат повеќе автори кои ја подржуваат оваа теорија за настанокот на М.Б.Д.С. (17, 42, Schwartz, Sicher, Petty, Јарабак цит по 72) Ова теорија тешко може да се оддели од неуромускуларната теорија поради истиот принцип на иницијалните промени. Единствено диференцијација во однос на гледањето на Laskin е важноста на секундарните нарушувања на оклузивните односи кои преминуваат во важен патогенетски механизам за понатамошниот развој на дисфункцијата. (шема по Laskin)

Поради ова американската академија за краниомандибуларни пореметувања (American academy for cranial disorders) (цит. по 22) ја подржува тезата за мултикаузалната етиологија на зглобните заболувања и факторите за појавата на овие дисфункции ги дели на:

А. Предиспонирачки фактори, кои ги вклучуваат структуралните зглобни промени, психолошките нарушувања, метаболичките нарушувања и сите видови патогенетски фактори во однесувањето.

Б. Преципитирачки фактори, меѓу кои се траумага, јатрогените нарушувања, инфекции или идиопатски нарушувања.

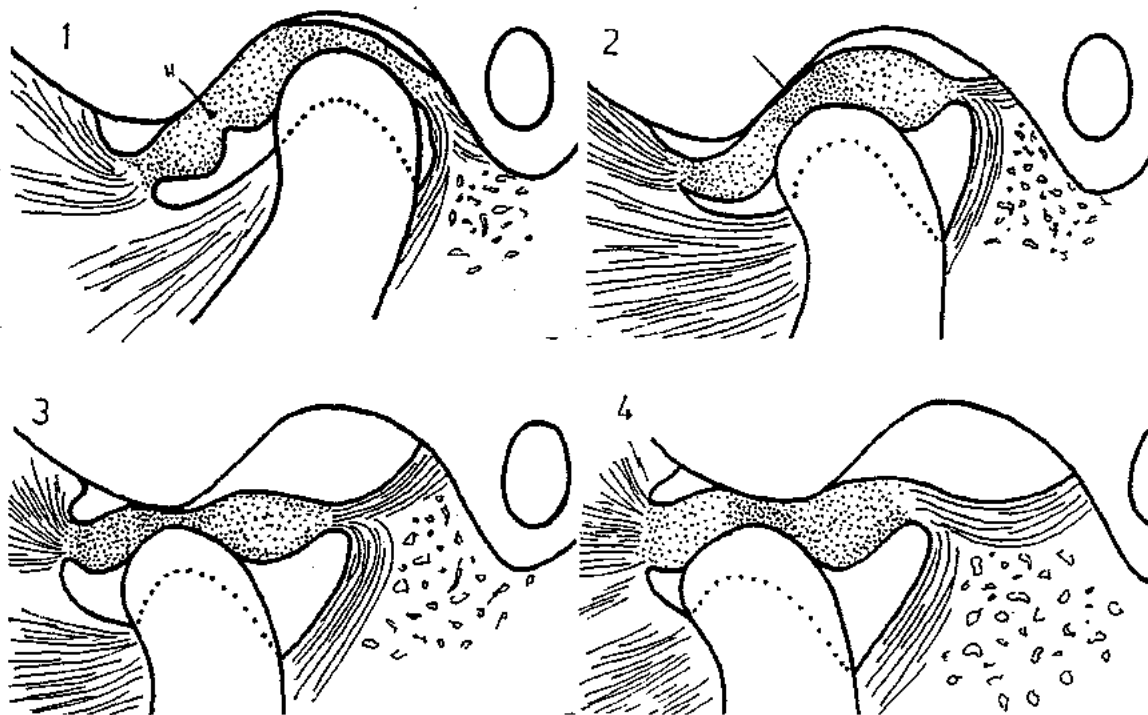
В. Повторувачки фактори, кои го представуваат системот миоспазам-бол-спазам, кој постојано се одржува и се појачува, а може да биде во однос со другите две групи фактори.

6.Б.ПАТОГЕНЕЗА

Патогенезата на дисфункцијата била камен на соннување од самиот почеток на воочувањето на дисфункцијата. Иако Annandale уште во 1887 год. за прв пат ја воспоставил релацијата помеѓу артикуларниот диск и појавата на болката и дисфункцијата во зглобот, (цитирано по Lewis, 40) Pringle, 1918, ги објавил своите обсервации за антериорно поместување на дискот, (цитирано по Lewis, 40) се до појавата на артрографските докази патогенезата на заболувањето се објаснувала на други начини. Најчесто тоа биле: вродени слабости во анатомските структури или стечени пореметувања во однос на оклузалните промени, анатомски инсуфициентен tuberculum mandibulae, или лабави зглобни елементи. Со појавата на артрографијата патогенезата на сублуксацијата и миоартропатијата се обединува и се појавува поимот за дископатија

како обединувачки фактор во двете состојби. Прифаќањето на дисфункцијата на меките зглобни ткаења како основен патогенетски механизам за појавата на М.Б.Д.С. и на сублуксацијата, се должело на првпат дотогаш видените некоординирани поместувања на артикуларниот диск во однос на капитулот на мандибулата при нормалните движења на долната вилица. (7, 13, 14, 18, 20, 26, 28, 31, 34, 36, 61, 63, 81, 83)

Во четвртото поглавие беа објаснети нормалните движења на капитулот на мандибулата и артикуларниот диск при вообичаената мандибуларна функција. Од досега непотполно објаснети причини, за кои зборуваат овие односи можат да се пореметат. Артикуларниот диск може да биде поместен кон напред со што неговиот заден задебелен дел ќе се најде пред капитулот на мандибулата, што ќе доведе до негово завлекување од капитулот при изведувањето на лизгачките движења во долж *tuberculum articulare*. (шема 6/1)

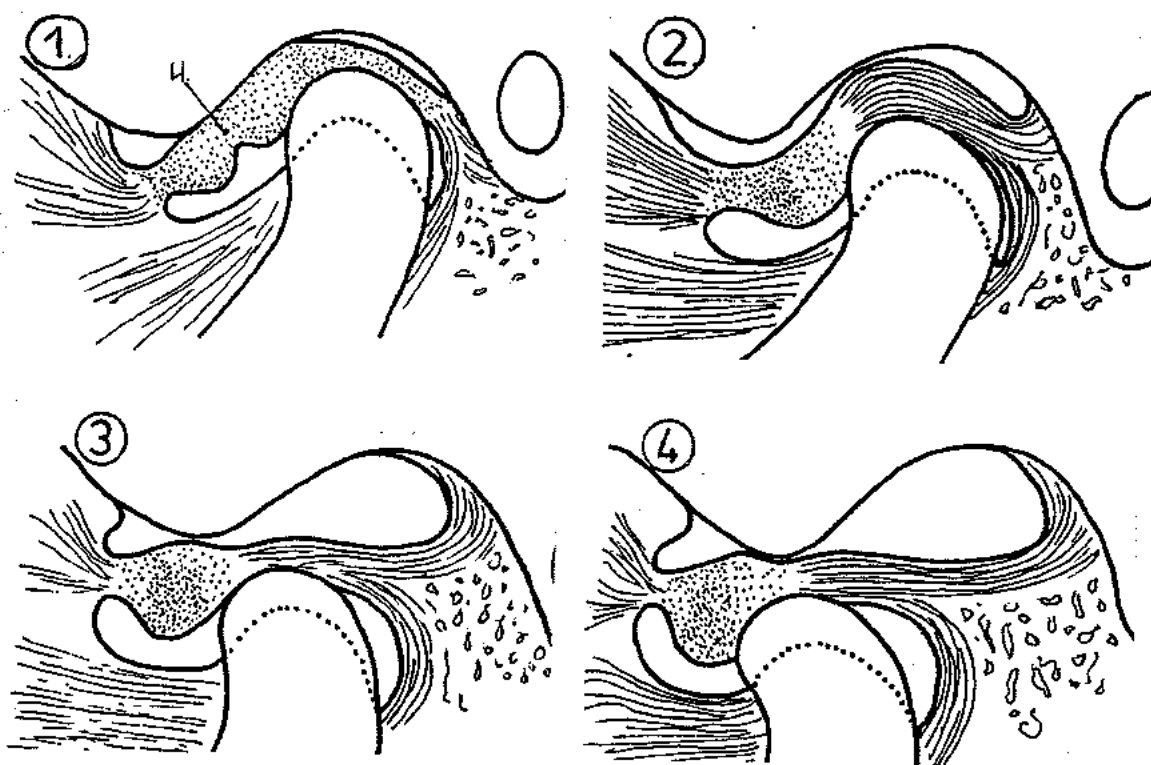


Шема 6/1,1-4 Предно поместување на дискот со редукција. (anterior displacement with reduction) Почеток на шарнирското движење. Постои антериоризација на дискот кој не артикулира со главичката на долната вилица во нејзиниот најтесен дел. (1) Во одреден степен на лизгањето, кога задниот припој на дискот доволно ќе се затегне, ќе дојде до редукција на антериоризацијата и до појава на тропкање во зглобот. (2) После редукцијата зглобните елементи доаѓаат во нормална положба и понатамошните движења се случуваат нормално. (3, 4)

Ваквото предно поместување на дискот (anterior displacement) ќе доведе до истегнување на неговиот заден припој. Во еден момент ќе дојде до изравнување на силите кои го предизвикуваат предното поместување со еластичната сила на задниот припој и ќе дојде до прескокнување на капитулот преку задното задебелување на дискот. Оваа појава се објаснува како тропкање во зглобот која често се наоѓа

кај голем дел од пациентите. Наречена е редукција на предното дискално поместување (anterior displacemet with reduction) Во зависност од можноста на задниот припој за истегнување редукцијата ќе се појавува во различна фаза на отварањето, односно ќе се појави рана, интермедијална или касна редукција, т.е. тропкањето ќе се појавува во една од овие фази на отварањето.(72)

Ако редукцијата не се случи на овој начин односно ако силите кои го предизвикуваат предното поместување се поголеми од еластичната сила на задниот припој капитулумот во своето лизгачко движење ќе го повлече дискот со себе и ќе го набере во предниот дел на зглобот, со што ќе се створи една "топка" од нафалтиран диск пред главичката на долната вилица. (шема 6/2)



Шема 6/2 Предно поместување на дискот без редукција. (антериор дисплацемент њитхоут редукцион) Обаснување во текстот.

Ваквата "топка" (72) од ткивото на нафалтаниот диск ќе биде пречка за да се направи целосна екскурзија на капитулумот од соодветната страна односно тој ќе биде закочен и ќе се добие клиничка слика на закочување, наречено предно дискално поместување без редукција. (anterior displacemet without reduction) Во случаите кога предното нередуцирано поместување земе хроничен тек, доаѓа до постепено истегнување на задниот дискален припој и со тоа до негово истенчување. Истенчувањето на задниот припој заедно со набирањето на дискусот во предниот дел би довело до постериоризација на целиот капитулум и до појава на негов притисок на задниот ѕид на fossa articularis, односно на делот од дискот кој е добро васкуларизиран и инервиран. Оваквото гледање на патогенезата на

дисфункцијата дава задоволително објаснување на повеќето симптоми кои ги гледаме во класичната клиничка слика.

6.В.КЛИНИЧКА СЛИКА

А. Болката, која е основниот клинички симптом на дисфункцијата најчесто се јавува во инервационото подрачје на *p. auriculotemporalis* и е карактеристична по својата ирадиација во подрачјето на: внатрешното уво, образот, темпоралната регија, вратниот дел, како и главоболки кои можат да бидат предизвикани и посредно поради долготрајноста на симптомите. Пациентите често ја превидуваат или не ја чувствуваат примарно болката во зглобот, туку почетите симптоми ги бараат во *средното уво* или во *главоболките* кои им се постојани, па дури и во промени на вратната кичма. Поради тоа тие прво се јавуваат на оториноларинголог, или на реуматолог. Болката е тапа, повеќе во вид на затегање, ретки се егзацербациите со појава на остар и прободен бол. Најчесто не можат да го поврзат со акцијата на мандибулата, туку најинтензивно го чувствуваат во утринските асови пред почетокот на виличните акции. Периодична е, но пациентите ретко ќе можат да го одредат точниот период на јавување или да го поврзат со некој промени во окружувањето. Најчесто, првпат пациентите можат да се јават после потешки екстракции или повреди од полесен карактер во пределот на мандибулата. Во оваа фаза, и посебно ако болката е единствениот симптом дисфункцијата треба да се диференцира од реуматоидниот артрит, што поради непостоењето на клиничка слика на воспаление не е тешко, и од остеоартротични промени во темпоромандибуларниот зглоб. Во случај на постари особи, без други пропратни симптоми кои би оделе во прилог на зглобна дисфункција, диференцијацијата е отежната, и самото инсистирање на докажувањето на заболувањето поради несовршеноста на методите ќе биде напорно и долготрајно. Деталниот преглед на останатите зглобови, и анамнезата во врска со постоење на пречки во нив би бил најрелевантен начин за исклучување на системска остеоартроза. Во случај на постоење на ова заболување, ТМЗ како и другите диартродални зглобови може да биде вклучен во 30% од случаите, но појавата на заболувањето примарно во овој зглоб се зема како многу ретка, речиси исклучителна појава.

Б. Тропкањето во зглобот е чест наод, особено кај пациентите од помлада возраст. Се јавува наеднаш обично после некоја поголема психолошка напнатост, потешка екстракција на заб, повреда во пределот на мандибулата, или некои ексцесивни движења. (прозеване, голем залак, кивање...) Во анамнезата треба да се инсистира на поводот за појавата на тропкањето, но оваков податок најчесто нема да добиеме. Голем број од случаите не се јавуваат на лекар при првата појава на овој симптом, посебно ако тој не е многу изразен и не е чуен за околината. За ова допринесува и неговата потполна безболност, како и брзото и спонтано губење, во првото јавување. Поради тоа пациентите често се

јавуваат на лекар дури при втората или некоја последователна појава на симптомот кога тој веќе добива и на јачина. Се јавува како рано тропкање, најчесто во првата третина на отварањето. По своите карактеристики може да биде со голема јачина или одвај чујно, т.е. чујно за пациентот но не и за околината. Со тек на времето се приметува преминување на тропкањето во втората, и на крај во терминалната фаза на отварањето или таканаречено касно тропкање. Во покасниот развој тропкањето може да биде пратено со умерен бол и затегање.

Од патогенезата која е досега опишана лесно се наоѓаат карактеристиките на клиничката слика која ја гледаме со анамнестичкото испрашување на пациентот. Поместувањето на фазата на отварањето е резултат на веројатното истегнување на задниот припој на дискот при неговата антериоризација, а самиот звук кој се продуцира е прескокнувањето на капитулумот преку задното дискално задебелување. Во овој случај се работи за предно поместување на дискот со редукција, а редукцијата е моментот на нормализирање на зглобните односи. Од овој момент дисфункцијата најчесто напредува во правец на хронизирање на внатрешното пореметување со тоа што тропкањето се губи поради тоа што задниот припој веќе нема доволна снага да обезбеди појава на редукцијата односно поминува во хронично нередуцирано предно поместување на дискот. (anterior displacement without reduction)

Накнадната појава на болка е многу чест наод и по правило болките започнуваат кога тропкањето предстанува. Ова не треба да се земе како закон, поради тоа што се чести случаите на појава на болка заедно со постоење на тропкање, но тропкањето во овие случаи скоро никогаш не е со голем интензитет. Најчест наод е појава на болка во покасната животна доба, со обемна и последователна историја на редуцирано антериорно поместување.

В. Закочувањето на едниот или обата зглоба е релативно поредок наод. Се јавува најчесто одеднаш, и може да биде прв симптом на внатрешно зглобно потреметување, но почесто се јавува кај пациенти кои веќе имале антериорно поместување на дискот со редукција, (тропкање во зглобот) па после некоја манипулација со мандибулата дошло до појава на нередуцирано антериорно поместување, кое во тој момент се прикажува како зглобно закочување. Појавата на овој симптом е мошне значајна за стоматолозите во секојдневната практика поради тоа што оваа состојба се јавува најчесто после долготрајните интервенции, кога треба долговремено држење на отворена уста, односно при тешки оралнохируршки зафати. Самото закочување за пациентот е драматично, и се јавува 10-12 часа по интервенцијата, најчесто во раните утрински часови. Ако се јави само во едниот зглоб, следено е со определен степен на отварање на устата но постои девијација кон болната страна, додека билатералното закочување доведува до потполна неможност за движење на мандибулата. Треба да се диференцира од евентуален тризмус поради појава на инфекција во птеригопалатинската лока, што не би требало да биде тешко поради тоа што предното поместување на дискот без редукција е состојба која е безболна и нема знаци на воспаление.

Понатаму состојбата треба да се диференцира од тризмус поради апликација на анестетикум во припојот на мускулните влакна, што е релативно потешко поради непостоењето на воспалителна реакција во оваквите случаи. Во ова може да ни помогне исцрпната анамнеза за зглобни пореметувања во историјата на пациентот и фактот дека тризмусот е по правило билатерален а закочувањето може да биде и унилатерално. Диференцијацијата е најтешка кај случаите кога предното нередудирано поместување се јавува билатерално и по прв пат а е последица од предходна интервенција со апликација на анестетикум.

Г. Крепитациите се симптом кој се јавува кај дегенеративните зглобни заболувања, и е последица на нестанување на меките меѓузглобни ткаења, и артикулирањето на тврдите и дегенирирани коскени елементи помеѓу себе, со продукција на звук. Многу е важно да се одвојат звуците кои се јавуваат кај примарните зглобни дисфункции односно тропкањето, од крепитациите кои се повеќе во вид на шкрипење како "одење по снег". Појавата на крепитации во случај каде постои подолготрајна историја на зглобна дисфункција, значи дека дисфункцијата поминала во друга нозолошка единица, односно дека се работи за остеоартротичен процес кој бара сосема друг пристап.

Д. Редукцијата на слухот е поредок, нередовен и придружен симптом во однос на горенаброените. Губењето на слухот е во големи размери и може да оди до потполна глувост. Во овие случаи секогаш мора прво да се консултира оториноларинголог за одредување на точната природа за појавата на редукција на слухот. Причините кои би можеле да го предизвикат губењето на слухот се објаснуваат најчесто како последица на нарушувања во односот на дискоталеоларниот лигамент, (35) а постои и мислење за појавата на ова нарушување поради силниот звук кој го произведува тропкањето и кој делува како хронична траума. (71)

Г. Вртоглавиците и зуењето во ушите почесто се наоѓаат и обично кај пациентите се јавуваат после детални оториноларинголошки прегледи на статоакустичниот апарат. Обично се придружени со редукција на слухот, но можат да се најдат и како посебен симптом. Овие симптоми се јавуваат во покасната животна доба, тесно се поврзани со состојбата на вазомоторниот и хормоналниот систем па нивната диференцијација од нормалните регресивни промени е многу деликатна.

Клиничкиот преглед нема да ни даде многу податоци. Палпацијата на движењето на капитулумите обично кај хроничните случаи дава нормални резултати без позначителни редукции во отварањето. Посебно е важно да се направи добра диференцијација помеѓу редукцијата која се јавува како тропкање во зглобот, и крепитациите кои се знак за дегенеративно заболување.

7.РАДИОЛОГИЈА
НА Т.М.З.

Радиографијата е најважниот параклинички метод со кој можеме да ги дијагностицираме заболувањата на Т.М.З. Самото изведување на радиографските методи во регионот на Т.М.З. е многу комплицирано и тешко од причини кои ќе ги објасниме.

а) Т.М.З. е мал зглоб и сите детали кои ни се потребни за негова интерпретација, поради своите димензии не се погодни за радиографско прикажување.

б) Позицијата и формата на елементите не се секогаш идентични, па поради големината на елементите, малите погрешки за време на снимањето, реперкуираат со неинтерпретабилност на снимките.

в) Окружувањето на Т.М.З. е многу непогодно за радиографски претражувања. Т.М.З. е од сите страни окружен со коскени елементи кои поради големата радиолошка густина даваат интензивна радиолошка сенка. Тоа се: темпоралната коска, посебно нејзиниот петрозен дел при латералните проекции, зигоматичната коска и максилата при АП проекциите, сфеноидалната коска при латералните проекции и.т.н. Поради тоа радиолошката сенка која ја оставаат структурите на Т.М.З. е драстично ослабната и нејасна.

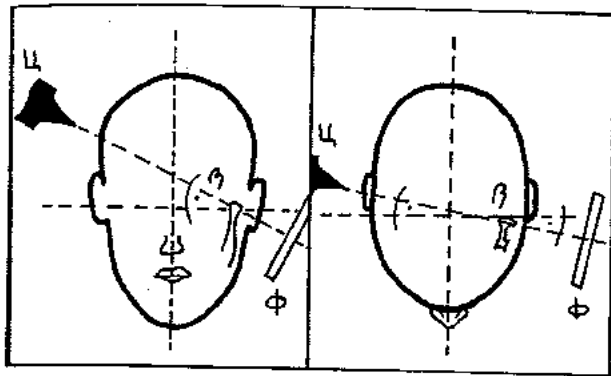
г) Покрај големата радиолошка густина, овие коскени елементи се и со нехомогена структура, поради што оставаат интензивен радиолошки цртеж кој се суперпонира со цртежот на елементите на Т.М.З. и го прави додатно неразбирлив.

Поради ова во минатото се испробани огромен број рентгенолошки проекции кои би овозможиле добра визуализација на зглобните структури. Радиолошките техники можеме условно да ги поделиме како: линеарни снимања, томографски снимања, артрографија, која е специфичен дел на класичните методи, и компјутеризирана томографија, која е најсовремената радиолошка техника. Нуклеарната магнетна резонанса (Н.М.Р.) не ја вбројуваме во радиолошки техники поради принципиелната разликата во методот со кој се добива сликата кај оваа техника.

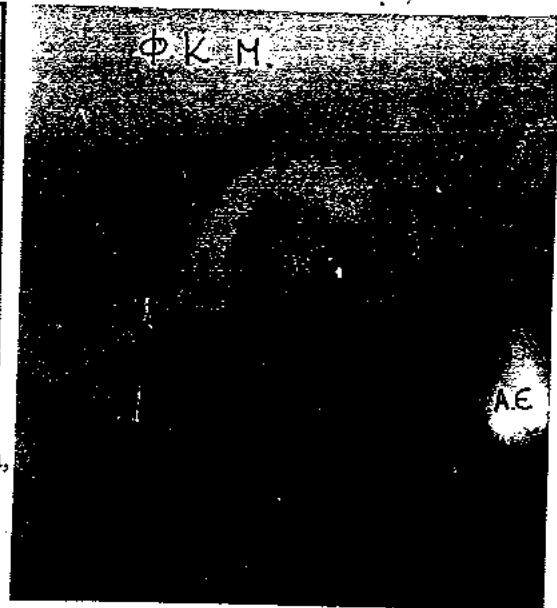
7.А.ЛИНЕАРНИ СНИМАЊА

1. АП и ПА проекциите не се воопшто погодни за визуализација на зглобот па затоа и не се развивале методи базирани на овие проекции во развојот на радиографијата.

2. Транскранијална проекција е метода на латерална проекција која најмногу е употребувана во 30 и 40 години. Опишани



Шема 7/1, слика 7/1 Транскранијална проекција, начин на изведување и добиена слика.



се многу варијанти со основната идеја од Goodfriend, и Gillis. Идеата на сите варијации е во тоа да се избегне суперпонирањето на коските на базата на краниумот со промена на аголот на централниот зрак. Преаурикуларната проекција по Goodfriend, се покажала понеприкладна од постаурикуларната на Lindbloom, поради тоа што постаурикуларната проекција овозможува паралелизирање на правецот на централниот зрак со правецот на капитулумот на мандибулата.(шема 7/1, слика 7/1)

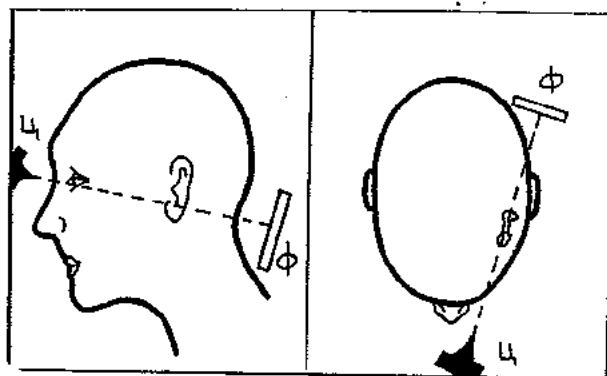
Најголеми замерки на снимките кои се добиваат со оваква техника се ставаат на фактот што хоризонталниот кондиларен агол е различен за секој зглоб и доаѓа до големо суперпонирање поради тоа што обично правецот на упадниот зрак е различен од правецот на Х.К.А.(3, 48, 55, 56, 39) Поради ова резултатите добиени со оваа метода тешко можат да се употребат за дијагностицирање на дисфункцијата.

3.Инфракранијалната проекција, воведена од Pordes, 1916 година и модифицирана од Ramo, 1929 година, (цитирано по 72) донесува подобра латерална проекција на капитулумот. Идеата на оваа техника е во избегнување на суперпозицијата на спротивниот капитулум и базата на черепот со упатување на централниот зрак под неа, и низ инцизурата на мандибулата од спротивната страна на капитулумот кој се снима. Во услови кога мандибулата е потполно отворена, оваа проекција задоволува како метода за рутинска визуализација на капитулумот.

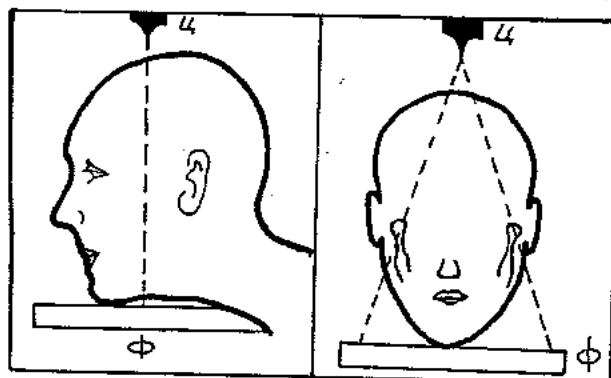
4.Трансорбиталната проекција на Zimmer, развиена во 1941 год., овозможува во услови на потполно отворена уста, добра сагитална визуализација на зглобот, без суперпозиција на елементите.(шема 7/2)

5.Субментовертекс проекција се применува за визуализација на двата капитулума во аксијална равнина. Уште може да се сретне како аксијално снимање или субментовертикална проекција. (45, 80) (шема 7/3) Одредувањето на Х.К.А. со оваа метода, за која најчесто се применува е несигурно за што ќе дискутираме во понатамошниот дел од трудот.

Шема 7/2 Трансорбитална проекција



Шема 7/3 Субманговертека проекција



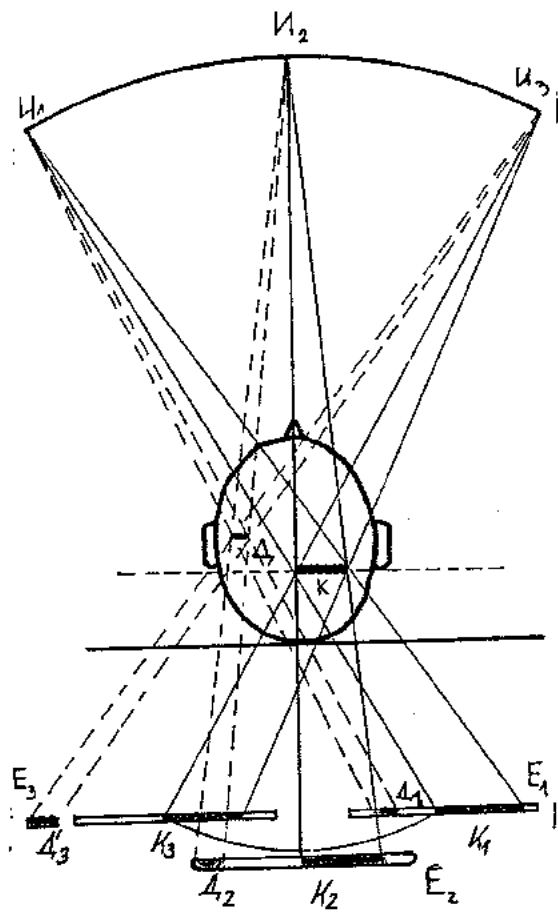
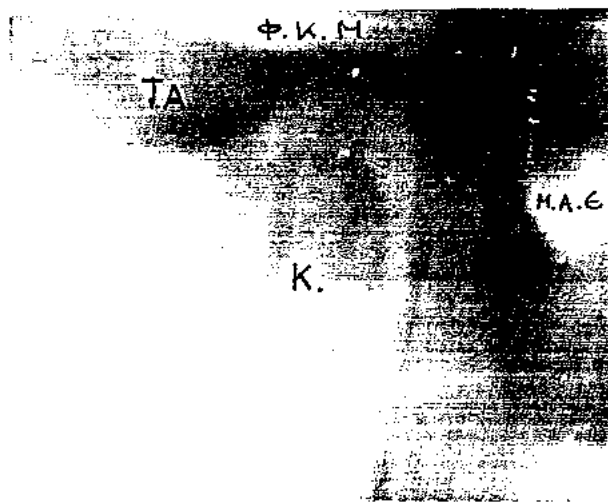
7.Б.ТОМОГРАФИЈА

(Стратиграфија, Планиграфија, Длабинско снимање)

Голем напредок е направено со појавата на направата наречена ламинограф во 1922 конструирана од Bossage а која 1930 од Kieffer е наречена томограф, а снимките томографија. Кај линеарните снимања сите објекти кои лежат во една линија помеѓу цевката и филмот проецираат своја сенка, и на тој начин конечната слика која ја гледаме е всашност збир на суперпонирани слики на објектите кои се нашле на правецот на зракот. Со оваа метода е решен проблемот на изолирање на сенка на еден слој во масата на ткивото, што со ниедна друга метода не можело да се постигне.

Идеата на методата е во тоа да со синхронизирано движење на цевката и филмот во спротивни правци, зраците секогаш паѓаат на ист слој, и ја проецираат сенката на тој слој на исто место на филмот. Со тоа сите објекти кои лежат во друга равнина, својот одраз го проецираат низ целата димензија на филмот, и не можат да продуцираат слика, туку се појавуваат како развлечена сенка без јасни контури. (шема 7/4)

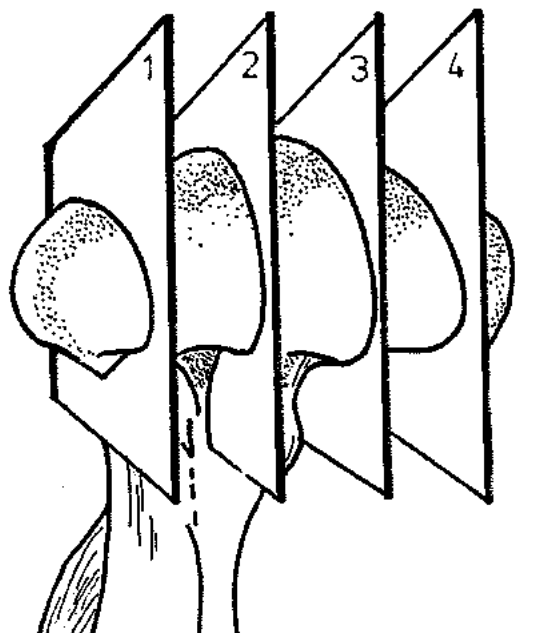
Обликот на движењата не е детерминиран единствено е важно движењата да се синхронизирани, и односот на растојанијата помеѓу цевката, објектот и филмот да биде секогаш ист. Предложени се и применувани повеќе видови движења, (синусоидно, спирално, сферицно) а за снимање на Т.М.З. најдобро се покажало мултидирекциона томографија со хипоциклоидно движење на цевката и филмот. (7, 8, 16, 26, 36, 46, 48, 58, 59, 72, 76))



Шема 7/4, Слика 7/2 Начин на добивање и изглед на томографската снимка: Ф.К.М.-fossa cranii media, М.А.Е.- meatus acusticus externus, Т.А.- tuberculum articulare, К.- capitulum mandibulae, И1,2,3,- патување на извоирот на зраците, Е1,2,3,- патување на екранот, Д1,2,3,- проекција на објектот "Д", К1,2,3,- патување на објектот "К".

Големината на објектот е во сите положби иста и зависи само од радијарноста на зраците и односот на растојанијата на цевката, објектот и филмот.

Дебелината на слојот зависи пред се од аголот по кој се придвижува цевката. Колку е тој поголем, бришењето на соседните елементи е поголемо односно слојот кој се снима е потенок. (шема 7.5)



Шема 7/5 Добивање на слоевите (пресеците) на главичката на долната вилица на томографската слика. (слоевеи од 1 до 4)

Квалитетот на снимката зависи пред се од радиолошката густина на соседниот слој. Доколку тој е со голема апсорпција фрла темна сенка која ни томографското бришење не може достатно добро да ја збрише.

Што се однесува на општатата острина на снимката, таа пред се е одредена од употребата на технички помагала. (Букиева решетка, Линсхолмово сито...)

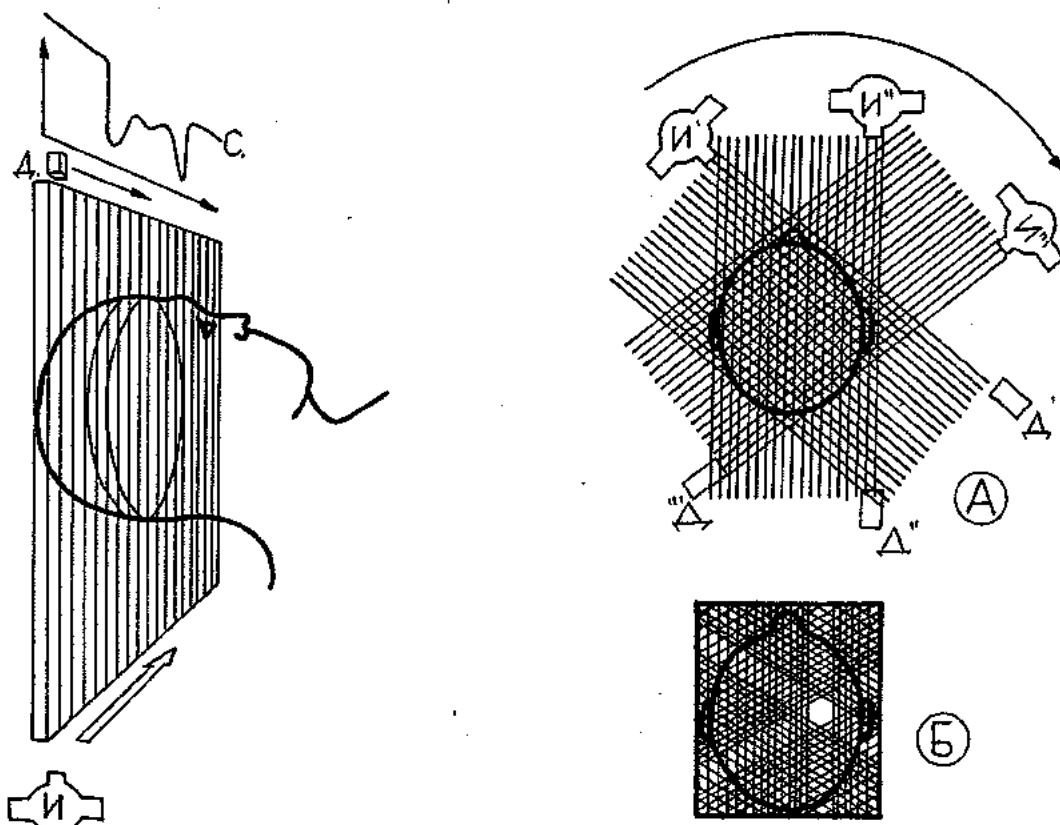
Со томографијата можат да се добијат снимки на слоеви само во сагитална и лонгитудинална осовина но не и трансверзални слоеви. Овие проекции, односно реконструкции се добиваат со компјутеризираната томографија.

7.В.АРТРОГРАФИЈА (артротомографија)

Осовниот проблем при зглобните снимања, визуализацијата на меките структури е решен со појавата на артрографијата. Zimmer во 1941 год. направил ограничена и неуспешна артрографија на Т.М.З., но дури во 1965 год. е направена успешна контрасна артротомографија на зглобот, а називот артрографија останал одомакен за овој вид снимање. Основната идеја е да се овозможи визуализација на долниот или горниот зглобен простор со вбризување контраст во нив и потоа да се прави анализа на формата и големината на зглобните простори со што посредно ќе се анализираат односите на меките зглобни ткива. Артрографијата како метод има огромни предности, но и озбилни недостатоци во однос на другите методи. Нејзин главен недостаток е што е инвазивна метода, која е болна и со голем ризик за предизвикување повреда или инфекција во Т.М.З.. Тешка е за изведување, бара посебно обучен радиолог, а дозата на иредијација е голема при нејзиното изведување. Посебен недостаток е и тоа што како и сите досега опишани методи снимките се прават на еден зглоб, па поради тоа ние имаме увид само во состојбата на тој зглоб губејќи го од предвид контралатералниот. Поради ова, оваа метода не е пошироко прифатена како рутинска метода за дијагностицирање на заболувањата на Т.М.З., и покрај нејзината голема дијагностичка вредност.(8, 14, 18, 40, 51, 63, 70, 81)

7.Г.КОМПЈУТЕРИЗИРАНА ТОМОГРАФИЈА

Сето ова е надминато со појавата на компјутеризираната томографија (КТ), која ги има сите предности на артрографијата но не и нејзините многубројни недостатоци. Поради тоа во многу светски клиници таа се применува како рутинска метода за дијагностицирањето на зглобната патологија. Енглескот физичар Hounsfield во 1968 год. го опишал принципот на компјутеризираната томографија, а веќе во 1972 год. се опишани и првите КТ снимки. (38) Основните принципи останале донекаде исти: колумиран зрак од ентгенска цевка трансверзално го скенира телото а информациите за интензитетот на линеарниот скен се регистрираат од детектор. (шема 7/6)



Шема 7/6, 1-2 Ако изворот на зраците "И" линеарно се движи вдолж објектот на детекторот "Д" се генерира променлив сигнал "С", кој зависи од густината на ткивата низ кој зракот поминува. (1) Кога овакви линеарни снимања ќе се повторат од повеќе агли, (2А) ако постои некој објект со различна густина тој ќе остави сенка и ќе може да се визуализира. (2Б)

Ако овие линеарни скенови се повторат од повеќе агли а информациите математички се обработат, просторниот распоред на абсорпционите вредности, можат да се представат како слика. Сево ова било можно да се конструира уште одамна, но овие многу комплицирани математичко операции доволно брзо можат да се изведат само со употреба на компјутер. Поради ова појавата и развојот на оваа метода е поврзана со појавата и развојот на сметачките машини.

За разбирање на начинот на кој се добива сликата треба да си го представиме објектот поделен на коцки од кои секоја има одредена радиолошка густина. После поминувањето на зракот низ нив излезната јачина на зракот ќе биде еднаква на влезната јачина намалена за збирот на абсорпционите коефициенти на коцките кои лежат во дебелината на слојот. Поради тоа што јачините на влез и на излез ни се познати можно е да се израчуна и представи и бројот на коцките ($n \times n$), ако имаме "n" резултати од различните агли на проекција. Ова е причината што сликата на КТ ја добиваме во елементарни точки со различна густина кои можат да се представат на екран. (Ова е принципиелниот начин на математичката операција но правиот начин на работа на сметачот е со апроксимација и нема да го опишуваме) (Шема 7/6-2)

Овој начин на работа е карактеристичен за линеарното едностепено скенирање, начинот кој се применувал во првите КТ скенери. Покасно се појавил повеќестепениот ротационен скенер. Последните типови скенери се со континуирана ротација и лепезасто простирање на зракот, што од своја страна бара јаки сметачки машини, но самото скенирање е многу побрзо и радиационите дози се помали.

Различните материи имаат различна апсорпциона моќ во однос на зраците и овие вредности се пропорционални со нивните коефициенти на линеарна апсорпција. Затоа се креирани КТ единици за изразување на релативната апсорпциона моќ со вредности: 0-за водата, +1000 за коскениот ткиво и -1000 за воздухот). И концентрацијата на одделни материи допринесува за зголемување или намалување на апсорпционата моќ на растворот, и се појавува разлика во КТ вредностите. Контрастот на сликата е зависен од резолуцијата односно од најмалата разлика во густината која може да биде уочена помеѓу две точки. Кај секој КТ скенер е различна, но се движи некаде околу 6 КТ единици.

Ова овозможува визуализација и на мекоткивните елементи а не само на коскениот делови. Оваа карактеристика на добиената слика е потенцирана и со можноста различните елементи на сликата, со различни густини додатно да се засилат во процесот на математичката обработка на добиените податоци и со тоа визуелно да се зголеми резолуционата моќ на апаратот. Ова е познато како феномен на "треперење" или светкање.

Практично може да се каже дека добиената слика изразена во нумерички вредности може понатаму да се преработува и да се реконструира во сите правци и сите димензии. Поради ова најновите модели на КТ уреди се опремени со програми кои даваат можности за реконструкција на сликата во сите одбрани равнини, движење на реконструираниот елементи како и волуменска односно тродимензионална реконструкција на објектите со извонредно точна и јасна визуализација. (сл.7/3)

Слика 7/3 Фронтална реконструкција на Т.М.З. добиена од серија трансверзални пресеци.



Оваквите карактеристики ја прават КТ извонредна техника која дава можност за откривање и на најситните промени во однос на карактеристиките на тврдите но и на меките ткаења.

Покрај веќе наброените методи постојат уште и стереграфија, кинерадиографија, ортопантомографски снимања, како и други на кои нема посебно да се задржуваме.

ПРИКАЗ ОД ЛИТЕРАТУРАТА

Во приказот на досега објавените трудови кои се однесуваат на М.Б.Д.С. ќе се задржиме на оние кои ги обработуваат етиологијата, патогенезата и посебно радиолошките методи на дијагностицирање на дисфункцијата. Поради тоа ќе го прикажеме развојот на идејата за патогенезата на М.Б.Д.С. видена низ призмата на усовршувањето на радиолошките техники и податоците добиени со нивната примена.

PRENTIS, 1918, меѓу првите се занимава со односите на артикулацијата и зглобната функција и ги изнесува своите погледи во однос на жвакопритисокот при екстракцијата на забите и наведува дека: "...ако се одстранат забите, кондилот се повлекува кон горе поради дејството на мускулатурата што резултира со зголемен притисок на дискусот, кој атрофира." (цит по Тузаров, 71) Оваа линија на интерес за промените кои се случуваат во организмот, а кои се последица на пореметувањата на стоматогнатниот систем ја среќаваме и во трудот на MONSON i WRIGHT од 1920 год. кои редукцијата на слухот ја ставаат во однос со пореметувањата во Т.М.З. предизвикани од парцијалната дезартикулација.

Најважен и секако најзаслужен за истражувањата во областа на оваа дисфункција е COSTEN (12) кој во 1934 година доаѓа до сознанија за нејзината појава при делумна или тотална дезартикулација на забалото како и погрешното протезирање. Оваквата промена на вертикалната димензија од своја страна би доведувало до притисок на капитулумот на задниот ѕид на зглобната јама, а тој однос би ги генерирал симптомите на дисфункцијата. Тој прв ги поставува рамките на дисфункцијата, опишувајќи ги сите нејзини карактеристики, и сместувајќи ги во клиничка слика на еден синдром. Фактот што тој во центарот на патогенезата на дисфункцијата ја става нарушената вертикална димензија и притисокот на капитулумот на поедини анатомски делови на задниот дел на fossa articularis, не ја намалува неговата огромна заслуга за поставувањето на зглобните дисфункции во центарот на интерес при мускулните болни состојби.

SCHULTZ, 1937, (цит. 71) појавата на "сублуксациите" ја препишува на слабоста на "лабавите лигаменти" а со тоа и екстремните екскурзии кои ги прави капитулумот во однос на tuberculum articulare, односно растегнатата капсула ја става во центарот на патогенезата.

SCHWARTZ, 1955, (цит. 71) објаснувајќи ја етиологијата на сублуксациите во основата на појавата на синдромот ја става мускулната дискоординација која се состои од некоординирана фаза и лимитирачка фаза која доведува до мускулен спазам.

SICHER, 1955, (цит.71) во центарот на патогенезата на сублуксацијата ја става дисхармонијата на жвакалната мускулатура согледана во односот на проприоцепторите и ефекторите кои поради тоа произведуваат парафункционални движења.

ТУЦАРОВ, 1976,(71) се надоврзува и со помош на Е.М.Г.докажува дека кај случаите на сублуксациа постои зголемена мускулна активност кај мускулите затвачи, што предизвикува дискоординација на движењата и миоспазам кој резултира со болка во регионот на дотичната мускулатура.

HELLSING, Г.,1988, (29) оклузалната нестабилност ја зема како основен предуслов за појавата на зглобните дисфункции. Терапеутските ефекти за кои известува во подолг рок на следење на оклузално стабилизираните пациенти говорат во прилог на овој став.

LUNDEN, T.F., J.M.George, J.R.Sturdevant, 1988, (42) стресот го ставаат како еден од предиспонирачките фактори во појавата на М.Б.Д.С., посебно во појавата на болните состојби во кој не се наоѓаат дисфункционални нарушувања како примарен фактор.

LUNDEEN, T.F., S.R.Levitt, M.W.McKinney, 1988, (41) ја испитуваат клиничката појава на симптомите на М.Б.Д.С. кај групата на пациенти кои се јавиле поради ТМЗ симптоматологија и контролни здрави пациенти, со помош на прашалник. Нашле поголем број на статистички сиснификантни разлики, кои кореспондираат со наодите во зависност од групата. Истите автори во статијата од 1986, (43) приоѓаат на дегенеративните промени во зглобот како на нормален дегенеративен процес за време на стареењето.

GALE, E.N., D.C.Dixon, 1989, (21) прават симплифициран психолошки прашалник и ја апострофираат важноста на психогените состојби во патогенезата на М.Б.Д.С., посебно на депресивните состојби.

ROBERTS, C.A., R.H.Tallents, R.W.Katzberg, R.E.S.Woodworth, M.A.Espland, S.L.Handelman, 1987, (62) ја разгледуваат појавата на болката во темпралниот регион, и нејзината ирадијација, кај пациенти кои имаат докажано постоење на предно дискално поместување. Тие сметаат дека самата клиничка слика не е доволна како доказ за постоење на зглобни пореметувања.

OBWEGESER, H.L., M.Farmand, F.Al-Majali, W.Engelke, 1987, (53) ги разгледуваат физиологијата и рамките на нормалните мандибуларни движења и заклучуваат дека позицијата на капитулумот на мандибуларната

пред и под *tuberculum mandibulae* не е патолошка положба а се наоѓа и кај особи кои немаат никакви зглобни пореметувања. Со овие наоди како и многу пред нив е побиено мислењето дека ова положба е сигурен знак за постоење на ексцесивни мандибуларни движења, како и идејата за постоење на мандибуларна "сублуксација"

Радиографските техники во целиот период на развој на идејата за патогенезата на зглобните дисфункции давале дополнителни параметри за доаѓање до крајната цел. Поради фактот што радиографијата на Т.М.З. е изузетно тешка, биле креирани повеќе методи за негова визуализација.

Латералните трансранијални проекции се првите кои се појавиле и се актуелни поради својата ниска цена и пристапност, до денешно време.

GOODFRIEND и LINDBLOOM, дваесетите години од веков, креираат проекции чија цел е визуализација на зглобот без суперпозиција на околните елементи. Но поради неуниформноста на Х.К.А. сликата која се добива со оваквиот начин на снимање никогаш не е прецизна и без суперпозиција, што е и основа поради која и до денешните денови се бара прикладен начин да се овој недостаток одклони.

MONGINLF., 1981, (48) придава големо значење на радиолошките методи во докажувањето на постоење на внатрешните пореметувања на Т.М.З. Компарацијата која тој ја прави помеѓу наодите добиени од линеарни снимки и томограми кај истата група на пациенти ја покажува неинтерпретабилноста на линеарните снимки за одредување на меѓузглобните односи.

AQUILINO, S.A., S.R. Matteson, G.A. Hoofland, C. Phillips, 1985, (3) го разгледувале проблемот на неможноста за евалуација на трансранијалните снимки и нивната накнадна неинтерпретабилност ја препишувале на хиперпнеуматизацијата на темпоралната коска.

PRETI, G., C. Bruscin, R. Scotti, E. Cardezi, 1983, (56) го испитувал аголот кој се формира помеѓу латералниот дел на *capitulum mandibulae* и хоризонталната равнина во централна оклузија на черепи. Во исто време тој го испитувал и хоризонталниот кондиларен агол. И за двете испитувања користел линеарни рентгенски снимања. Помеѓу овие два агла не нашол никаква корелација а во исто време нашол голема неправилост на Х.К.А. Истите автори во 1988, ја испитувале вредноста на латералните снимања во одредување на меѓузглобните односи на пациенти и на черепи. Наодите ја потврдуваат малата употребна вредност на латералните снимки за одредување на овие односи.

FAVA, C., G. Preti, 1988, (19) ги разгледува односите кои се јавуваат при латералната трансранијална радиографија помеѓу хоризонталниот кондиларен агол и големината на П/А односите. Овие односи тие ги разгледуваат во светлоста на компјутертomoграфските снимки на овие

елементи. П/А односите видени на КТ снимките покажуваат голема зависност од хоризонталниот кондиларен агол и можноста за грешка кој се добива на транскранијалните снимки е многу голема.

BOSSAGE, 1922, со направата наречена ламинограф, а покасно томограф, внесува револуција во снимањето, посебно на структурите каква е Т.М.З. Оваа метода не само што внесува нов момент во добрата визуализација на зглобните елементи, туку отвара нова тема околу која се расправа до денешен ден. Тоа е постоењето на пореметени зглобни односи, односно постериоризација на капитулумите видени на томографската снимка. За докажување на овие пореметени меѓузглобни односи развиени се цела низа начини на премерување на томограмите, односно одредување на П/А релациите.

Идејата на ANNANDALE, 1887, дека пореметувањата на артикуларниот диск се основен патогенетски механизам во настанувањето на зглобните дисфункционални сосстојби, добила своја потврда со воведувањето на артрографијата како метод од NORGAARD, 1947. Тогаш за прв пат е визуализирано постоењето на предното редуцирано и нередуцирано поместување на артикулациониот диск, а оваа метода станала неприкосновена во сите студии за етиологијата на М.Б.Д.С. (цит.72)

FARRAR, W., W.L. McCarty, 1979, (18) прават изолирани контрасни артромограми на долниот зглобен простор и со негова визуализација донесува заклучоци за позицијата на артикуларниот диск и неговата дисфункција. Апострофираат дека дококу не постои перфорација на припоите, возможна е изолирана артрографија на зглобните простори.

WESSTESSON, P.L., 1983, (81) ја модифицира методата превејќи двојно-контрасна артромографија на обата зглобни простора, метод кој најдобро ја покажува нефункционалната поставеност на дискот при појавата на внатрешни пореметувања на Т.М.З. Оваа метода покасно ја прифаќаат и голем број други автори.

CRISTOPHER, A.R., R.H. Tallents, R.W. Katzberg, R.E. Woodworth, M.E. Espland, S.L. Handelman, 1987, (13) ја разгледуваат појавата на болка во темпоралната регија и главоболки, и ја компарираат со пациентите кои имаат артрографски докажана појава на внатрешни пореметувања. Заклучуваат дека појавата на болка не може да се доведе во врска со појавата на внатрешните пореметувања од соодветната страна.

HEFFEZ L., S.L. Bronstein, J. Liedberg., 1988, (28) ги спојуваат техниката на контрасна артрографија со употреба на директна К.Т. која е тродимензионална метода, наместо артромографијата. Нивните наоди ја потврдуваат потребата од тродимензионален приказ на Т.М.З., наод кој се поставува се почесто во новите радиолошки испитувања.

LEWIS, T.C., 1987, (40) става озбилни примедби на дотогаш неприкосновените наоди кои се добиени со артрографија. Правејќи паралелни патолошки и радиографски истражувања на зглобови на черепи, доаѓа до заклучок дека контрастната слика која ја добиваме со артротомографија не е верен приказ на положбата на дискот, туку е приказ на неговата положба во еден пресек. Со ова ја апострофира потребата од употреба на тродимензионална метода и во случаите каде артрографијата се сметала како апсолутно прецизна за визуализација.

Голям напредок во радиологијата на телото е направен со појавата на компјутеризираната томографија седумдесетите години на овој век. Оваа техника многу брзо почнала да се применува и за дијагностика на заболувањата на Т.М.З. Меѓу првите кои го применуваат во дијагностиката на Т.М.З. е:

HULS, von A., W.Shulte, K.Woigt, 1981, (33) го мери Х.К.А. на К.Т. снимки и воспоставува метод за негово премерување. Наодот за зголемување на Х.К.А. кај групата испитаници со внатрешни зглобни пореметувања, зголемувањето на Х.К.А. од контралатералната страна, и наодот на разретчување на коската мерен со денсиметрија, се основата на цела серија понатамошни испитувања направени од овој и од други автори.

ГУЦАРОВ, Т., 1988, (73) ги потврдува наодите на Huls со наодите за зголемен Х.К.А. кај слушаите со миоартропатични тегоби. Х.К.А. и во овој случај е мерен на тродимензионална компјутертпомографска снимка.

WESTESSON, P.L., J.Liedberg, 1987, (80) донекаде ги оспорува наодите на Huls во однос на зголемувањето на Х.К.А. кај случаите кои покажуваат постоење на зглобни дисфункции кои се артрографски докажани. Но во својот труд, тој го потврдува наодот на зголемен Х.К.А. од асимптоматската страна.

HELMS, C.A., J.B.Vogler, R.B.Morrish, S.M.Goldman, R.E.Capra, E.Proctor, 1984, (31) воведуваат визуализација на дискот со метода на "треперење", за диференцијација на густината на тврдите и меките ткаења, со што се сака да се воспостави неинвазивна метода за визуализација на дискот, со резултати слични на артрографијата. Овој тренд е следен и од COHEN, (11), MANCHO, (11), 1985, кои известуваат за можности за неинвазивно дијагностицирање на антериоризација на артикуларниот диск со помош на К.Т.

THOMPSON, J.R., E.Cristiansen, A.N.Haso, D.V.Hinsaw, 1984, (69) употребуваат латерална К.Т. за визуализација на артикуларниот диск, со техника на висока резолуција, и со метода на "треперење", со резултати кои ги потврдуваат можностите на К.Т.

SIMON, D.C., S.R.Mateson, G.A.Hoofland, 1985, (68) ја развиваат техниката на директна сагитална К.Т. со што е направен обид за визуализација на

дискот без да има потреба од накнадни реконструкции кои го ослабуваат квалитетот на сликата.

Кои средината на осумдесетите се развиваат програми кои овозможуваат тродимензионална реконструкција на К.Т. снимката во било која равнина.

KURSUNOGLU, S., 1986, (37) ја употребува оваа техниката на тродимензионална К.Т. за визуализација на дискот и дијагностика на предното поместување, со изузетни резултати во визуализацијата на артикуларниот диск, со што оваа техника веќе се доближува до одличните резултати кои ги добивавме само со артротомографијата.

Променетите меѓузглобни односи се константна тема за дискусија за цело време во развојот на радиолошките техники за претражувања при зглобните дисфункционални состојби. За докажување на овие пореметени меѓузглобни односи развиени се цела низа начини на премерување на томограмите, односно одредување на П/А релациите.

ANDERS, 1937, развива техника со која ги мери големината на зглобните простори и висината на зглобната јама.

RICKETS, 1950, како и неговиот предходник за референтни точки ги користи *porus acusticuss externus*, и ги мери аглите кои ги затвораат зглобните елементи.

LINDBLOOM, 1960, мери само линеарни растојанија помеѓу елементите но користејќи ги истите референтни точки. (цит. по 72)

MADSEN, B., 1966, (46) ги разгледува варијациите во формите и големината на зглобните елементи користејќи томограми за кои креира и свој начин на премерување. Овој начин е прикажан понатаму во текстот. Тој првпат внесува референтни точки кои се попрецизни од дотогаш користените.

WEINBERG, L.A., 1972, (75) применува нов метод за премерување на односите на зглобните елементи. Тој како референтни точки во поставувањето на шаблонот ги зема *fissura petrotympanica* и највисокиот дел на *tuberculum articulare*, со што ги избегнува дотогаш користените внозглобни точки за премерувањата. Техниката е објаснета во понатамошниот дел од трудот.

УЖУМЕЦКЕНЕ, И.И., 1979, (74) предлага нов начин за премерување на томограмите и меѓусебните односи на зглобните елементи. Предложената метода за оваа цел ги користи класичните точки кои и дотогаш биле предлагани но односите на зглобните елементи ги разгледува како односи на аглови кои се проецираат а не како односи на мерени линеарни величини.

BLASCHKE, D.D., T.J.Blaschke, 1981, (5) опишуваат нов метод за премерување на А/П односите на томограми. Нивниот метод се состои од премерување на површините на предниот и задниот зглобен простор, мерени со специјални шаблони и со помош на компјутер со специјални програми. Како предност на овој метод посебно се истакнува идејата дека големината на добиените резултати не зависи од формата на зглобните елементи, туку од односите на зглобните површини. Овие автори како референтни точки во своите премерувања ги користат *fissura petrotympanica* и највисоката точка на *tuberculum articulare*. Симплифицираниот метод кој го користевме во нашите испитувања, е представен во понатамошниот дел од текстот. Истите автори во друг труд во 1981, (6) со премерувањата направени со помош на опишаниот метод не наоѓаат корелација помеѓу појавата на внатрешни пореметувања и наодот на постериоризација на капитулумите.

WEINBERG, L.A., 1979, (76) во својот базичен труд известува за постоење на постериоризација на мандибулата кај случаите кои покажуваат знаци на внатрешни пореметувања мерени со помош на неговата предходно опишана техника на томограмски снимки. Наодот за многу висок степен на постериоризации најдени на томограмите (58,7%) е доказ за нејзината поврзаност со симптомите на внатрешните пореметувања.

HANSON, L., T.Hanson, A.Peterson, 1983, (25) на серија од 259 пациенти прави испитувања и на односите помеѓу радиолошкиот наод за променети меѓузглобни односи и клиничката слика. Корелацијата помеѓу овие наоди не е потврдена од негоивите испитувања.

KATZBERG, R.W., D.A.Keith, R.T.William, W.C.Guralnick, 1983, (36) ја одредуваат позицијата на капитулумот во зглобната јама со премерувања на предниот и задниот зглобен простор употребувајќи ги како референтни точки *fissura petrotympanica* и највисоката точка на *tuberculum articulare*, на томографски снимки. Овие наоди ги споредувале со наодите за постоењето на предно поместување на дискот добиени со артрографија. Тие не нашле разлика помеѓу големините на површините кои ги завземаат предниот и задниот зглобен простор на томографиите, во однос на веќе потвредената дијагноза за постоење на предно дискално поместување. Од ова извлекуваат како заклучок дека томографијата не е адекватна како метода за утврдување на дијагнозата или спроведување на терапија кај случаите ко М.Б.Д.С.

PULLINGER, A.G, W.K.Soldberg, L.Hollender, D.Guichet, 1986, (58), ја одредуваат големината на предниот и задниот зглобен простор во смисла на постериоризација на капитулумот на мандибулата на томограми, во однос на групата на која пациентите по клиничката слика и припаѓаат.

(внатрешни пореметувања, *myalgia, arthrosis*) Тие во премерувањата на овие односи и востановувањето на положбата на мандибулата го користат принципот кои се базира на комплицирани премерувања на големината на површината на предниот и задниот зглобен простор со помош на

компјутерска техника, и специјално конструирани шаблони од самите автори. Нивните резултати не ја потврдуваат корелацијата на наодот на постериоризација помеѓу симптоматската и асимптоматската страна, кај ниедна од наведените групи на пациенти. Истите автори правеле и компаративна студија 1985 (59) на овака добиените наоди со наодите добиени со помош на транскранијални латерални снимки и томографија. Нашле сигнификантни разлики во добиените резултати помеѓу овие методи на испитување.

HATCHER, D.C., R.J. Bloom, C.G. Vasar, 1986, (26) правеле испитувања на томограми добиени кај пациенти со М.Б.Д.С. и со помош на оригинална метода на премерувања ја востановувале големината на зглобните простори и нивните меѓусебни односи. Методата која тие ја користеле се состои во употреба на шаблон, многу сличен на оној кој го употребува Weinberg и кој е опишан во трудот. Авторите стриктно се залагаат за тродимензионално прикажување на меѓузглобните односи и ја негираат можноста меѓузглобните односи да се интерпретираат од поединечни томограми. Поради тоа заклучуваат дека е неопходно да се прават серија на томограмски пресеци, кај случаите каде сакаме да ги презентираме меѓузглобните односи, ако за таа намена користиме томографии.

BRAND, J.W., J.G. Whinery, Q.N. Anderson, K.M. Keenan, 1989, (7) ја разгледуваат појавата на ретропозиција на капитулумот во светлоста на појавата на дегенеративи зглобни заболувања, правејќи компаративни испитувања на томограми и артрограми. Нивните резултати зборуваат за појава на постериоризација на капитулумите и кај случаите каде не може да се најде артрографска потврда за постоење на пореметувања, во однос на дискалната функција. Ова води до несигнификантност на добиените резултати со помош на томографијата.

BRAND, J.W., J.G. Whinery, Q.N. Anderson, K.M. Keenan, 1989, (8), ја разгледуваат можноста за интерпретација на серија на томограми со помош на три методи на премерување. Не наоѓаат поголеми разлики во интерпретабилноста помеѓу методите, а не може да се најде ни постоење на корелација помеѓу симптомите и страната на појава на постериоризација на капитулумите.

DOLWIC, M.F., R.W. Katzberg, C.A. Helms, 1983, (15), прават пресек на дотогашните наоди во однос на познавањето на појавата и постоењето на М.Б.Д.С. Основен заклучок е дека постоењето на синдромот е факт кој не може да се порекне, а докажувањето на синдромот е извонредно тешко со тогашните редиографски методи. Во однос на етиологијата, ставот за нејзината мултикаузланост преовладува и кај овие автори.

8. ЦЕЛ НА ТРУДОТ

Со пријавување на темата која би се занимавала со најновите радиолошки методи кои ни стојата на располагање за дијагностицирање на М.Б.Д.С. си поставивме повеќе цели:

А. Да го востановиме постоењето на корелација помеѓу појавата на симптоми на миофацијалниот болен дисфункционален синдром, со наодите за променети односи помеѓу зглобните елементи, што би овозможило постигнување напредок во објаснувањето на патогенезата на дисфункцијата, и во исто време би послужило како релевантен метод за докажување или исклучување на постоењето на дисфункцијата. Податоците за меѓузглобните односи се добиваат од испитувања со томографски снимања и компјутертотографски снимања.

Б. Да востановиме дали постои разлика помеѓу различните начини на евалуација на томографските снимки, со компарирање на три методи на премерување на меѓузглобните односи кои ги избравме како репрезентативни. Ако таква разлика постои:

В. Да се одреди методата која би давала резултати кој поблиско би кореспондирале со клиничкиот наод.

Г. Да се верифицираат наодите за меѓузглобните односи добиени од томографските снимки во однос на наодите од компјутертотографските снимки, како директна метода, со што би можеле да дискутираме за релевантноста и сигнификантноста на томографијата како метода која сеуште е најкористена во рутинските испитувања на пациенти.

Д. Со тоа би се воспоставиле критериуми за индикациите за томографските претражувања кај случаите со клинички наод на М.Б.Д.С..

Ѓ. Да се воспостави корелација помеѓу наодите за големината на хоризонталниот кондиларен агол и појавата на симптоми врзани за зглобните дисфункционални состојби.

9.МЕТОД И
МАТЕРИЈАЛИ

9.А.ФОРМИРАЊЕ НА ГРУПАТА

Испитувањето е направено над група од 186 пациенти кои се јавија на Клиниката за максилофацијална хирургија во периодот од 01. 01. 1988 до 01. 01. 1991 година, поради тегоби од страна на Т.М.З. Сите пациенти беа клинички обработени, со анамнестичко испитување и испитување на моменталниот статус.

1.- **Анамнестичките испитувања** и испитувањата на моменталниот статус беа правени по затоа специјално конструиран прашалник. Тој е конципиран така да обезбеди што е можно повеќе податоци за тегобите и објективниот наод, со цел да се одвојат пациентите со М.Б.Д.С. симптоматологија од симптомите кои би можеле да потекнуваат од други заболувања на ТМЗ, кои не би можеле да се категоризираат во групата на М.Б.Д.С.. Прашалникот е составен од анамнестички дел, и дел во кој се испитува статусот на пациентот. Беше направен обид прашањата во обата дела да се конкретизираат и да се дефинираат во целост со што по наше мислење би се добила можност да се избегне појавата на погрешна интерпретација како и субјективност на испитувачот во однос на оценката на поедини симптоми. За секое прашање постои нумерирана таблица на одговори кои се надеваме го исполнуваат потребното ниво на корисни информации кои би требало да ги содржи секоја добро земена анамнеза. Прашалникот и начинот на работа со него во целост е даден во прилог на трудот. (како посебен труд даден во печат)

2.- **Целата група** потоа беше подложена на **томографско** рентгенолошко испитување на Институтот за радиологија при Клиничката болница во Скопје. Беше изведувана стандардизирана латерална томографија со хинокicloидни движења, со томограф марка Siemens Multiplanigraf 2 со 75 кВ, 125 мА., и фокусно растојание од 2,7-3,2 см. Снимањето беше правено на двата зглоба со отворена и затворена уста. Пациентите беа во лежечка позиција и со предходна корекција на положбата на главата за 20 степени поради просечната вредност на кондиларниот агол, што е стандардизирана постапка, препорачана од повеќе автори. (4, 6, 16, 48, 72, 81) Анализа на добиените томограми беше правена на 172 томографски снимки, кој беа одбрани како најуспешни и најверодостојни за анализа.

Најнапред беа одвоени томограмите кои покажуваа постоење на дефинирани зглобни заболувања како артрити, остеоартрози или некој друг вид заболувања. Во нашето испитување најдовме 36 (21%) од испитуваните случаи со радиолошки дефинирани заболувања. Овој наод е во согласност со наодите на другите автори кои пријавуваат

постоење на артрогични промени кај 14 до 35% од испитаните со томографија. (7, 46, 64, 65, 72) Сите овие случаи ги исклучивме од понатамошните истражувања, т.е. во испитувањата на односите на зглобнит елементи се вклучени само случаите кои немаа никави рентгенолошки видливи патолошки промени.

3.- Од резултатите на томографските испитувања, како и од резултатите добиени од анамнестичките испитувања, беше формирана група од 45 пациенти кои ги задоволија сите индикации барани за изведување на истражувањето, и беа подвргнати на испитувања со тродимензионална компјутеризирна томографија на обата темпоромандибуларни зглоба. Петнаесет пациенти имаа подолг временски период билатерални симптоми а триесет имаа еднострани тегоби по петнаесет од левата и од десната страна. Во однос на полот и возраста се држевме до процентите на застапеност кој ги добивме на групата од 186 пациенти.

Во оваа група влегоа пациентите кои имаа болки од различна јачина во пределот на зглобот, преаурикуларната, масетеричната, букалната, темпоралната и вратната регија или главоболки од потекло кое не може да биде откриено. Услов беше да имаат моментално или во историјата на болеста некој од карактеристичните знаци за антериорно поместување на дискот, како што се тропане во ТМЗ, или ограничено отварање, редуција на слухот, тинитус или вртоглавици, кои не потекнуваат од некое вонзглобно заболување, што е докажано со исклучување од другите специјалсти.

Во групата не можеа да влезат сите оние пациенти кои не го задоволуваа принципот за можно постоење на некое друго заболување сем внатрешните пореметувања на ТМЗ. Поради тоа пациентите требаше анамнестички да дадат негативен одговор на прашањата за : значајна реакција на метериолошки промени со појава на болки во зглобовите било во историјата или моментално, вртоглавици како последица на варијабилен крвен притисок, историја на траума во период од 5 години пред испитувањето, постоење на продроми или некое друго општо заболување, како и болки во другите зглобови или дијагностицирано системско или општо заболување. Од испитувањето беа исклучени и случите кад во статусот беа најдени отекувања, деформации, констриктури или ограничени и болни движења во било кој зглоб на телото, асиметрии или видливи патолошки промени во пределот на главата и вратот, болност на палпација на нервните исходишта на н.тригеминус, интраорални патолошки состојби на слузниците или јазикот, и посебно наод на крепитации при изведувањето на зглобните движења.

4.- Групата од четириесет и пет пациенти потоа е подвргната на компјутертотографско снимање на темпоромандибуларниот зглоб. Испитувањата беа правени на КТ-единица марка SOMATOM 2000 со стандардизирана метода: Пациентите беа поставени во легната положба со фиксирана глава и беа правени 20 аксијални сцена со дебелина на слојот од 2 мм., и 2 мм. чекор, без препокривање на слоевите, со стандарден напон 120 кВ, струја од 510 мА., и време на поединечен пресек од 7 секунди. Овој метод е најшироко прифатен во литературата и

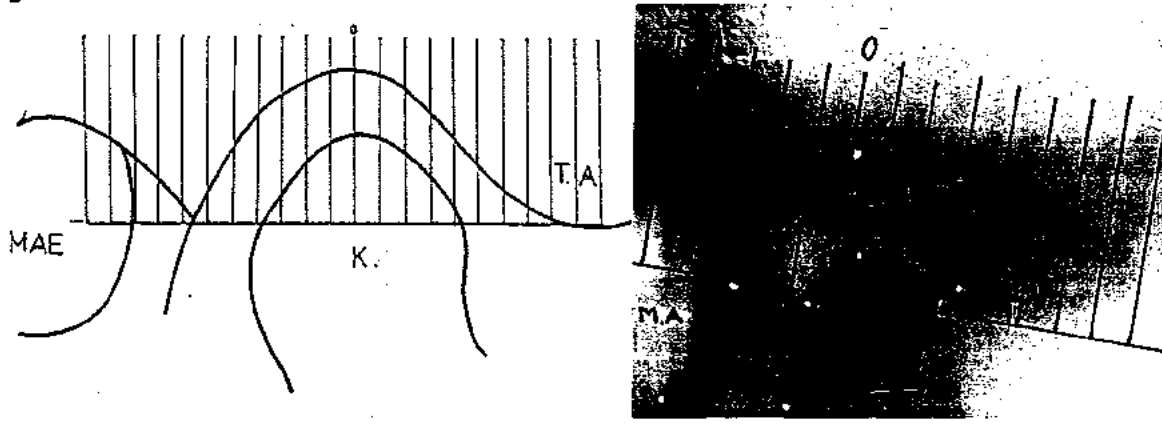
представен како метод кој дава најдобри резултати. (11, 31, 33, 34, 56, 72, 73)

9.Б.МЕРЕЊА

9.Б.1.МЕРЕЊА НАПРАВЕНИ НА ТОМОГРАМИТЕ

Добиените снимки понатаму се подложени на премрувања за одредување на меѓусебните просторни односи на зглобните елементи. Премрувањата се правени по методи кој се опишани во литературата и кој се избрани по критериуми кој ги сметавме за најбитни за точноста на резултатот.

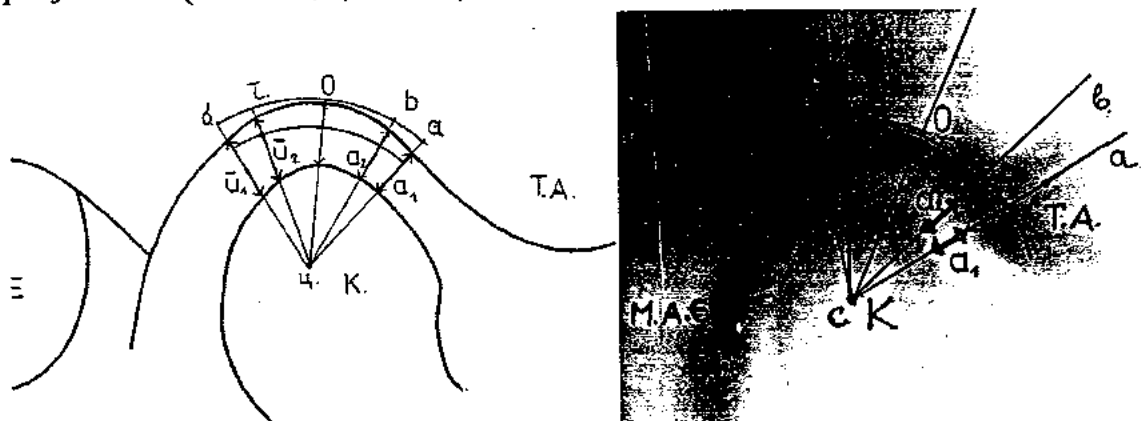
А.- Прво беа правени премрувања на меѓузглобните односи по методата опишана од **Мадсен (Madsen, 1966)**. Оваа метода е избрана поради тоа што е наједноставна, не се потребни обимни премрувања, специјални шаблони и комплицирани прорачунувања а резултатите добиени од неа се многу блиски до заклучоците кои би се добиле од лекар со директна визуализација. Во исто време нејзина предност пред методите кој се порано опишани е во тоа што како задна точка за поставување на шаблонот ја користи *fissura petrotympanica*, анатомска структура која е многу поточно дефинирана и поневаријабилна од *porus acusticus externus*. (шема 9/1, слика 9/1)



Шема 9/1, Слика 9/1 Метода по Мадсен. (објаснување во текстот)

Милиметарски градуиран целофан се поставува врз томограмот и се придвижува додека основната линија да се поклопи, напред со највисоката точка на *tuberculum articulare* а назад со *fissura petrotympanica*. Оваа линија се зема како базична и потоа се одредува нултата нормала од градуираните линии да се поклопи со најиспакнатата точка од *fossa articularis*. Најиспакнатата точка на капитулумот, во однос на нултата нормала го одредува степенот на антериоризација или постериоризација, кој се отчитува директно од милиметарската градуација, и така се одредува дали е капитулумот во антеро, центро или постеропозиција. (во нашиот пример постои постеропозиција за 0.5 мм.)

Б.- Потоа беа направени премерувања по методата на Weinberg, модифицирана од Brandt, 1989. (7, 76) Оваа метода и нејзините модификации се широко применувани и нејзината предност е во тоа што при одредувањето на релативните односи на зглобните елементи не ги вклучува во поставувањето на мерните шаблони околните структури чија положба не е константна во сите пресеци па можат да доведат до погрешни резултати. (шема 9/2, сл.9/2)

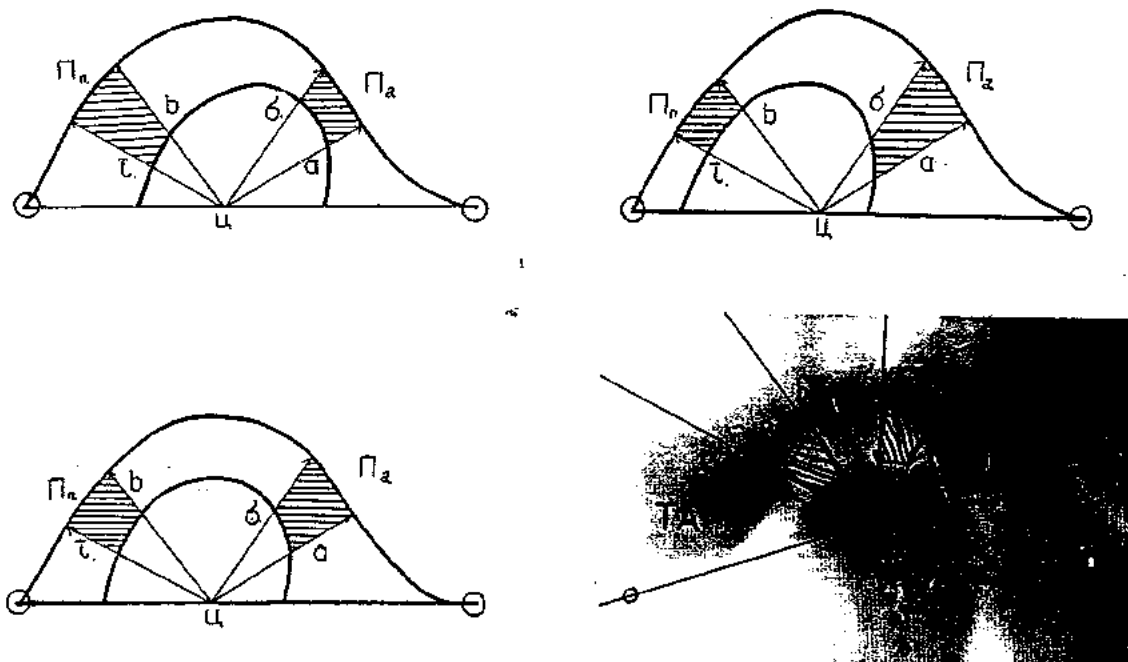


Шема 9/2, Слика 9/2 Метода по Weinberg. (објаснување во текстот.)

Шаблонот изгледа како на слика 2, и нацртан е на целофан. Точката "0" која се наоѓа на 90° радиус се поклопува со кровот на fossa articularis а потоа со лизгање и ротирање на шаблонот се постигнува да линијата која ја оцртува фосса артикуларис лежи на еднакви растојанија од центарот на исцртаните радијални линии.(а, б, в, г) Зглобните простори се мерат помеѓу fossa articularis и капитулум мандибулае вдолж радијалните линии повлечени на шаблонот. Израчунувањето е по равенката $p1+p2/a1+a2$, и сите позитивни резултати зборуваат за антериопозиција, негативните за ретропозиција, а единицата зборува за центропозиција на капитулумот.

В.- Трета метода која ја избравме беше модификација на методата предложена од Blasche, 1981г. Нејзина голема предност во однос на останатите методи е во тоа што како основна мерка за извршеното мерење не ги зема само линеарните измерени вредности, туку како и предходната одсечува некои површини во предниот и задниот зглобен простор. Начинот на работа е представен на шема 9/3 и слика 9/3.

Основната линија по оваа метода се добива на истиот начин како и кај методата по Madsen. Централната точка на fossa articularis оригинално се пресметува со комплицирана компјутеризирана опрема, и со одредување на површините на предниот и задниот дел на fossa articularis. Ние во нашиот случај оваа точка го одредивме симплифицирано со одредување на еднаква средна вредност на четирите линии повлечени на 30 и 60 од предната и задната страна. После одредувањето на средната точка по истите радијални линии се мери растојанието помеѓу фосата и капитулимот и се изразува како А,Б,В,Г вредности. Антеропостериорниот однос се одредува како $\gamma + \nu/a + \delta$, то ест се добива



Шема 9/3 и Слика 9/3 Метода по Блансцхке. (објаснување во текстот)

П/А однос, изразен како нумеричка вредност. Овој добиен резултат, исто како и кај методата по Brandt, не се однесува само на измерените линии, туку има вредност и за репрезентација на релативната површина на просторот кој го одсекува триаголникот од радијалните линии во предниот и заден зглобен простор.

9.Б.2.МЕРЕЊА НА К.Т. СНИМКИТЕ

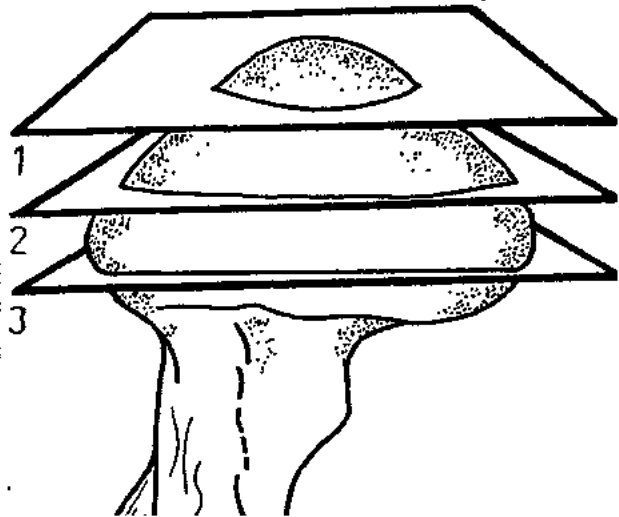
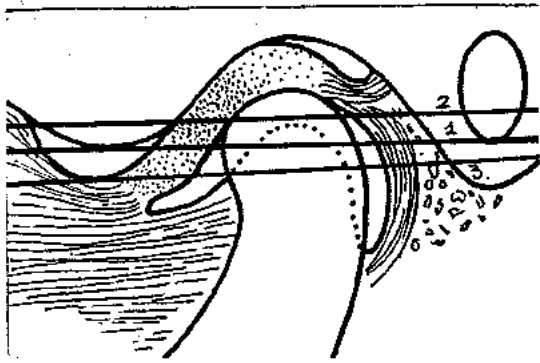
После премерувањата на томографските рентгенски наоди пристапиме кон премерувања на наодите добиени со К.Т. кај истите пациенти. Премерувањата на К.Т. снимките беа вршени со цел да се добијат колку што е можно повеќе корисни податоци. Од податоците кој сакавме да ги добиеме беа методолошки разработени:

А. Одредување на меѓусебните односи на зглобните елементи, односно одредување на А/П односите на капитулумот.

Б. Одредување на П-мин вредностите на зглобните елементи

В. Одредување на хоризонталниот кондиларен агол.(ХКА)

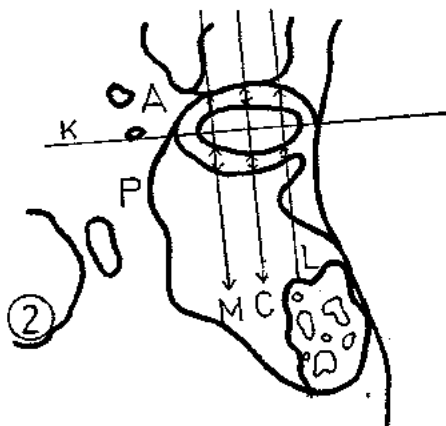
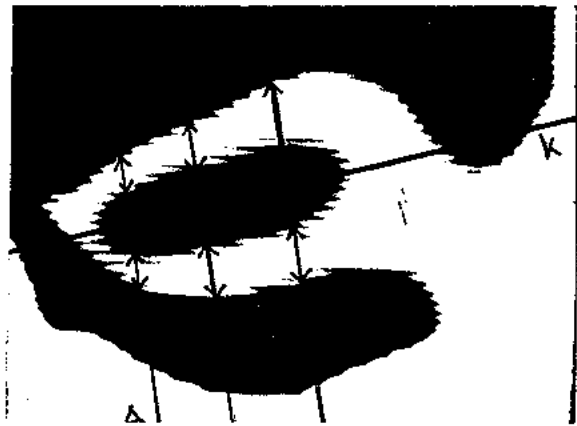
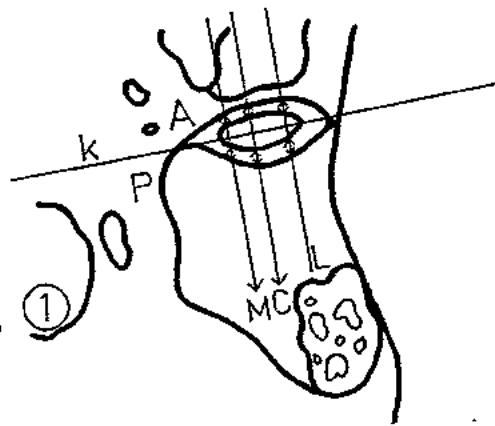
За таа цел, од големиот број пресеци беа избрани три, на кој беа правени мерењата на тој начин што секогаш е земен пресекот на кој капитулумот е најширок и по еден пресек над и под него.(шема 9/4)

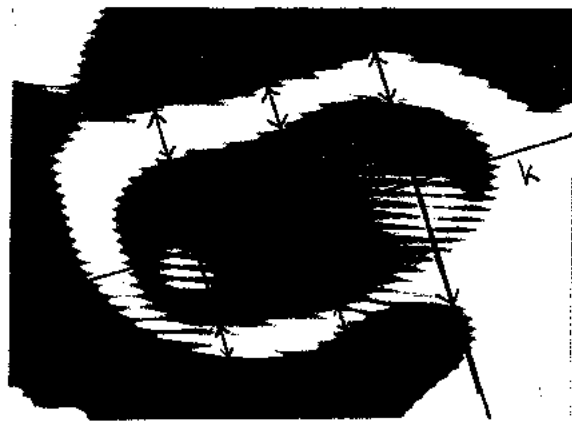
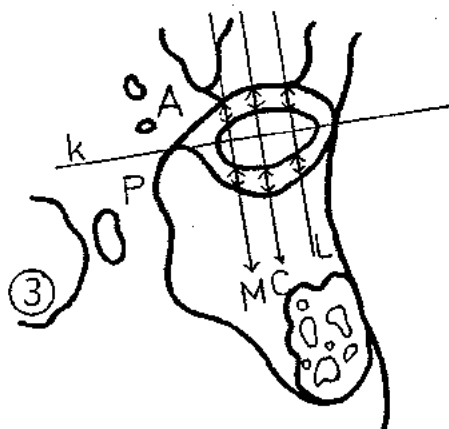


Шема 9/4 а, б. Начин на добивање на пресеците на Т.М.З. на К.Т. снимките.

Со тоа практично е опфатен делот кој активно учествува заедно со *discus articulare* во движењата и оптеретувањата кој зглобот ги трпи. Воедно е избегнато учеството на долните партии на *fossa articularis* кој се многу понеpravилни, и не се дел од движечката функција на зглобот. Ако подобро забележиме, тоа е оној дел од зглобот чии површини се испитуваат и кај најголем број автори со поставувањето на специјални шаблони. Начинот на добивање на пресеците на К.Т. веќе беше објаснет а начинот на добивање на сликата на зглобот е прикажан на шема 9.4.

На овака избраните пресеци, потоа беа правени следните мерења: (шема 9/5, 1-3, и слика (9/4, 1-3)





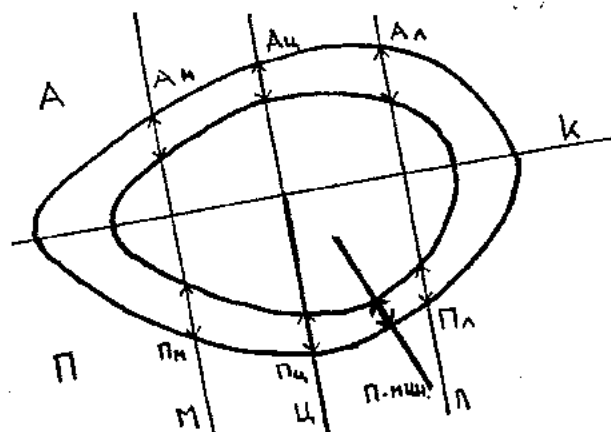
Шема 9/5,1-3, Слика 9/4,1-3 Мерења на К.Т. снимките. (објаснување во текстот)

А.- Беа мерени и големините на предниот и задниот зглобен простор на трите одбрани пресеци. Одрвин беше одбрана точката која е половина од растојанието помеѓу латералниот и медијалниот пол на капитулумот, т.е. централната точка ("ц") на капитулумот. Низ неа е повлечена линија која е нормална на линијата која надолжно поминува низ него. (линија "к") На еднакви растојанија медијално и латерално беше повлечена по една линија паралелна на првата. ("л" и "м") Вдолж овие линии беа мерени предниот и задниот зглобен простор од ивицата на фосата до капитулумот. Оваквите мерења беа направени за сите три линии и кај сите три пресека. Со ова добивме 9 вредности за предниот и задниот зглобен простор кај секој зглоб. (Ам, Пм, Ац, Пц, и Ал, Пл, 1-3)

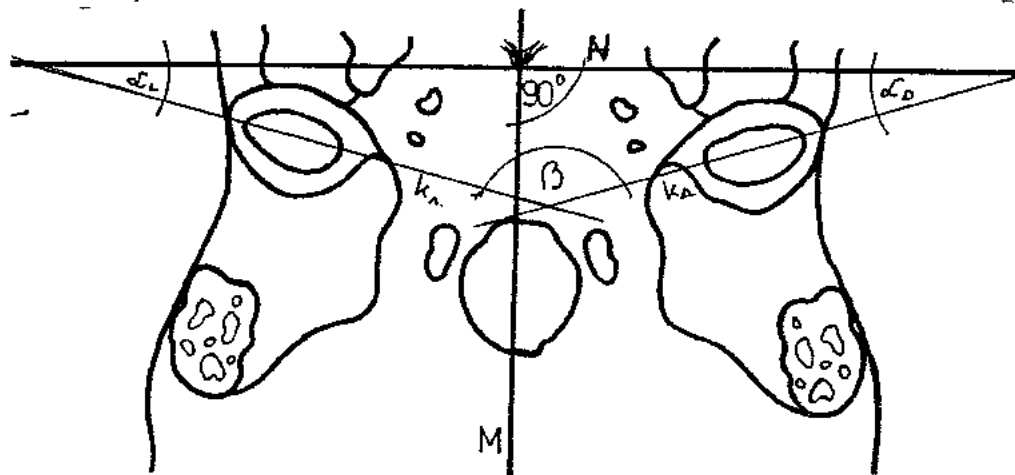
Поради тоа што се мерени на различни точки во зглобот овие мерења имаат различни вредности. Како просечна вредност која е репрезентативна за опишување на антерио-постериорните односи, како и ширината на предниот и задниот зглобен простор ја земавме средната вредност добиена од "А" и "П" вредностите. Со ова линиските мерења во потполност ги претворивме во просторни и просечни мерења на зглобниот простор во целост. Овие П/А вредности можеа покасно да се обработуваат и споредуваат со наодите од томографските мерења.

Б.- Во нашите испитувања за прв пат бевме во можност да воспоставиме и **меѓузглобен однос П-мин**. Можеме да го дефинираме како **најмало растојание** помеѓу предната ивица на fossa articularis и задниот раб на capitulum mandibulae. Ова растојание може да се види и измери исклучиво на К.Т. рентгенграфија поради тоа што само оваа метода може со големиот број пресеци на ни даде континуирана маргина на зглобните елементи во целата нивна величина. (шема 9/10 сл.9/8)

Шема 9/10 и слика 9/8 Начин на премерување на К.Т. снимките за добивање на вредностите за П-мин. (објаснување во текстот)



В.- Беше испитувана големината на хоризонталниот кондиларен агол како е предложено од А. вон Хулс.(26) Оваа метода одтогаш е употребувана од повеќе автори, (33, 34, 72, 73) и може да се каже дека е усвоена како класична методологија за овој вид испитувања. Начинот на мерење на хоризонталниот кондиларен агол е представен на шема 9/9 и слика 9/7



Шема и Слика 9/5 Мерење на Х.К.А. по методата на Авон Хулс. (објаснување во текстот)

-исцртана е на паус-хартија над снимката медијална линија која е определена како линија која ги спојува *spina nasalis posterior* на максилата, и средината на *foramen magnum* или *atlas* а ако беше видлива и точката која ја прави *protuberantia occipitalis*. Овие точки беа земени како најстабилни при определувањето на медијалната линија затоа што се наоѓаат и ја формираат кранијалната база. (линија "м")

-беа повлечени линии по средината на капитулумите до нивните пресеци со линијата "м". (линии "к")

-нормално на линијата "м" беше повлечена линија која ги сечеше во исто време и линиите "к", со што се доби триаголник со три страни: "к_л,к_д и н", и три агла:

-беа мерени трите агли и со нивна помош е добиена вредноста за интеркоиндиларниот агол како и за предниот кондиларен агол. Овие мерења беа направени кај сите три К.Т. снимки кој беа во партиите од зглобот кои учествуваат во артикулацијата.

9.В.ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИТЕ

9.В.1.ТАБЕЛИРАЊЕ

А.- Најпрво ги табелиравме податоците за полот и возраста на пациентите во целата групата на 186 пациенти, како и во групата од 45 пациенти кои беа подложени на понатамошни испитувања.

Б.- Ги средивме вредностите добиени за П/А односите од премерувањата на томографските снимки по различни автори, и на компјутертотографските снимки, во однос на страната на мерењето. (лева, десна)

В.- Потоа ги класифициравме релативните А/П вредности кој се протегаа во распон од 0,1 за максимална постериоризација, до 1,95 за максимална антериоризација во седум групи во однос на нивната вредност, по следниот критериум:

-јака антериоризација за вредности поголеми од 1.75

-средна антериоризација од 1.45 до 1.74

-мала антериоризација од 1.15-1.14

-центропоставеност на капитулумот од 0.85-1.14

-мала постериоризација од 0.55 до 0.84

-средна постериоризација од 0.25 до 0.54

-јака постериоризација за вредности помали од 0.25

Оваква класификација беше направена за сите 90 зглоба, поединечно за мерењата добиени со сите четири методи. Со ова резултатите всашност ги префрливме во номинална скала, со можност да ја следиме дистрибуцијата на фреквенциите за одредени појави. Класификацијата на резултатите добиени по методата на Мадсен беше направена по начинот опишан од авторот. (46) Од овие резултати беа табелирани парови на најдени вредности за П/А односи кај секој испитаник поединечно (45 испитаника) во однос на појавата на антериоризација, центропоставеност

или постериоризација и ја добивме фреквенцијата на овие појави кај поделни зглобови, како и кај поединечни случаи, кај томографските снимки како и кај компјутертографските снимки.

Г.- Податоците добиени со премерувањата на хоризонталниот кондиларен агол ги обработувавме по истите принципи. Тие беа табелирани во однос на страната на појавување. (лева, десна) Во однос на големината на ХКА вредностите беа класифицирани по следниве критериуми:

- вредности помали од 10
- вредности од 11 до 14°
- вредности од 15 до 19°
- вредности од 20 до 24°
- вредности од 25 до 30°
- вредности од 30 до 35°
- вредности поголеми од 35°

Со ова добивме колони на податоци со релативните П/А вредности, како и табели со фреквенции на испитаници по одредена класифицирана особина.

Д.- Сите овие податоци потоа беа табелирани по критериум на страната на појавата на симптомите кај поединечните случаи и во однос на страната на радиографскиот наод, т.е. формирани се колони на вредности за П/А односи и големината на Х.К.А., од симптоматската и асимптоматската страна. Овие податоци беа табелирани за релативните вредности на мерените особини, и во класифицирани фреквенции на појавата на одредената вредност, посебно.

Г.- Вредностите на П-мин ги пресметувавме и меревме само кај случаите каде веќе постоеше постериоризација во зглобот. Ако капитулумот веќе беше во антеро или центропозиција нодот на П-мин губи дијагностичка вредност.

9.В.2.СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА

Овака добиените вредности потоа ги подложивме на статистичка обработка.

А.- Беше одредувана средната вредност и стандардната девијација на колоните на податоци добиени за релативните П/А вредности и вредностите за големината на Х.К.А во однос на страната на мерењето.

Б.- Беше одредувана средната вредност и стандардната девијација на колоните на податоци добиени за релативните П/А вредности и вредностите за големината на Х.К.А во однос на страната на појавување на симптомите.(симптоматска, асимптоматска)

В.- Со т-тест е одредена корелацијата на средните вредности на А/П односите на низот, во однос на страната на мерењето.

Г.- Со т-тест е одредена корелацијата на средните вредности на А/П односите на низот, во однос на страната на појава на симптомите. (симптоматска, асимптоматска, билатерално симптоматска)

Д.- Со т-тест е одредена корелацијата на средните вредности на големината на Х.К.А. на низот, во однос на страната на мерењето.

Г.- Со т-тест е одредена корелацијата на средните вредности на големината на Х.К.А. на низот, во однос на страната на појава на симптомите. (симптоматска, асимптоматска, билатерално симптоматска)

Б.- Со Хи-квадрат тест е одредувана корелацијата на фреквенцијата на испитаници со наод на постериоризација на капикулумите, во однос на страната на мерењето.

Ж.- Со Хи-квадрат тест е одредувана корелацијата на фреквенцијата на испитаници со наод на постериоризација на капикулумите, во однос на страната на појавувањето на симптомите.

З.- Со Хи-квадрат тест е одредувана корелацијата на фреквенцијата на испитаници кои имаат Х.К.А. поголем, еднаков, или помал во однос на страната на појава на симптомите.

Ц.- Со Хи-квадрат тест е одредена корелацијата на појавата на П-мин во однос на страната на појава на симптомите.

Овака добиените резултати се компарирани со вредностите кои се рачунаат како статистички сигнификантни за одреден број степени на слобода и $P=0,05$.

10.РЕЗУЛТАТИ

Во анамнестичкиот дел од испитувањата кои ги направивме на групата од 186 пациенти кои беа вкупно подвргнати на испитување, добивме очекувани резултати во однос на дистрибуцијата по пол и возраст. Резултатите се во согласност со наодите на повеќе автори и повеќепати се објавувани и потврдени. (22, 23, 24, 43)

| ВОЗРАСТ/ПОЛ | МАШКИ | | ЖЕНСКИ | | ВКУПНО | |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | БР. | % | БР. | % | БР. | % |
| >15 | 1 | 0.54 | 8 | 4.30 | 9 | 4.84 |
| 15-25 | 15 | 8.06 | 35 | 18.82 | 50 | 26.88 |
| 26-35 | 6 | 3.23 | 42 | 22.58 | 48 | 25.81 |
| 36-45 | 8 | 4.30 | 33 | 17.74 | 41 | 22.04 |
| 46-55 | 4 | 2.15 | 22 | 11.83 | 26 | 13.98 |
| >55 | 2 | 1.08 | 10 | 5.38 | 12 | 6.45 |
| ВКУПНО | 36 | 19.35 | 150 | 80.65 | 186 | 100.00 |
| СР. ВОЗР | 31.33 | | 34.25 | | 32.38 | |

Таб.1 Дистрибуција на групата на испитаници кои беа вклучени во испитувањето по пол и возраст

Наодот на особи од женски пол во 81% случаи во однос на машкиот во 19% е нешто повисок од прифатената релација 3:1, но е во граници кој посебно не изненадуваат, како и наодот на средна возраст кај особите од женски пол од 34.25 год. кој е поголем од наодот на машкиот пол. Слична дистрибуција по пол и возраст е добиена и од испитувањата на групата од 45 пациенти кои беа подложени на КТ снимања и понатамошни премерувања, по методот објаснет во деветото поглавие. (таб.2)

| ВОЗРАСТ/ПОЛ | МАШКИ | | ЖЕНСКИ | | ВКУПНО | |
|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|---------------|
| | БР. | % | БР. | % | БР. | % |
| >15 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 15-25 | 3 | 6.67 | 10 | 22.22 | 13 | 28.89 |
| 26-35 | 1 | 2.22 | 10 | 22.22 | 11 | 24.44 |
| 36-45 | 2 | 4.44 | 9 | 20.00 | 11 | 24.44 |
| 46-55 | 1 | 2.22 | 6 | 13.33 | 7 | 15.56 |
| >55 | 1 | 2.22 | 2 | 4.44 | 3 | 6.67 |
| ВКУПНО | 8 | 17.78 | 37 | 82.22 | 45 | 100.00 |
| СР.ВОЗР. | 23.6 | | 33.7 | | 28.2 | |

Таб.2. Дистрибуција на групата на испитаници кои беа подвргнати на КТ испитување по пол и возраст

На табела 3 и се дадени резултатите од

премерувањата направени на томографските и КТ снимки изразени во релативни П/А вредности.

| СТРАНА | WEINBERG | | BLANSCHKE | | К.Т. | |
|--------|----------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | С.В. | С.Д. | С.В. | С.Д. | С.В. | С.Д. |
| ЛЕВА | 0.886 | 0.532 | 0.903 | 0.492 | 0.852 | 0.489 |
| ДЕСНА | 0.898 | 0.493 | 0.828 | 0.485 | 0.81 | 0.491 |
| ВКУПНО | 0.895 | 0.502 | 0.892 | 0.49 | 0.831 | 0.49 |
| Т-тест | 0.07 | | 0.5 | | 0.33 | |

Таб 3. Средните вредности, стандардната девијација и коефициентот на корелација помеѓу резултатите во однос на страната на добивањето на наодот, со различни методи на премерувања.

Во зависност од методот по кој мерењата се правени наодите имаат вредности од 0.810 до 0.903 а најмалата и најголемата вредност која ја најдовме беше 0.60 и 1.72. И најмалиот однос и најголемиот однос беа најдени при премерувањата направени на КТ снимките. Од резултатите се гледа дека просечно методата по Weinberg има тенденција за антериорна презентација на резултатите, додека КТ релативно покажува поголема тенденција кон постериоризација, (0.895 и 0.850 единици) во однос на другите методи. Добиените резултати не покажуваат сигнификантна разлика во вредностите во однос на страната на мерењето. Поради опишаните причини методата по Madsen не е разгледувана во овој дел. Може да се примети и поголема девијација на резултатите кај КТ снимките, одколку кај нормалните томографски наоди.

Наодите за дистрибуцијата на поединечните односи (А,Ц,П) во однос на страната и на комбинацијата на наодите кај поединечни случаи е даден на табелите од 4 до 7. На табелата 4 се представени наодите за фреквенцијата на поединечните односи кај испитаниците измерени на томографска снимка по методата на Blanschke.

| | Д | | Е | | С | | Н | | О | | |
|---|--------|---|-------|----|-------|----|-------------|----|--------|----|--------|
| | А | | С | | Р | | ВКУПНО ЛЕВО | | ВКУПНО | | |
| | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | |
| Л | | | | | | | | | | | |
| Е | А | 0 | 0.00 | 6 | 13.33 | 5 | 11.11 | 11 | 24.44 | 18 | 20.00 |
| В | С | 3 | 6.67 | 5 | 11.11 | 6 | 13.33 | 14 | 31.11 | 32 | 35.56 |
| О | Р | 4 | 8.89 | 7 | 15.56 | 9 | 20.00 | 20 | 44.44 | 40 | 44.44 |
| | ВКУПНО | 7 | 15.56 | 18 | 40.00 | 20 | 44.44 | 45 | 100.00 | 90 | 100.00 |

Таб.4 Мерења на томограмите по методата на Blanschke

Од табелата се гледа дека не постои поголема разлика помеѓу наодите во однос на страната на која се појавуваат. Најголем број од случаите спаѓаат во групата на билатерално постериоризација, (9 случаја, или 20% од вкупниот број) додека не се сретнува ниеден испитаник каде би сретнале билатерална антериоризација. Бројот на постериоризациите е висок (40 случаја, 44,4% од случаите, како и А-П и Ц-П комбинациите. Вкупно билатералните случаи се среќаваат во 14 случаја или во 31% од случаите.

Премерувањето направено кај истите томограми по методата на Madsen дава малку подруги резултати. (таб.5)

| Л Е В О | Д | | Е | | С | | Н | | О | |
|------------------|------|-------|------|-------|------|-------|-------------|--------|--------|--------|
| | А | | С | | Р | | ВКУПНО ЛЕВО | | ВКУПНО | |
| | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| А | 2 | 4.44 | 5 | 11.11 | 5 | 11.11 | 11 | 24.44 | 23 | 25.56 |
| С | 3 | 6.67 | 4 | 8.89 | 7 | 15.56 | 14 | 31.11 | 28 | 31.11 |
| Р | 6 | 13.33 | 5 | 11.11 | 8 | 17.78 | 20 | 44.44 | 39 | 43.33 |
| ВКУПНО | 11 | 24.44 | 14 | 31.11 | 20 | 44.44 | 45 | 100.00 | 90 | 100.00 |

Таб.5 Мерења на томограмите по методата на Madsen

Оваа метода воглавно ги одредува односите по антериорно од предходната. Поради тоа намален е вкупниот број на постериорни резултати на рачун на зголемување на бројот на зглобовите кои би ги категоризирале како антериорно поставени. Се приметува појавата на два билатерално антериоризирани капитулума како и пад на резултатите кои би ги дефинирале како постериоризација на 39, односно 43%.

Резултатите добиени од мерењата направени по Weinberg се разликуваат од предходната и се слични со резултатите добиени по методот на Blanschke. Постои постериорно прикажување на капитулумот во однос на јамата во однос на методот по Madsen. Бројот на постериорно прикажаните капитулума е 40 односно 44,4% со еден билатерално антериорен случај. Резултатите се дадени на табела 6.

| Л Е В О | Д | | Е | | С | | Н | | О | |
|------------------|------|-------|------|-------|------|-------|-------------|--------|--------|--------|
| | А | | С | | Р | | ВКУПНО ЛЕВО | | ВКУПНО | |
| | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| А | 1 | 2.22 | 4 | 8.89 | 6 | 13.33 | 11 | 24.44 | 21 | 23.33 |
| С | 4 | 8.89 | 4 | 8.89 | 5 | 11.11 | 13 | 28.89 | 29 | 32.22 |
| Р | 5 | 11.11 | 8 | 17.78 | 8 | 17.78 | 21 | 46.67 | 40 | 44.44 |
| ВКУПНО | 10 | 22.22 | 16 | 35.56 | 19 | 42.22 | 45 | 100.00 | 90 | 100.00 |

Таб.6 Мерења на томограмите по методата на Weinberg

Премерувањата правени на КТ поради разликата на методата дадоа резултати кои се донекаде се разликуваат од предходно опишаните. (таб.7)

| Л Е В О | Д | | Е | | С | | Н | | О | |
|------------------|------|-------|------|-------|------|-------|-------------|--------|--------|--------|
| | А | | С | | Р | | ВКУПНО ЛЕВО | | ВКУПНО | |
| | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| А | 1 | 2.22 | 5 | 11.11 | 4 | 8.89 | 10 | 22.22 | 21 | 23.33 |
| С | 4 | 8.89 | 3 | 6.67 | 5 | 11.11 | 12 | 26.67 | 25 | 27.78 |
| Р | 6 | 13.33 | 5 | 11.11 | 12 | 26.67 | 22 | 48.89 | 44 | 48.89 |
| ВКУПНО | 11 | 24.44 | 13 | 28.89 | 21 | 46.67 | 45 | 100.00 | 90 | 100.00 |

Таб.7 Мерења на КТ снимките.

И за КТ може да се каже дека покажува тенденција кон постериоризација на резултатите но кај некои случаи покажува и тенденција да ги зголеми anteriорните вредности. (постојат повеќе А случаи во споредба со методата по Blaschke но и повеќе П случаи, 19:18 и 40:44, со тенденција да најдобро ги дефинира во групи случаите кои покачуваат центропоставеност.) Во овие мерења се најдени 49% постериорно поставени зглобови од кои 12 односно 26,7% билатерално. Останатите резултати се во граница на другите методи.

Наодите воопшто се движат во просек околу 20% anteriорен, 30% центричен и над 40% постериорен однос на капитулумот во однос на fossa articularis. И во овој случај методата по Madsen и по Wainberg даваат поголем број anterопозиции, (21 кај Wainberg и 23 кај Madsen) а снимките добиени со К.Т. зборуваат воглавно за постериоризација на капитулумот.(19 anteriорни, 27 центропозиции и 44 постеропозиции) Дистрибуцијата по групи во зависност од степенот на anteriоризација или постеризација зборува за преминација на дистрибуцијата во првата група кај сите наоди, односно преминација на резултатите кон центропозиција. Ова овозможуваше преминување на наодите од една во друга група со секоја промена на методот на премерување. (од anterопозиција во центрo или обратно) Наодот на постериоризацијата беше поконстантен. На табелите се дадени вредностите за бројот на случаи каде наодот за меѓузглобните односи беше обостран. Пропорционално овој наод беше редок и се движеше во границите од 2,2% од случаите кај билатерално anteriорниот наод до 13% кај билатерално постериорните зглобови измерени на КТ снимките. Воглавно може да се каже дека најчест наод е билатералната постериоризација, а најредок наод е билатералната anteriоризација.

На табела 8 се прикажани средните вредности на П/А односи во однос на страната на која се измерени и страната на појава на симптоми кај индивидуата. (по секоја од наброените методи)

| СТРАНА | WEINBERG | | BLANSCHKE | | К.Т. | |
|---------------|----------|-------|-----------|-------|--------|-------|
| | С.В. | С.Д. | С.В. | С.Д. | С.В. | С.Д. |
| СИМПТОМАТСКА | 0.872 | 0.46 | 0.883 | 0.408 | 0.777 | 0.447 |
| АСИМПТОМАТСКА | 0.909 | 0.435 | 0.9 | 0.452 | 0.95 | 0.448 |
| ВКУПНО | 0.89 | 0.448 | 0.882 | 0.437 | 0.863 | 0.448 |
| T-ТЕСТ | 0.3 1 | | 0.1 40 | | 1.6 47 | |

Таб.8. Корелација помеѓу страната на појава на симптомите и средните вредности на наодите за П/А односите, мерени со различни методи кај случаите со унилатерална симптоматологија.

Веднаш се приметуваше дека постои разлика во средните вредности на нивовите во однос на симптоматската и асимптоматската страна на испитувањето. Кај премерувањата направени по методите на Blaschke и Wainberg не постојат големи разлики во средните вредности измерени

од симптоматската и асимптоматската страна, кај 30 случаја. (0,872 и 0,909 со методата по Weinberg и 0.883 и 0.900 по Blanschke). Тестирањето на разликата покажа занемарливи 0,310 и 0,140 вредности за t-тестот.

Разликата помеѓу средните вредности добиени од мерењата на КТ снимките покажа поголема разлика помеѓу наодите на симптоматската и асимптоматската страна на истражувањето. Од симптоматската страна средната вредност беше 0,750 а од асимптоматската страна 0.950, со вредност 1,647 на t-тестот, што не представува статистички значајна разлика што би ја потврдило корелацијата на наодот на постериоризација со страната на појавата насимптомите.

Незначајноста на разликите се потврдува со наодите на средните вредности кај групата која покажуваше билатерално постоење на симптоми. (таб.9)

| СТРАНА | WEINBERG | | BLANSCHKE | | К.Т. | |
|---------------|----------|-------|-----------|-------|--------|-------|
| | С.В. | С.Д. | С.В. | С.Д. | С.В. | С.Д. |
| СИМПТОМАТСКА | 0.887 | 0.42 | 0.887 | 0.527 | 0.827 | 0.482 |
| АСИМПТОМАТСКА | 0.893 | 0.468 | 0.867 | 0.472 | 0.847 | 0.444 |
| ВКУПНО | 0.89 | 0.443 | 0.877 | 0.497 | 0.836 | 0.463 |
| T-ТЕСТ | 0.06 2 | | 0.08 | | 0.09 6 | |

Таб.9. Корелација помеѓу страната на појава на симптомите и средните вредности на наодите за П/А односите, мерени со различни методи кај случаите со билатерална симптоматологија.

Наодите не покажуваат некоја разлика помеѓу вредностите во зависност од страната на испитување, а наодот од КТ снимките не покажува никаква разлика од наодите добиени со другите методи на испитување. Сите наоди се поклопуваат со вредностите добиени како просечни за комплетните низови.

Овие наоди се потврдуваат и со наодите на дистрибуцијата на поединечните фреквенции на А,Ц и П вредностите во зависност од страната на која се појавуваат симптомите. Во зависност од методата по која мерењето е работено представени се во табелите од 10 до 18. Дистрибуцијата на случаите најдени по методата на Blanschke е прикажана на табелата 10. Случаите кои се окарактеризирани како постериорни се најмногубројни и вогласно се правилно распоредени. Постои зголемен број на постериоризации на симптоматската страна, (15) во однос на 12 најдени случаи на постериоризација од асимптоматската страна. Центричните и антериорните положби на капитулумот не покажуваат позначајни разлики во дистрибуцијата. Разликата помеѓу наодите на антериоризација и постериоризација помеѓу страната со симптоми и асимптоматската страна не покажува статистичка сигнификантност, т.е. χ^2 -квадрат тестот има вредност 0,61 на 1 степен на значајност. Наодот на билатерални постериоризации е прилично висок и допринесува за несигнификантноста на тестирањето. Наодите кај групата која има

| | | СИМПТОМАТСКА | | | | АСИМПТОМАТСКА | | | | ВКУПНО | | | |
|----------|-------|--------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|
| | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | |
| | | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| A | III | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 | 3 | 5.00 | 0 | 0.00 |
| | II | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 | 4 | 6.67 | 0 | 0.00 |
| | I | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 | 5 | 8.33 | 0 | 0.00 |
| C | | 10 | 33.33 | 3 | 10.00 | 11 | 36.67 | 3 | 10.00 | 21 | 35.00 | 6 | 10.00 |
| P | I | 7 | 23.33 | 3 | 10.00 | 6 | 20.00 | 2 | 6.67 | 13 | 21.67 | 5 | 8.33 |
| | II | 6 | 20.00 | 2 | 6.67 | 3 | 10.00 | 2 | 6.67 | 9 | 15.00 | 4 | 6.67 |
| | III | 2 | 6.67 | 1 | 3.33 | 3 | 10.00 | 2 | 6.67 | 5 | 8.33 | 3 | 5.00 |
| ВКУПНО A | | 5 | 16.67 | 0 | 0.00 | 7 | 23.33 | 0 | 0.00 | 12 | 20.00 | 0 | 0.00 |
| ВКУПНО C | | 10 | 33.33 | 3 | 10.00 | 11 | 36.67 | 3 | 10.00 | 21 | 35.00 | 6 | 10.00 |
| ВКУПНО P | | 15 | 50.00 | 6 | 20.00 | 12 | 40.00 | 6 | 20.00 | 27 | 45.00 | 12 | 20.00 |
| χ^2 | н/вад | 0.61 | | | | | | | | | | | |

Таб.10 Дистрибуција на фреквенциите на поединечни случаи во однос на страната на појава на симптомите, кај случаите со унилатерална симптоматологија, и нивна корелација, мерени на томографии по методата на Blanschke.

билатерална симптоматологија (табела 11) не се карактеристични.

| | | ЛЕВА | | | | ДЕСНА | | | | ВКУПНО | | | |
|----------|-----|--------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|
| | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | |
| | | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| A | III | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 |
| | II | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 |
| | I | 2 | 13.33 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 |
| C | | 5 | 33.33 | 2 | 6.67 | 6 | 40.00 | 2 | 13.33 | 11 | 36.67 | 4 | 13.33 |
| P | I | 2 | 13.33 | 2 | 6.67 | 4 | 26.67 | 2 | 13.33 | 6 | 20.00 | 4 | 13.33 |
| | II | 2 | 13.33 | 1 | 3.33 | 2 | 13.33 | 1 | 6.67 | 4 | 13.33 | 2 | 6.67 |
| | III | 2 | 13.33 | 0 | 0.00 | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 |
| ВКУПНО A | | 4 | 26.67 | 0 | 0.00 | 2 | 13.33 | 0 | 0.00 | 6 | 20.00 | 0 | 0.00 |
| ВКУПНО C | | 5 | 33.33 | 2 | 6.67 | 6 | 40.00 | 2 | 13.33 | 11 | 36.67 | 4 | 13.33 |
| ВКУПНО P | | 6 | 40.00 | 3 | 10.00 | 7 | 46.67 | 3 | 20.00 | 13 | 43.33 | 6 | 20.00 |

Таб.11 Дистрибуција на фреквенциите на поединечни случаи во однос на страната на појава на симптомите, кај случаите со билатерална симптоматологија, и нивна корелација, мерени на томографии по методата на Blanschke.

Не се приметувa позначајна разлика во дистрибуцијата на билатералната појава на A,Ц или П вредности, што би се очекувала поради наодот на симптоми од обете страна. Најдени се 3 случаја со билатерална постериоризација или 20%. Овој процент не е поголем одколку кај просечните наоди за нивозите.

На табелата 12, 13, 14 и 15 се прикажани наодите за добиените дистрибуции на фреквенциите со различните методи на премерување на томографските снимки. Со премерувањето на томографиите по методата на Wainberg разликите во дистрибуциите се уште понесигнификантни. најдени се 13 постериорни случаи од симптоматската и 12 од асимптоматската страна. Во исто време кај постериорните случаи не е најдена сигнификантна појава на билатерален распоред на A,Ц,П односите на зглобовите. Кај методата по Madsen дистрибуцијата на постериорните случаи е без некоја видлива закономерност, исто како и потполната еднаква распределба кај билатерално симптоматските случаи.

| | | СИМПТОМАТСКА | | | | АСИМПТОМАТСКА | | | | ВКУПНО | | | |
|----------|------|--------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|
| | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | |
| | | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| A | III | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 | 5 | 8.33 | 0 | 0.00 |
| | II | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 | 5 | 8.33 | 0 | 0.00 |
| | I | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 | 5 | 8.33 | 0 | 0.00 |
| C | | 10 | 33.33 | 2 | 6.67 | 10 | 33.33 | 2 | 6.67 | 20 | 33.33 | 4 | 6.67 |
| P | I | 6 | 20.00 | 2 | 6.67 | 8 | 26.67 | 2 | 6.67 | 14 | 23.33 | 4 | 6.67 |
| | II | 4 | 13.33 | 2 | 6.67 | 2 | 6.67 | 1 | 3.33 | 6 | 10.00 | 3 | 5.00 |
| | III | 3 | 10.00 | 1 | 3.33 | 2 | 6.67 | 2 | 6.67 | 5 | 8.33 | 3 | 5.00 |
| ВКУПНО A | | 7 | 23.33 | 0 | 0.00 | 8 | 26.67 | 0 | 0.00 | 15 | 25.00 | 0 | 0.00 |
| ВКУПНО C | | 10 | 33.33 | 2 | 6.67 | 10 | 33.33 | 2 | 6.67 | 20 | 33.33 | 4 | 6.67 |
| ВКУПНО P | | 13 | 43.33 | 5 | 16.67 | 12 | 40.00 | 5 | 16.67 | 25 | 41.67 | 10 | 16.67 |
| χ | квaд | 0.02 | | | | | | | | | | | |

Таб 12

| | | ЛЕВА | | | | ДЕСНА | | | | ВКУПНО | | | |
|----------|-----|--------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|
| | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | |
| | | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| A | III | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| | II | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 2 | 13.33 | 0 | 0.00 | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 |
| | I | 2 | 13.33 | 1 | 3.33 | 1 | 6.67 | 1 | 6.67 | 3 | 10.00 | 2 | 6.67 |
| C | | 4 | 26.67 | 1 | 3.33 | 5 | 33.33 | 3 | 20.00 | 9 | 30.00 | 4 | 13.33 |
| P | I | 5 | 33.33 | 2 | 6.67 | 3 | 20.00 | 2 | 13.33 | 8 | 26.67 | 4 | 13.33 |
| | II | 2 | 13.33 | 1 | 3.33 | 2 | 13.33 | 1 | 6.67 | 4 | 13.33 | 2 | 6.67 |
| | III | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 2 | 13.33 | 0 | 0.00 | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 |
| ВКУПНО A | | 3 | 20.00 | 1 | 3.33 | 3 | 20.00 | 1 | 6.67 | 6 | 20.00 | 2 | 6.67 |
| ВКУПНО C | | 4 | 26.67 | 1 | 3.33 | 5 | 33.33 | 3 | 20.00 | 9 | 30.00 | 4 | 13.33 |
| ВКУПНО P | | 8 | 53.33 | 3 | 10.00 | 7 | 46.67 | 3 | 20.00 | 15 | 50.00 | 6 | 20.00 |

Таб 13

| | | СИМПТОМАТСКА | | | | АСИМПТОМАТСКА | | | | ВКУПНО | | | |
|----------|------|--------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|
| | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | |
| | | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| A | III | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 | 2 | 3.33 | 0 | 0.00 |
| | II | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 | 3 | 10.00 | 1 | 3.33 | 5 | 8.33 | 1 | 1.67 |
| | I | 5 | 16.67 | 1 | 3.33 | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 | 8 | 13.33 | 1 | 1.67 |
| C | | 9 | 30.00 | 3 | 10.00 | 10 | 33.33 | 3 | 10.00 | 19 | 31.67 | 6 | 10.00 |
| P | I | 6 | 20.00 | 3 | 10.00 | 7 | 23.33 | 3 | 10.00 | 13 | 21.67 | 6 | 10.00 |
| | II | 5 | 16.67 | 1 | 3.33 | 4 | 13.33 | 2 | 6.67 | 9 | 15.00 | 3 | 5.00 |
| | III | 2 | 6.67 | 1 | 3.33 | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 | 4 | 6.67 | 1 | 1.11 |
| ВКУПНО A | | 8 | 26.67 | 1 | 3.33 | 7 | 23.33 | 1 | 3.33 | 15 | 25.00 | 2 | 3.33 |
| ВКУПНО C | | 9 | 30.00 | 3 | 10.00 | 10 | 33.33 | 3 | 10.00 | 19 | 31.67 | 6 | 10.00 |
| ВКУПНО P | | 13 | 43.33 | 5 | 16.67 | 13 | 43.33 | 5 | 16.67 | 26 | 43.33 | 10 | 16.67 |
| χ | квaд | 0.00 | | | | | | | | | | | |

Таб 14

χ -квадрат тестот кој е правен за секоја метода не покажува постоење на сигнификантна разлика во колоните, односно постоење на корелација помеѓу наодот на симптомите од една страна и рентген наодот. (χ -квадрат од 0,00 и 0,02 кај Wainberg)

| | | ЛЕВА | | | | ДЕСНА | | | | ВКУПНО | | | |
|----------|-----|--------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|
| | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | |
| | | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| А | III | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 |
| | II | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 2 | 13.33 | 1 | 6.67 | 3 | 10.00 | 1 | 3.33 |
| | I | 2 | 13.33 | 1 | 3.33 | 2 | 13.33 | 0 | 0.00 | 4 | 13.33 | 1 | 3.33 |
| С | | 4 | 26.67 | 1 | 3.33 | 5 | 33.33 | 1 | 6.67 | 9 | 30.00 | 2 | 6.67 |
| Р | I | 4 | 26.67 | 2 | 6.67 | 3 | 20.00 | 3 | 20.00 | 7 | 23.33 | 5 | 16.67 |
| | II | 2 | 13.33 | 1 | 3.33 | 2 | 13.33 | 0 | 0.00 | 4 | 13.33 | 1 | 3.33 |
| | III | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 |
| ВКУПНО А | | 4 | 26.67 | 1 | 3.33 | 4 | 26.67 | 1 | 6.67 | 8 | 26.67 | 2 | 6.67 |
| ВКУПНО С | | 4 | 26.67 | 1 | 3.33 | 5 | 33.33 | 1 | 6.67 | 9 | 30.00 | 2 | 6.67 |
| ВКУПНО Р | | 7 | 46.67 | 3 | 10.00 | 6 | 40.00 | 3 | 20.00 | 13 | 43.33 | 6 | 20.00 |

Таб 15

Таб.12,13,14,15, Дистрибуција на фреквенциите на поединечни случаи во однос на страната на појава на симптомите, кај случаите со унилатерална и билатерална симптоматологија, и нивна корелација, мерени на томографии по методите на Wanberg (12,13) и Madsen (14,15).ата на Blanschke.

Наодите од мерењата направени на КТ снимките се поразлични од другите наоди. (таб.16)

| | | СИМПТОМАТСКА | | | | АСИМПТОМАТСКА | | | | ВКУПНО | | | |
|----------|------|--------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|
| | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | |
| | | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| А | III | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 | 2 | 3.33 | 0 | 0.00 |
| | II | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 | 4 | 6.67 | 0 | 0.00 |
| | I | 3 | 10.00 | 1 | 3.33 | 4 | 13.33 | 1 | 3.33 | 7 | 11.67 | 2 | 3.33 |
| С | | 8 | 26.67 | 2 | 6.67 | 10 | 33.33 | 2 | 6.67 | 18 | 30.00 | 4 | 6.67 |
| Р | I | 7 | 23.33 | 2 | 6.67 | 7 | 23.33 | 5 | 16.67 | 14 | 23.33 | 7 | 11.67 |
| | II | 6 | 20.00 | 4 | 13.33 | 4 | 13.33 | 2 | 6.67 | 10 | 16.67 | 6 | 10.00 |
| | III | 4 | 13.33 | 2 | 6.67 | 1 | 3.33 | 1 | 3.33 | 5 | 8.33 | 3 | 5.00 |
| ВКУПНО А | | 5 | 16.67 | 1 | 3.33 | 8 | 26.67 | 1 | 3.33 | 13 | 21.67 | 2 | 3.33 |
| ВКУПНО С | | 8 | 26.67 | 2 | 6.67 | 10 | 33.33 | 2 | 6.67 | 18 | 30.00 | 4 | 6.67 |
| ВКУПНО Р | | 17 | 56.67 | 8 | 26.67 | 12 | 40.00 | 8 | 26.67 | 29 | 48.33 | 16 | 26.67 |
| χ | квад | 1.67 | | | | | | | | | | | |

Таб.16 Дистрибуција на фреквенциите на поединечни случаи во однос на страната на појава на симптомите, кај случаите со унилатерална симптоматологија, и нивна корелација, мерени на КТ снимките.

Приметно е и постоењето на поголем број постериоризации. (44 или 49%) од кои најголем дел се билатерални. На симптоматската страна постојат 17 зглоба кои можеме да ги класифицираме како постериорни што би изнесувало околу 56% од зглобовите, што е многу над нормалната дистрибуција. Постојењето на 12 зглоба кои покажуваат постериоризација од асимптоматската страна не оди во прилог на постоење на корелација помеѓу наодот на постериоризација и наодот на појава на дисфункцијата на таа страна, па затоа χ-квадратот е низок. (1,669 а за потврдување на сигнификантноста е потребен наод од 3,841 за еден степен на слобода) Сепак може да се каже дека разликата помеѓу 17 постериорни капитулума на симптоматската и 12 постериорни капитулума на асимптоматската

страна е суспектен и бара додатни истражувања. Мора да се напомене и тоа е дека од дванаесетте присатни постериоризации од асимптоматската страна осум се во групата на билатерални а само четири од нив се постериоризации кои се само од таа страна. (една е од трет степен, две од втор степен и една од прв степен) Кај билатерално симптоматските случаи (таб.17) оваквата распределба не може да се докаже.

| | | ЛЕВА | | | | ДЕСНА | | | | ВКУПНО | | | |
|----------|-----|--------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|
| | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | | УНИЛАТЕРАЛНО | | БИЛАТЕРАЛНО | |
| | | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| A | III | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 |
| | II | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 |
| | I | 1 | 6.67 | 0 | 0.00 | 2 | 13.33 | 0 | 0.00 | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 |
| C | | 4 | 26.67 | 1 | 3.33 | 5 | 33.33 | 1 | 6.67 | 9 | 30.00 | 2 | 6.67 |
| P | I | 3 | 20.00 | 2 | 6.67 | 4 | 26.67 | 1 | 6.67 | 7 | 23.33 | 3 | 10.00 |
| | II | 3 | 20.00 | 1 | 3.33 | 3 | 20.00 | 2 | 13.33 | 6 | 20.00 | 3 | 10.00 |
| | III | 2 | 13.33 | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 | 1 | 6.67 | 2 | 6.67 | 2 | 6.67 |
| ВКУПНО A | | 3 | 20.00 | 0 | 0.00 | 3 | 20.00 | 0 | 0.00 | 6 | 20.00 | 0 | 0.00 |
| ВКУПНО C | | 4 | 26.67 | 1 | 3.33 | 5 | 33.33 | 1 | 6.67 | 9 | 30.00 | 2 | 6.67 |
| ВКУПНО P | | 8 | 53.33 | 4 | 13.33 | 7 | 46.67 | 4 | 26.67 | 15 | 50.00 | 8 | 26.67 |

Таб.17. Дистрибуција на фреквенциите на поединечни случаи во однос на страната на појава на симптомите, кај случаите со билатерална симптоматологија, и нивна корелација, мерени на КТ снимките.

Кај овие случаи дистрибуцијата е многу слична на дистрибуцијата во неklasифицираните редови а билатералната појава на рентген наоди не е карактеристична нити упатува на некоја закономерност или постоење на некаква корелација.

На табелата 18 се наведени резултатите добиени од испитувањата на хоризонталниот кондиларен агол на КТ снимките.

| | ЛЕВА | | ДЕСНА | | ВКУПНО | |
|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
| | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| <10 | 6 | 13.33 | 5 | 11.11 | 11 | 12.22 |
| 10-14 | 8 | 17.78 | 7 | 15.56 | 15 | 16.67 |
| 15-19 | 7 | 15.56 | 9 | 20.00 | 16 | 17.78 |
| 20-24 | 10 | 22.22 | 9 | 20.00 | 19 | 21.11 |
| 25-29 | 6 | 13.33 | 7 | 15.56 | 13 | 14.44 |
| 30-34 | 3 | 6.67 | 4 | 8.89 | 7 | 7.78 |
| >35 | 5 | 11.11 | 4 | 8.89 | 9 | 10.00 |
| S.V. | 21.125 | | 21.516 | | 90 | 100.00 |
| S.D. | 9.825 | | 9.912 | | | |
| T-TEST | 0.173 | | | | | |

Таб.18, граф Дистрибуција на вредности на Х.К.А. по групи, средна вредност на нивните и нивна корелација во однос на страната на наодот.

Вредностите на Х.К.А. кои ги најдовме се движеа во границите од 5 до 43, и покажуваа голема варијабилност. Положбата на капитулумот во јамата најчесто беше ексцентричен, со исто таква ексцентричност на двата

кондиларни агла. Средната вредност на Х.К.А. беше 21,1°, со стандардна девијација 9.85°. Во однос на страната на појавување не постои некоја закономерност за појавувањето. (t-тест-0,173) Најголем број случаи најдовме со вредностите од 15°- 25°, (20 случаја или 48%) што коинцидира со степенот на корекција при изведувањето на томографското снимање.

Наодите во однос на страната на појавување на симптомите се прикажани на табела 19.

| | АСИМПТОМАТСКА | | СИМПТОМАТСКА | | ВКУПНО | |
|--------|---------------|-------|--------------|-------|--------|--------|
| | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| <10 | 4 | 13.33 | 4 | 13.33 | 8 | 13.33 |
| 10-14 | 4 | 13.33 | 6 | 20.00 | 10 | 16.67 |
| 15-19 | 6 | 20.00 | 3 | 10.00 | 9 | 15.00 |
| 20-24 | 6 | 20.00 | 7 | 23.33 | 13 | 21.67 |
| 25-29 | 4 | 13.33 | 5 | 16.67 | 9 | 15.00 |
| 30-34 | 2 | 6.67 | 2 | 6.67 | 4 | 6.67 |
| >35 | 4 | 13.33 | 3 | 10.00 | 7 | 11.67 |
| S.V. | 21.383 | | 20.667 | | 60 | 100.00 |
| S.D. | 9.737 | | 9.826 | | | |
| T-TEST | 2.744 | | | | | |

Таб.19, граф Дистрибуција на вредности на Х.К.А. по групи, средна вредност на нивните и нивна корелација во однос на страната на појава на симптомите кај случаите со унилатерална симптоматологија.

Веднаш се приметувва дека постои голема разлика помеѓу симптоматската и асимптоматската страна во смисла на големината на Х.К.А. Средната вредност на Х.К.А. на асимптоматската страна е скоро за цел степен поголема од аголот на симптоматската страна а t-тестот покажува резултат од $t=2,744$ (гранична вредност е $t=2,04$ за 30 степен на слобода и $P=0.05$) што ја потврдува статистичката сигнификантност на корелацијата помеѓу наодот на зголемен Х.К.А. и појавата на симптоми од спротивната страна. Истата метода кај билатералните случаи не покажа некаква разлика во големината на кондиларниот агол во смисла на негово зголемување или намалување. Тој остана во границите од 21,6° што одговара на средните вредности кои ги среќавме како средни вредности на низот. (табела 20)

| | ЛЕВА | | ДЕСНА | | ВКУПНО | |
|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % |
| <10 | 1 | 6.67 | 1 | 6.67 | 2 | 6.67 |
| 10-14 | 3 | 20.00 | 2 | 13.33 | 5 | 16.67 |
| 15-19 | 3 | 20.00 | 4 | 26.67 | 7 | 23.33 |
| 20-24 | 3 | 20.00 | 3 | 20.00 | 6 | 20.00 |
| 25-29 | 2 | 13.33 | 2 | 13.33 | 4 | 13.33 |
| 30-34 | 1 | 6.67 | 2 | 13.33 | 3 | 10.00 |
| >35 | 2 | 13.33 | 1 | 6.67 | 3 | 10.00 |
| S.V. | 21.733 | | 21.5 | | 30 | 100.00 |
| S.D. | 9.053 | | 9.002 | | | |
| T-TEST | 0.325 | | | | | |

Таб.20, Дистрибуција на вредности на Х.К.А. по групи, средна вредност на нивните и нивна корелација во однос на страната на појава на симптомите кај случаите со билатерална симптоматологија.

Со премерувањата на дистрибуцијата на аглите во однос на страната на појавувањето на симптомите на поединечни фреквенции ги добивме следните резултати. (табела 21)

| | $\alpha_s < \alpha_a$ | | $\alpha_s = \alpha_a$ | | $\alpha_s > \alpha_a$ | | ВКУПНО | | χ квадрат |
|---------------------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|--------|--------|-------------------|
| | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | |
| ЦЕЛА ГРУПА | 19 | 42.20 | 9 | 20.00 | 17 | 37.80 | 45.00 | 100.00 | 3.73 |
| УНИЛАТЕРАЛНО СИМПТ. | 16 | 53.33 | 5 | 6.70 | 9 | 30.00 | 30.00 | 100.00 | 6.20 |
| БИЛАТЕРАЛНО СИМПТ. | 6 | 40.00 | 4 | 26.70 | 5 | 33.30 | 15.00 | 100.00 | 0.40 |

Таб.21. Корелација на фреквенциите на поединечните случаи во однос на појавата на симптоми и големината на Х.К.А. од симптоматската и асимптоматската страна.

Првата забелешка се однесува на многу малиот процент на случаи каде наоѓаме симетричност на Х.К.А. Во нашите испитувања само 9 случаја или 20% од случаите покажаа симетричен однос на аглите од левата и десната страна во однос на медијалната линија. Дистрибуцијата на фреквенциите во однос на страната во неклассифицираните случаи и случаите кои беа класифицирани како билатерално симетрични не покажува сигнификантно отстапување од нормалната распределба. (во случајот на низот $\chi=3,73$ а кај билатералните случаи $\chi=0,4$ и се помали од $\chi < 5,99$, со степен на слобода 2 за $P=0,05$) Кај случаите кои се класифицирани по страна на појавување на симптомите гледаме дека постои значително поголема фреквенција на зголемен Х.К.А. од асимптоматската страна т.е. 16 индивидуи покажуваат поголем кондиларен агол од асимптоматската страна за разлика од 9 случаја со обратен однос и петте симетрични случаја. Хи-квадрат тестот кај оваа група е $\chi = 6,2$ т.е. $\chi > 5,99$ со степен на слобода 2 за $p=0.05$, што значи дека постои корелација помеѓу страната на појава на симптомите и наодот на зголемен хоризонтален кондиларен агол. Коefициентот на контингенција изнесува 0,41, и може да се зборува за стварна поврзаност помеѓу појавата на симптоми и појавата на зголемен кондиларен агол од страната спротивна на страната во која се симптомите на М.Б.Д.С.

Наодите од мерењата на П-мин ги представуваме на табела 22.

| | П-мин С > П-мин | | П-мин С = П-мин | | П-мин С < П-мин | | ВКУПНО | | χ квадрат |
|---------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|--------|--------|-------------------|
| | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | БРОЈ | % | |
| ЦЕЛА ГРУПА | 18 | 40.90 | 10 | 22.70 | 16 | 36.40 | 44.00 | 100.00 | 2.36 |
| УНИЛАТЕРАЛНО СИМПТ. | 16 | 55.20 | 6 | 20.70 | 7 | 24.10 | 29.00 | 100.00 | 6.27 |
| БИЛАТЕРАЛНО СИМПТ. | 5 | 33.30 | 3 | 20.00 | 7 | 46.70 | 15.00 | 100.00 | 1.60 |

Таб.22. Корелација на наодот на поединечните мерења на П-мин. и страната на појавата на симптоми.

Веќе нагласивме дека овие мерења беа направени само кај зглобовите кои покажуваа постериорен или обострано централен однос, т.е. не е земен во предвид испитаникот каде имавме појава на обострана антериоризација. Исто така овие мерења се можни само на снимките добиени со компјутеризирана томографија. Од четириесет и четирите испитаника кои

беа подложени на овакво испитување разликите во однос на дистрибуцијата на П-мин не беа значајни во групите кои беа формирани по критериум на страна и кај групата која покажуваше билатерална појава на симптоми. Значајна промена во дистрибуцијата на резултатите гледаме на симптоматската страна кај 29-те пациенти кои се испитувани по овој критериум. Кај нив најдовме 16 случаја кај кој П-мин беше помал од симптоматската страна, кај 6 е најдена еднаква вредност на П-мин од двете страни а кај 7 е најдена вредност на П-мин која е помала од асимптоматската страна, споредена со симптоматската. Во овој случај постои корелација помеѓу наодот на П-мин и страната на појава на симптомите. ($\chi > 5,99$, $\chi = 6,27$ за 2 степена на слобода и $P=0,05$) Коефициентот на контингенција во овој случај ќе изнесува $C=0,422$, и може да се каже дека постои значајна поврзаност помеѓу појавата на симптоми и наодот на П-мин од адекватната страна.

11.ДИСКУСИЈА

Можностите на радиолошката дијагностика при дисфункционалните состојби е тема на дискусија помеѓу испитувачите од почетоците на истражувањата во овој правец. Посебен акцент најчесто е ставан на испитувањата на меѓузглобните односи. Меѓузглобните односи можат да се дефинираат како релативни тродимензионални односи помеѓу *capitulum mandibulae*, *discus articularis* и *fossa articularis*. Тие во најголема мерка ги одредуваат големината и формата на горниот и долниот зглобен простор, елементи кои се видливи на рентгенограмите и кои посредно ни укажуваат за позицијата на капитулумите. Појавата и односот на симптомите на М.Д.Б.С. со појавата на "внатрешни пореметувања" (*internal derangements*) на односите на зглобните компоненти се конфликтни прашања од самата појава на дискусиите околу патогенезата на зглобните дисфункции.

Голем е бројот на автори кои ја негираат поврзаноста на променетите меѓузглобните односи, со појавата на М.Д.Б.С., (5, 6, 8, 36, 7, 81) а уште поголем е бројот на оние кои на својот материјал таквата врска ја потврдиле. (16, 18, 46, 48, 54, 74, 76, 77) Во тој смисол посебно место зафаќа наодот на постериоризација на мандибулата, како еден од предпоставените радиолошки знаци за пореметување на меѓузглобните односи и појава на внатрешни пореметувања. Постериоризацијата на капитулумите се огледа во намалување на задниот зглобен простор, и пореметување на Постериорно/ Антериорниот однос кој повеќе не е центричен туку станува постериорен. Постериоризацијата на капитулумите се објаснува најчесто како последица на предното поместување на дискот, (3, 4, 7, 15, 16, 39, 48, 76), (шема 6/2-3) екстаркцијата на постериорните заби кои даваат оклузална стабилност, (11, 29, 30) односно пореметена оклузија поради длабок инцизален загриз. Долготрајната работа на терминалните заби и механичките повреди при тоа се исто истакнати ако можни фактори на антериоризација на дискот и постериоризација на капитулумот.

Меѓузглобните односи покрај тоа, се одредени од дебелината, формата и положбата на меките ткаења на зглобот. При пореметување на односот на силите во зглобот доаѓа до промена на дебелината и формата на врзното ткиво и тоа води до промена на односите на елементите во зглобот. (8, 10, 25, 26, 55, 39, 58, 63, 75) Исто така постои и заравнување (*flattening*) во коскените структури на капитулумот како реакција на неговото ремоделирање при хроничното предно поместување. (16, 26, 40, 37, 18, 76, 81) (за ова е дискутирано во 5-то поглавие)

Овие релации биле испитувани со најразлични методи. Од нерадиолошките методи најбројни се испитуванјата направени на аутопсични материјали. Blackwood, приметил постериоризација на капитулумот поради антериорно поместување на артикуларниот диск, Hanson нашол два примера на трајно антериоризиран диск, а Lipton пет примера на предно поместување на дискот. (цит. по 58) Овие методи на испитување не може да се прифатат како објективни за докажување на променетите меѓузглобни односи во однос на дисфункцијата, баш поради фактот што за време на испитувањето функцијата не постои. Овој начин на испитување е соодветен за постмортална анализа за појавата на перфорација на дискот или појавата на остеоартротични заболувања.

Пореметувањата на положбата и функцијата на дискот се рачунаат како основа за појавата на дисфункционалните состојби или внатешните пореметувања. Овие сознанија водат потекло од артрографските наоди за визуализација на дискалните дисфункции со менување на односите помеѓу јамата и капитулумот. Со наодите на Wilkes, Westesson, Katzberg i Blanschke во прв ред, а покасно и останатите автори (7, 13, 14, 18, 70, 81) пореметената дискална функција при внатрешните зглобни пореметувања, е визуализирана. На тој начин конечно се смета дека патогенезата предпоставена од аутопсионит материјал е докажана и на пациенти. Според овие автори, артрографијата е идеален метод за дијагностицирање на заболувањето. Но поради инвазивноста на методата, и големиот ризик од накнадни компликации, оваа метода само во одредени малубројни клиници во светот била работена како рутинска, и воглавно се задржала како метода за научни истражувања.

Томограмските снимки се метода на избор за рутинското клиничко испитување при прегледите на пациентите кои патат од М.Б.Д.С. (16, 25 26, 48, 51, 58) Одредувањето на меѓусебните односи помеѓу елементите, односно евентуалното докажување на дисфункцијата со наодот за пореметени меѓузглобни односи видени на томограмот, е предмет на истражување одавна, и развиени се повеќе методи на премерување со кои се сака да се воспостави прецизност на наодот и да се избегне субјективноста на истражувачот. (5, 26, 46, 58, 59 72, 74, 75, 76,) Во тој поглед клучно место му е давано на докажувањето на потериоризација на главичката на мандибулата и намалување на задниот зглобен простор видени на томографска снимка. Главната разлика кај сите методи на премерување е промената на референцијалните точки со кои се воспоставува релација помеѓу големината на елементите. Методите на Anders, Rickets, и Lyndblom за основна референцијална точка го користат *porus acusticus externus*, анатомски објект кој е многу променлив во однос на анатомијата на главата. (5, 6) Методата на Ужумецкене, (74) го има истиот недостаток со тоа што повеќе се занимава со анализа на агловите. Masden, го избегнува тоа земајќи ја *fissura petrosquamosa* како референтна точка при своите истражувања. Оваа анатомска структура е попостојана и што е најважно е

непосреден дел од јамата, т.е. од испитуваната регија. Поради тоа и ние ја одбравме како метода која ќе биде употребена во нашето испитување. Највисоката точка на fossa articularis како референтна точка е воведена од Weinberg. Употребата на шаблони во испитувањата кои не се потпираат на точки надвор од јамата туку се ограничуваат само на нејзините димензии ја прават методата различна и по мислење на повеќе автори реална во прикажувањето на меѓузглобните односи. Поради тоа е прифатена од повеќе автори во разни модификации, а употребена е и во нашето истражување. (26, 58, 59) Сите овие истражувачи во осова се задржале на линеарните премерувања на меѓузглобните односи додека Blaschke зглобните простори ги подразбира како површини, а референтната точка ја одредуваат како површина на јамата, и не употребуваат анатомски структури за таа намена. (5, 6) Оваквиот став го сметаме за оправдан поради тоа што линеарните мерења правени на една неправилна структура не обезбедуваат веродостојни резултати. Друга предност на оваа метода е употребата на голема површина на јамата за одредување на нејзиниот центар, а не нејзината највисока точка со што во потполност се избегнува изборот на анатомски одреден референцијален центар, а јамата се подразбира како волумен. Поради тоа и оваа метода ја уврстивме во нашите истражувања.

Постериоризацијата на капитулумот на мандибулата во однос на јамата е наод кој е многу чест на томограмските снимки, и е предмет на најголем број на несогласувања во однос на валидноста на наодот за дијагностицирање на дисфункционалните состојби. Некои автори во потполност го негираат концептот за поврзаноста на постериоризацијата на капитулумот во однос на појавата на внатрешните пореметувања, додека една многу поголема група постериоризацијата ја означува како основен наод при појавата на оваквите состојби. Farrar во повеќе свои трудови ја акцентира важноста на наодот на постериоризација на капитулумот како доказ за антериоризација на дискот (18) Blaschke покажува сомневање во овој концепт. (4, 5) Нивните наоди зборуваат за постоење на ретрузија во однос на П/А вредностите мерени како површини, но не се најдени доволен број на случаи кои коинцидираат со симптомите, и што е уште поважно, голем е бројот на асимптоматски случаи кои покажуваат ретрузија на капитулумот. Brand во своата компаративна студија на томографски и артротомографски наоди истакнува дека 41-53% од артрографски докажаните зглобови кај кои не постои предно поместување на дискот, постои постериоризација на капитулумот. Неколкуче методи по кои тој ги вршел премерувањата не покажуваат меѓусебна разлика во добиените резултати. (7, 8) Katzberg (36) во својот труд укажува дека "најјаките форми на внатрешни пореметувања (предно поместување без редуција) не покажуваат ретропозиција на капитулумот". Исто така, по него не постои значајна разлика во однос на методата по која ќе се премеруваат овие односи. (линеарни

премерувања или прерачунувања на односи на површините) Hanson, (цит. по 36) го подржува концептот на асоцијација помеѓу радиолошкиот наод и симптомите, но позицијата на капитулумот не ја евалуира на транскранијални снимки. Gelb i Arnold имаат компромисен став и потенцираат дека "малпозицијата на капитулумот сама по себе не доведува до појава на М.Б.Д.С. туку може да се земе само како предиспонирачки фактор". Hellsing постериоризацијата ја рачуна како фактор кој допринесува за појавата на М.Д.Б.С.(30) Оваквиот радиолошки наод е карактеристичен за дисфункционалните состојби и кај повеќе други автопри како Weinberg, Dumas, Hannson и други. (15, 39, 51, 75, 77) Резултатите кои се добиени од повеќе истражувачи се дадени во преглед на таб. 11/1 (цит по 58, дополнето)

| Автор | Постериор. | | централно | антериор. | |
|---------------------------|------------|-------|-----------|-----------|-------|
| | унилат. | билл. | | унилат. | билл. |
| Basette et al., 1974 | | | 15.4 | | |
| Markovic et al., 1976 | 7 | 6 | 86 | 1 | 0 |
| Weinberg et al., 1979(76) | 40 | 31 | 3.6 | 18 | |
| Mikhail et al., 1979 | 22.5 | 36.5 | 11.3 | 9.5 | 14.2 |
| Pullinger et al., 1980 | 32.4 | 23.5 | 35.3 | 5 | 3 |
| Mongini, et al., 1984 | 24 | 23 | 29.6 | 18.2 | 16 |
| Nanthavoj et al., 1976 | 50 | | | | |
| Kundert, 1976 | 40 | | 34 | 26 | |
| Westesson, 1982(80) | 40 | | | | |
| Katyberg et al., 1983(36) | 29 | | 45 | 26 | |
| Blanschke, 1981(6) | 27 | 20 | 33 | 16 | 4 |
| Brand, 1989(7) | 80 | | | | |

Таб. 11/1 Приказ на наодите на кондиларната позиција од литературата: (цит. по 58, дополнет)

Концептот на A.D.A. од 1982 год. е дека сеуште не постојат сигурни и релевантни докази за поврзаноста на меѓузглобните односи со дисфункционалните состојби, најмногу поради постоењето на многу асимптоматски случаи во групата на испитаници кои се пријавени за постоење на мандибуларна постеризација. (цит по 58) Ова е став и на повеќе други автори. (3-8, 25, 26, 30, 36, 37, 40, 51, 58, 59, 70-73)

На нашиот материјал правевме и анализи на томографските снимки и анализи на К.Т. снимките. Анализите на томограмите не покажаа голема варијабилност на средната вредност на П/А односот во зависност од страната на појавувањето нити во зависност по која метода се работени. Наодите од КТ премерувањата покажаа тенденција кон постериоризација (0,852) но

наодот не е статистички значаен. Katzberg (36) информира за одоси од 1,15 за линеарните премерувања, Blanche (5) за односи околу 1, додека ние најдовме вредности од 0,852 до 0,903. Ова е веројатно последица на донекаде променетиот начин на пресметување на П/А односот. Механички пресметаниот П/А однос не дава потполна слика за релациите на капитулумот поради тоа што вредностите за антериоризацијата на капитулумот ги прави математички поголеми и тие при прерачунувањето на средната вредност го зголемуваат резултатот. (*1)

Наодите за дистрибуцијата на фреквенциите на П/А односите за случаите разгледувани индивидуално, беа во согласност со досегашните наоди од оваа област. Најдовме постериоризација кај 39% од случаите по методата на Madsen до најмногу 49% кај премерувањата на КТ снимките. Ова е во согласност со досегашните наоди на повеќемина истражувачи. (таб. 11/1) Од тоа билатерални случаи беа од 8% по методата на Weinberg до 21% по методата на Blanche. Наодите за антериоризација и постериоризација беа во границите на наодите од другите испитувачи, и не покажуваа некои посебни карактеристики во дистрибуцијата. Најкарактеристична комбинација кај сите пациенти беше комбинацијата на еднострана постериоризација, со централнопоставен или потстериорен капитулум од контралатералната страна. Билатерална антериоризација е најредок наод во нашите истражувања и го најдовме само во два случаја во премерувањата по Madsen и во еден случај кај премерувањата по Weinberg. Наодот на антериоризација во групата не беше процентуално толку низок (од 20%-25%) колку што е низок процентот на билатерална антериоризација. (од 0%-5%) Билатералната постериоризација е чест наод и воглавно процентот е во согласност со очекуваните резултати во однос на литературата, што би можело да се каже и за случаите со обострана центропоставеност.

Во групата од триесет случаја кои покажуваа унилатерална симптоматологија наодот на постериоризацијата во однос на страната на пјава на симптомите не даде карактеристични резултати. Средната вредност на П/А односите на симптоматската страна не се разликуваше многу од средната вредност на П/А односите на асимптоматската страна кај испитуваните пациенти со премерувања на класичните томограми, без разлика на методот на премерувањата. Ова ја потврдува тезата дека наодот на постериоризацијата не е во корелација со наодот на симптомите. (т-тест 0,14 и 0,31) Кај премерувањата на КТ снимките, разликта во средната вредност помеѓу симптоматската и асимптоматската страна на пациентите е значително поголема, но сепак недоволна да би била статистички сигнификантна во смисол на корелација помеѓу наодот на симптоми и рентгенскиот наод. (т-тест 1,67) Кај групата на билатералните случаи наодот е во потполност некарактеристичен, т.е. средните вредности се еднакви на оние добиени од нивозите.

Овие резултати најдоа своја потврда во дистрибуцијата на поедините карактеристики на односите во однос на страната на појавување. Паѓаат во очи наодите на постериоризација кои се помногубројни на симптоматската страна кај скоро сите методи на испитување. Најголем број постериорно поставени капитулуми се најдени со премерувањето на К.Т. снимките, (17) и премерувањето на томограмите по методата на Blaschke. (15) Со ова може да се објасни големата разлика во средните вредности добиена помеѓу КТ снимките и останатите методи. Голем дел од постериоризациите кои се најдени на КТ снимките спаѓаат во третата група и имаат ниски вредности, ($< 0,25$) што заедно со малиот број антериорно поставени зглобови доведува до мала средна вредност на резултатот.

Големiot број постериоризации кои се најдени на симптоматската страна не се сигнификантни, иако се над очекуваниот процент во однос на неклассифицираната група на испитаниците. Овие резултати не би можеле да ги земеме како потврда на корелацијата помеѓу појавата на постериоризација и наодот на симптоми. Кај премерувањата направени по методите на Weinberg и Madsen распоредот на фреквенциите е во потполност адекватен на групата т.е. не можеме да приметиме никаква неправилност во дистрибуцијата на фреквенциите. Уште повеќе кај групата на 15 испитаници со билатерална симптоматологија не е најден значително поголем процент на билатерални наоди на постериоризација, што би ја докажало евентуалната корелација помеѓу симптоматологијата и рентген наодот.

Ова е во согласност со наодите на Pullinger (58, 59) за поголемата застапеност на постериоризацијата на симптоматската страна кај томограмите на групата испитаници со клинички дијагностицирани внатрешни пореметувања. Неговиот наод за несигнификантна разлика помеѓу симптоматската и асимптоматската страна го потврдиваме и на нашиот пример. Истите наоди ги добил и Katzberg (36) на компаративните испитувања со томографија и артрографија на група испитаници со внатрешни пореметувања, унилатерално. Тој не нашол корелација помеѓу артрографските наоди на предно нередуцирано поместување на дискот и наодот на постериоризација на томограмските снимки. Katzberg во својот труд не информира за односите на индивидуалните наоди, туку за основа ги зема средните вредности што ја отежнува компарацијата на резултатите. Blaschke известува за наоди кои ја потврдуваат тезата дека не постои корелација помеѓу наодите на постериоризација и субјективниот наод на болка и дисфункција на соодветниот зглоб. Наодите на Brand се најкарактеристични во оваа серија. Корелацијата помеѓу наодот на предно дискално поместување и наодот на ретропозиција на томографските снимки правени со повеќе методи на премерување дале контрадикторни резултати, т.е. голем процент од артрографски докажаните антериорни поместувања на дискот не покажувале постериоризација на мандибулата на томографските снимки (7), додека нашол и 41-53% од артрографски докажаните

нормални наоди за положбата на дискот, со томографски наод за постериоризација на капитулуот. (8) Наодот на ретропозиција во неговите испитувања е значаен само кај случаите кога таа оди без присуство на дегенеративни зглобни заболувања и во тој случај зборува за антериорно поместување на дискот. Процентот на испитаници кај кои не е најдено артрографски докажано предно поместување а имаат ретропозиција на мандибулата е во обата слушаја многу висок, (42% и 58%) за да може да се употреби томографијата како метода која би давала релевантни докази за појавата на зглобни дисфункции. Оваквиот став може да се смета како докажан поради големата согласност на поголема група автори.

Ако сакаме да дискутираме околу причините кои довеле до големите контраверзи во овој поглед треба да се осврнеме на досегашните факти. *Постериоризацијата* како најчест наод во истражувањата е присутна скоро кај сите автори, како и нејзиниот почест наод кај случаите со ТМЗ симптоматологија. (таб. 11/1) Малку имаме извештаи за нејзината појава како билатерална постериоризација кај случаите со унилатерална симптоматологија и нејзината билатерална или унилатерална појава кај случаите со билатерална симптоматологија. Најголем дел од контроверзите се однесуваат на несогласането на појавата на постериоризација со појавата на симптомите а најголем дел од несогласувањата настануваат поради појавата на многу лажно позитивни резултати, т.е. појава на постериоризација и кај асимптоматски зглобови. На овој наод коинцидира и наодот на голем процент на билатерално постериорен наод кај зглобовите со унилатерална симптоматологија. На томограмите оваквиот наод не е толку евидентен, но КТ снимките покажуваат значителна асоцијација помеѓу наодот на симптоми и наодот на постериоризација од симптоматската страна. Во овој смисол најблизок до КТ е наодот добиен од премерувањата на томограмите по методата на Blaschke, односно двете методи кои се осврнуваат на односот на површините, а не односот на линеарните премерувања како карактеристика на релациите помеѓу зглобните елементи. Резултатите од премерувањата на томограмите по другите методи не покажуваат позначителни разлики во наодите на симптоматската и асимптоматската страна кај истите пациенти. Хи-квадрат тестот се движи во тие релации, најмала вредност има кај методата по Madsen, (0) а најголема при премерувањата направени на КТ снимките. (1,67) *Сепак ниедна вредност не е доволно висока за да би можело да се каже дека постои корелација помеѓу рентгенските наоди за мандибуларна постериоризација и наодите на симптоми во соодветниот зглоб.* За ниските вредности на хи-квадрат тестот најголемо влијание имаат:

1. големиот број на случаи кои покажуваат постериорен однос од асимптоматската страна.

2. големиот број на зглобови кои покажуваат билатерално постериорен однос.

Ова е приметено и од голем број други автори, и е основна причина за контрадикциите кои постојат околу овие наоди. (3-8, 25, 26, 36, 37, 40, 58, 59, 70-73) Билатерално постериорниот однос го најдовме кај 8 случаја на КТ премерување и кај 6 случаја при премерувањата по метоидата по Blaschke. Во исто време најдовме вкупно 12 постериоризации од асимптоматската страна на К.Т. снимките, што би значело дека само 4 случаи на постериоризација од асимптоматската страна не се во исто време билатерални.

Поради тоа што имавме КТ снимки бевме во можност да измериме еден однос кој не сме во можност да го измериме со класичната томографска снимка и го нарековме П-мин. Тоа е дефинирано како најмалото растојание кое го наоѓаме на било кој од К.Т. пресеците во постериорниот зглобен простор. Резултатот покажува дека постои сигнификантно позитивен наод на П-мин на симптоматската страна. Од вкупно најдените 29 постериорни зглоба кај целата група, на симптоматската страна се наоѓаат 16 П-мин вредности, додека на асимптоматската страна се наоѓаат само 7. Овој однос заедно со шесте билатерално еднакви П-мин вредности покажува статистички значајна разлика во дистрибуцијата односно Хи-квадрат тестот е 6,27, на 2 степен на слобода и $p < 0.05$. Овој наод е едноставно да се објасни со тоа што од 12 постериоризации на асимптоматската страна само 3 имаат вредност за П-мин која е помала од вредноста за П-мин на симптоматската страна. Овие, заедно со четирите постериоризации кои не се билатерални, го представуваат вкупниот збир од 7 постериоризации кои можеме така да ги рачунаме ако ги ставиме во релација со другиот зглоб. Во исто време постојат 17 испитаника кај кои постериоризацијата, во релативен однос со другиот зглоб е поголема на симптоматската страна.

Кај групата на билатерално симптоматски зглобови не најдовме наод кој би бил карактеристичен и кој би потврдил поголема симетричност на П-мин. наодот, што би се очекувало поради билатералната дистрибуција на симптомите.

Оваквите наоди можеме да ги добиеме само со помош на КТ поради тоа што ни е потребна тродимензионална техника за да верифицираме наод кој е во еден сегмент на зглобот, а кој не е сигурно дека ќе биде виден во полето на томографскиот пресек. Разликата во добиените резултати потекнува по мислење на повеќе автори од причина што сите досегашните методи не обезбедувале тродимензионална слика за меѓузглобните односи, (4-8, 11, 16, 26, 19, 31, 36, 37, 40, 55, 56, 71-73) како и од фактот дека овие односи се крајно нестабилни и променливи.

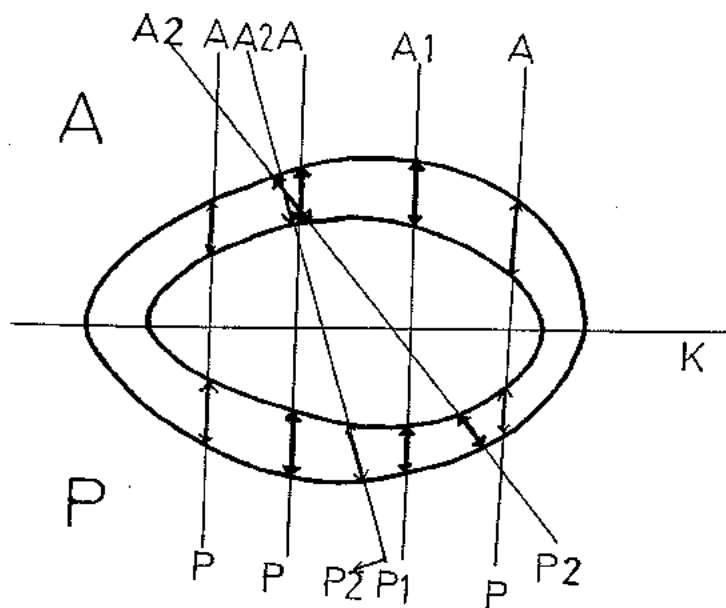
Од овој преглед можеме да ја востановиме развојноста на идејата за премерувањата на томограмските снимки. Основен тренд е избегнувањето на референцијална точка одредена од некој посебен анатомски детал кој е променлив, како и воведувањето на површината како мерка за просторот, а не единечното линеарно премерување. Но основниот проблем во одредувањето на меѓузглобните односи останал нерешлив се до појавата на компјутеризираната томографија. Тоа е тродимензионалноста на приказот која не можела да се обезбеди, а е основното барање кое се јавува во секоја дискусија околу меѓусебниот однос на елементите на некој тродимензионално неуниформен систем. (7, 8, 26, 36, 72, 73) Eschler уште во 1965 го поставува ова барање односно изјавува дека "мандибулата е тродимензионално тело кое лебди во просторот". (цит по 26) Ова е апострофирано и од Hatcher (26) кој предлага дури и серија на томографски снимки за да се опфати поголем дел од зглобот, поради тоа што само еден сагитален пресек доведува до погрешни резултати. (шема 7/5) Тој нашол значајни варијации на ширината на зглобните простори кај 36% од пациентите. Blascke (5, 6) ја покажуваат истата резерва во тој однос. Овој став во однос на веродостојноста на премерувањето на томографските снимки без обрнување внимание на дводимензионалноста на приказот го подржува и Brand. (18/0). Тродимензионалното прикажување на меѓузглобните односи Huls (33, 34) го поставува како основен услов за нивна правилна интерпретација. Истите размислувања се среќаваат и кај најголемиот број автори кои ги разгледувале овие односи на К.Т. (11, 19, 37, 36, 71, 72) Авторите кои ја применуваат артрографијата во истражувањето на внатрешните меѓузглобни односи ова битно барање обично го пренебрегнуваат, (13, 14, 18, 81) поради тоа што артрографијата се зема како директна метода на визуализација на дискот, без да се анализира кој дел од зглобот всашност се гледа. Антериоризацијата на артикуларниот диск (anterior displacement with or without reduction) се зема како постулат, и сигурен доказ за патогенезата на дисфункцијата, без дискусии околу веродостојноста на виденото со дводимензионална техника.

Lewis (40) фрла сенка на ова толкување со изведување на повеќе артрограми на препарирани зглобови на кои позицијата на дискот е веќе одредена. Неговите наоди зборуваат за голем број на неточни артрографски презентации на позицијата на дискот, во зависност од местото на пресекот. Само латералниот дел на капитулумот и јамата се јасно видливи, а не и најголемиот дел од нивните површини, а ние го гледаме наодот за позицијата на артикуларниот диск кој се однесува на тој пресек, а не на целиот зглоб. Ставот дека на томографските снимки се гледаат само одредени анатомски делови е бранет и од многу други автори. (3, 4-8, 16, 37, 58, 59)

Од ова може да се изведат неколку заклучоци за лимитите на томографијата како метод за одредување на меѓузглобните односи и за веродостојноста на резултатите во однос на големината на зглобните простори. Фактите се дека:

1. ТМЗ не е униформен и меѓузглобните односи се различни во секоја точка од зглобот. (шема 12/1)

шема 11/1 КТ пресек на ТМЗ каде се гледаат предпоставена комбинација на томографски пресеци во кои големината на А и П не е еднаква.



2. Томографскиот пресек зафаќа мала површина од зглобот и релациите кои ги гледаме на томографијата се релации на еден пресек, а пресекот кој е незначително оддалечен од него би покажал други односи. (шема 11/1, A1, П1)

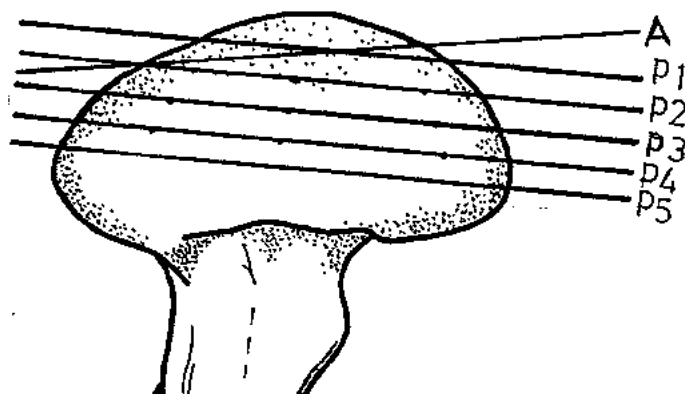
3. Хоризонталниот кондиларен агол е различен за секој зглоб па е мала веројатноста да се добие прав сагитален пресек на зглобот, туку е најверојатно дека ќе добиеме пресек по некоја парасагитална оска. (шема 11/1, A2, П2) Самото позиционирање на пациентот при изведувањето на снимањето е униформно.

4. Не е возможно да се одреди длабочината на пресекот со точност која би гарантирала униформност на сериските снимки.

Од овој аспект и не е чудна појавата на голема контрадикторност на добиените резултати во однос на одредување на внатрешните пореметувања во светлост на меѓусебните односи на зглобните елементи. Може да се каже дека при анализа на еден томограм ние всашност анализираме еден пресек од зглобот и anteriорните и posteriорните односи се однесуваат само за тој пресек а не за целиот зглоб. Наодот на posteriоризација на мандибулата е наод за posteriорно поставена мандибула во еден нејзин сегмент во сагитална равнина. Сегментот кој го гледаме на снимката е одреден случајно, а точноста на заклучокот е резултат на веројатноста да дотичниот зглоб има релативно правилна форма, и на поголемиот дел од неговата површина да се застапени истите П/А односи.

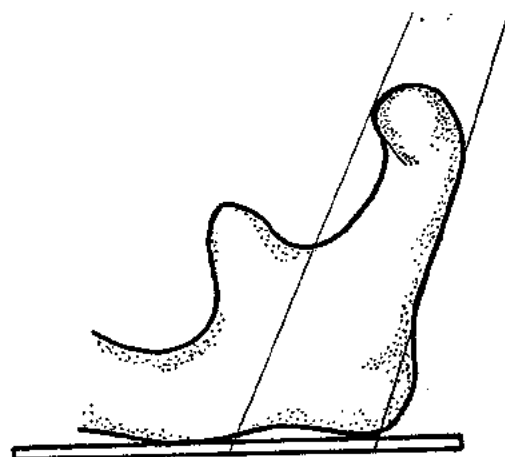
Единствената метода која засега има можности за тродимензионално прикажување на структурите е компјутеризираната томографија. И тука мора да се стави ограда во смисол на тоа дека е потребно да се анализираат серија на пресеци а заклучоците да не се донесуваат на база на само еден виден пресек. Поради тоа ние за нашите истражувања употребувавме три пресека со избор на девет точки во три зглобни сегменти. (медијален, централен и латерален) (шема 9/4) Најверојатно на нашите КТ пресеци немаме апсолутно правилана аксијална ориентација на пресекот туку некоја парааксијална равнина, (шема 11/2) но поради големиот број точки во кои П/А односите се мерат, сепак се добива адекватна представа за П/А односите на голема површина од активниот артикулационен дел на зглобот, изразени како просечна вредност на П/А односи. На тој начин можеме да зборуваме за антериоризација, централнопоставеност и постериоризација на зглобот во целина а не одредени негови сегменти.

Шема 11/2 Парааксијални пресеци (p1-p5) во однос на вистинскиот аксијален пресек "а", кој се најверојатни пресеци кои можеме да ги добиеме поради ангулацијата на главичката на мандибулата.



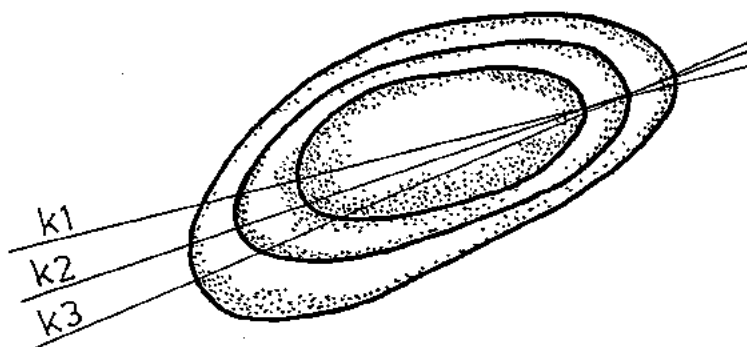
Друг важен однос кој е видлив со помош на КТ а со класичните снимања е несигурен е **хоризонталниот кондиларен агол (Х.К.А.)** Одавна е востановено дека подолгата осовината на капитулумот на мандибулата затвара со фронталната равнина агол кој не е симетричен во двата човечки темпоромандибуларни зглоба. (1/9, 20/0, 21/0). Оваквите испитувања најчесто се правени на препарати. Радиографска техника за премерување на овој агол е субментовертикалната позиција при снимањето. (80) (шема 7/3) Оваа метода била практикувана од повеќе автори, (19, 56, 80) иако може да се стават голем број примедби на веродостојноста на резултатите добиени со неа. Примедбите воглавно би биле истите оние кои важат за премерувањето на П/А односите. Х.К.А. не е униформен за целата димензија на зглобот, па сликата која би ја добиле не е верна тродимензионална слика на неговата големина во активниот артикулационен дел туку сенка на најголемата негова проекција. (шема 11/3)

Шема 11/3 Големината на сликата на главичката која би ја добиле со субментовертекс проекција.



За прв пат Huls (31,32,33) врши премерувања на овој агол на пресеци добиени со КТ, што овозможува да се добие точен увид во неговата големина во деловите кои се наоѓаат во активното артикулационо поле на зглобот. Неговите премерувања се однесуваат на променетата големина на Х.К.А. при постоењето на М.Б.Д.С., кои ги става во релација со пореметените оклузални односи и појавата на патолошки оклузални односи. Наодот на разлика помеѓу просечните вредности на Х.К.А. на двата зглоба која кај пациентите со М.Б.Д.С. е зголемена на $4,9^\circ$, за разлика од наодот од $2,6^\circ$, кај случаите кај кои оваков наод не е најден. Во својот извештај Huls не дава податоци за средната големината на премеруваните агли, и не дава податоци на кој пресек се тие пресметувани. Овој наод е оспорен од Westesson, кој го мерел Х.К.А. со помош на субментовертикална радиографија и компаративно го споедувал со наодот од артхрографски докажани предни поместувања на дискот. (антериор дисплацемент) Тој не нашол сигнификантна разлика помеѓу Х.К.А. на симптоматската и асимптоматската страна на зглобот, без разлика за која група на внатрешни пореметувања се работи. Во нашиот материјал најдовме различна големина на хоризонталниот кондиларен агол на секој од пресеците добиени со КТ на обата ТМЗ кај 16 случаја. (35%) Овој наод зборува за разлика во осовината на капитулумот во зависност од висината на пресекот.(шема 11/4)

Шема 11/4 Оската "К" на секој од направените пресеци на капитулумот и зглобната јама е различна во зависност од нивото на кое пресекот е направен.



Најголемата разлика помеѓу премеруваните пресеци изнесуваше $3,2^\circ$, со стандардна девијација од $2,7$. Поради тоа во пресметувањата за стандардната девијација на низот ја употребувавме средната вредност на трите пресека а не некој поединечен пресек. За оваквата разлика од пресек до пресек не станува збор кај наодите на Huls.

Средните вредности и стандардната девијација на низовите не покажуваа сигнификантна разлика во однос на страната на која се мерени, и се движеа околу 21° колку што се опишани и во литературата. Кај групата од пациенти со унилатерална симптоматологија е најдено дека Х.К.А. е сигнификантно поголем од стрната која е спротивна од страната на појава на симптомите, т.е. од асимптоматската страна Ова е во согласност со наодите на Huls и Westesson. (31, 33, 34, 80) Вредностите на овие параметри се помали во нашиот пример и изнесуваат $0,616^\circ$ а т-тестот покажува вредности од $2,744$, додека кај Huls се $4,2^\circ$, а кај Westesson $1,1^\circ$. Кај билатерално симптоматските случаи не најдовме некоја правилност во распоредот на големините на овој агол.

Класифицираните фреквенции во однос на големината на овој агол кај поединечни случаи ја потврдија оваквата појава. Најдовме 16 случаја каде аголот на асимптоматската страна беше поголем од оној на симптоматската, симетричен однос имаше во 5 случаја и 9 случаја покажаа наод на поголем Х.К.А. од симптоматската страна. χ -квадрат тестот покажа $6,27$ процента, за два степен на слобода и $p < 0,05$, наод кој е сигнификантен.

Објаснување на појавата на оваа корелација е тешко да се најде. Затоа е најдобро објаснувањето кое го дава Huls, кој овој наод го припишува на активното дејство на жвакалната мускулатура, која тежи да ги одстрани парафункционалните дразби предизвикани од пореметувањата во зглобот кај кој постојат внатрешни пореметувања, а се реперкуираат во оклузална нестабилност. Оваквата активност на мускулатурата, особено на *m. pterygoideus lat.* доведува до појава на интензивно ремоделирање на зглобните структури кое во крајна линија резултира со промена на Х.К.А. на контралатералната страна. (31, 32, 33)

*1- Ова наједноставно ќе го објасниме со еден пример: ако сме добиле наод од 2 мм. постериорно измерени/4 мм. антериорно измерени ќе добиеме резултатот 0,5, а во обратниот случај резултатот е 2. Средната вредност на 10 зглоба од кои 5 ќе имаат постериорен однос ($5 \times 0,5 = 2,5$) а 5 антериорен ($5 \times 2 = 10$) ќе биде $12,5/10 = 1,25$. Ова би зборувало дека просечно постои антериоризација и тој однос е карактеристичен за групата. Поради ова во нашите истражувања ние ја употребивме релацијата $1+1/П/А$ кај случаите кои покажуваа антериоризација. Сои тоа добивме да максималната вредност на антериоризацијата биде 2, максималната вредност на постериоризацијата 0,1 а центропоставеноста има вредност 1.

*2- Хулс (33, 34) со примена на специјална радиолошка техника наречена денсиметрија наоѓа 30% зголемена коскена густина во регионите каде настанува ремоделирањето, особено при акутно пореметените оклузални односи. (34) Сево ова допринесува до појава на тродимензионално неуниформни зглобни односи, (5, 6, 26, 37, 40) кои се и една од причините за различните интерпретации на резултатите добиени од истражувања со дводимензионални методи. (3, 4, 5, 19, 26, 40)

12.3 АКЛУЧОЦИ

Од изнесениот материјал, а во однос на поставените цели, можеме да ги изведеме следниве заклучоци:

А. Не можеше да се најде статистички значајна корелација помеѓу појавата на симптоми на М.Б.Д.С. во зглобот, со наодот на постериоризацијата на мандибулата на томографските снимки на Т.М.З. Оваква корелација не можеше да се најде ни на премерувањата на меѓузглобните односи на снимките добиени со компјутеризираната томографија. Единствен наод кој покажа постоење на корелација помеѓу овие појави, е наодот на П-мин. кој може да се добие само со К.Т., и кој може да докаже постоење на пореметување на меѓузглобните односи во однос на појавата на симптоми. Билатералната појава на симптоми не кореспондираше со наод за консекутивно зголемување на појавата на обострана постериоризацијата на мандибулата, на томограмите, и К.Т. снимките на Т.М.З.

Б. Нема статистички сигнификантна разлика помеѓу употребените методи за евалуација на П/А одосите на добиените томографски снимки, кои би поставувале посебни индикации за нивна употреба.

В. Нема метода за одредување на П/А односите чии резултати појакно би кореспондирале со појавата на симптоми и би представувале индикација за нејзина употреба.

Г. Наодите добиени од томографските снимки **НЕ СМЕАТ** да се употребуваат за интерпретирање на меѓузглобните односи, нити како доказ за пореметување на меѓузглобните односи, (постериоризација, anteriоризација, проширување или стеснување на зглобните простори, екстремни екскурзии) или на основа на нив да се донесува дијагноза, како и да се спроведува терапија. Темпоромандибуларниот зглоб. е тродимензионален систем, а поединечниот томографски пресек дводимензионален приказ на непрецизно одреден сегмент на зглобот, со карактеристики кои се однесуваат само за тој пресек, а не за целиот Т.М.З. Томографијата може да се употребува само како "screening" метода за дијагностицирање на случаите со дегенеративни зглобни заболувања, но и во тие случаи е потребно да се направи серија томографски пресеци, со цел да се обфати поголема површина на зглобот и да се осигура веродостојноста на наодот. (19/0, 1/0, 2/0) Тродимензионалноста на приказот кој К.Т. го обезбедува, е единствен сигурен доказ кој може да биде употребен во студиите за Т.М.З. патологијата. Ова барање се

поставува многу одамна од најголемиот број истражувачи но досега поради несовршеност на техниката не можело да се оствари.

Д. Постои корелација помеѓу наодот на зголемен хоризонтален кондиларен агол од спротивната страна на зглобот со симптоматологија на М.Б.Д.С. И во овој случај наодите кај пациентите со билатерална појава на симптомите не ги потврдува наодите добиени кај поединците со еднострана симптоматологија.

Ѓ. Компјутеризираната томографија е единствен систем кој засега ни дава потполн увид во патологијата на Т.М.З. и тродимензионален приказ на сите негови делови со можност за откривање на односите на зглобните елементи. Поради својата цена оваа метода засега не може да биде прифатена како средство за рутински прегледи, но **мора** обавезно да се применува во научните истражувања, како и кај случаите кој бараат сигурна диференцијална дијагноза.

13. БИБЛИОГРАФИЈА

1. *Akermman, S. et al.:* Macroscopic and microscopic appearance of radiologic findings in TMJ from elderly individuals. *J Oral Maxillofac Surg* 1988, 17(1):58
2. *Aquilino, S.A. et al.:* Evaluation of condylar position from temporomandibular joint radiographs. *J Prosthet Dent*, 1985, 53(1):88
3. *Archer, H.W.:* Oral and maxillofacial surg. (V-th. ed.) W.B.Saunders Co., Philadelphia, 1975
4. *Bean, L.R. et al.:* Significance of condylar position in patients with temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc* 1987, 114:76
5. *Blaschke, D.D. et al.:* A Method for Quantitatively Determining TMJ Bony Relationships *J Dent Res*, 1981, 60(1):35
6. *Blaschke, D.D. et al.:* Normal TMJ bony relationships in centric occlusion. *J Dent Res* 1981, 60(1):98
7. *Brand, J.W. et al.:* The effect of TMJ internal derangements and degenerative joint disease on tomographic and arthrotomographic images. *Oral Surg* 1989, 67(2):220
8. *Brand, J.W. et al.:* Condylar position as a predictor of TMJ internal derangements. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989, 67(4):469
9. *Bush, F.M. et al.:* Tinnitus et otalgia in TMJ disorders. *J Prosthet Dent* 1987, 58(4):495
10. *Cholitgul, W. et al.:* Clinical and radiological findings in TMJ with disc perforation. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1990, 19(4):220
11. *Cohen, H. et al.:* Computerized tomography as a guide in the diagnosis of TMJ disease. *J Am Dent Assoc* 1985, 110(1):57
12. *Costen, J.B.:* Syndrom of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Ann. Otol. Rhinol. Laryng.* 1934 Mar 43(1)
13. *Cristopher, A.R. et al.:* Clinical and arthrographic evaluation of the location of TMJ pain. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987, 64:6
14. *Dolwick, M.F., et al.:* Arthrotomographic evaluation of the temporomandibular joint. *J Oral Surg*, 1979, 37(6):793
15. *Dolwick, M.F., et al.:* Internal derangements: fact or fiction? *J Prosthet Dent* 1983, 49(4):415
16. *Dumas, A.L. et al.:* A tomographic study of the condyle-fossa relationships in patients with TMJ dysfunctions. *J Craniomandibular Pract* 1984, 2(4):315

17. *Eschler, J. :* Mandibulo-motorische Koordinationsstörungen als Ursache funktioneller Kiefergelenks-erkrankungen und deren Therapie. Fortschritte der Kiefer und Gesicht Chirurgie ein Jahrbuch, Band VI, Herausgegeben von K. Schuchardt, G. T. V., Stuttgart, 1960.
18. *Farrar, W. et al. :* Inferior joint space arthrography and characteristics of condilar paths in internal derangements of TMJ. *J Prosthet Dent.*, 1979, 41(3):548
19. *Fava, C et al.:* Lateral transcranial radiography of temporomandibular joints. Part II: Image formation studied with computerized tomography. *J Prosthet Dent*, 1988, 59(2):218
20. *Friedman, M.H. et al.:* Anatomic relations of the medial aspect of the TMJ. *J Prosthet Dent* 1988, 59(4):495
21. *Gale, E.N. et al.:* A simplified psychologic questionnaire as a treatment planning aid for patients with TMJ disorders. *J Prosthet Dent* 1989, 61(2):235
22. *Gelb, H.:* Clinical evaluation of two hundred patients with TMJ syndrome. *J Prosthet Dent* 1983, 49(2):234
23. *Gross, A. et al.:* A prevalence study of the clinical signs associated with mandibular dysfunction. *J Am Dent Assoc* 1983, 107(9):932
24. *Haber, J.D. et al.:* Assessment and treatment of stress in myofascial pain-disfunctional syndrome: a model for analysis. *J Oral Rehabil* 1983, 10:187
25. *Hanson, L. et al.:* A comparison between clinical and radiologic findings in 259 temporomandibular joint patients. *J Prosthet Dent*, 1983, 50(1):89
26. *Hatcher, D.C. et al. :* Temporomandibular joint spatial relationships: Osseous and soft tissues. *J. Prosth. Dent.* 1986, Sep. 56(3):344
27. *Heffez, L. et al.:* A classification of TMJ disc morphology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989, 67(1):9
28. *Heffez, L. et al.:* Double-contrast arthrography of the TMJ: role of direct CT imaging. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1988, 65(5):511
29. *Hellsing, G.:* Occlusal adjustment and occlusal stability. *J Prosthet Dent* 1988, 59(6):696
30. *Hellsing, G.:* Repeatability of the mandibular retruded position. *J Oral Rehabil* 1985, 12(1):1
31. *Helms, C.A. et al.:* TMJ internal derangements: CT diagnosis. *Radiology*, 1984, 152(3):459

32. *Hierschfelder, U. et al.:* Das Kiefergelenk des Rheumatikers -eine CT-studie. Dtsch Zahnartzl Z 1987, 42(8):719
33. *Huls, von A. et al.:* Neue Aspekte der Myoarthropatien durch die Computertomographie. Dtsch. zahnartzl. Z. 1981, 36:776
34. *Huls, von A. et al.:* Computertomographische Stadieneinteilung des disfunktionellen Gelenkpfumbaues. Dtsch. zahnartzl. Z. 1985, 40:37
35. *Ioanides, C.A. et al.:* The disco-maleolar ligament: a possible cause of subjective hearing loss in patient with TMJ disfunction. J Maxillofac Surg 1983, 11(5):227
36. *Katzberg, R.W. et al.:* Internal derangements of the temporomandibular joint: An assessment of condylar position in centric occlusion. J Prosth Dent, 1983, 49(2):250
37. *Kursunoglu, S. et al.:* Three-dimensional CT analysis of the normal temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg 1986, 44(4):257
38. *Lange, S.:* Zerebrale Computer- Tomographie schering. A.G. Berlin and Bergkamen, Berlin, 1980
39. *Leary, J.M. et al.:* An evaluation of TMJ radiographs. J Prostret Dent 1988, 60(1):94
40. *Lewis, T.C.:* A radiologic and anatomic study of internal derangements of the TMJ. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1987, 64(6):638
41. *Lundeen, T.F. et al.:* Evaluation of temporomandibular joint disorders by clinician ratings. J Prosthet Dent, 1988, 59(2):202
42. *Lundeen, T.F. et al.:* Stress in patients with pain in the muscles of mastication and the temporomandibular joints. J Oral Rehabil 1988, 15:631
43. *Lundeen, T.F. et al.:* Discriminative ability of the TMJ scale: Age and gender differences. J Prosthet Dent 1986, 56(1):84
44. *Lundh, H. et al.:* A three-year follow-up of patients with reciprocal TMJ clicking. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1987, 63:530
45. *Lysell, L. et al.:* The submento-vertex projection in radiography of the TMJ. Dentomaxillofac Radiol 1980, 9(1):11
46. *Madsen, B.:* Normal variations in anatomy, condylar movements and arthrosis frequency of the temporomandibular joints. Acta Radiol Diagn 1966, 4:273
47. *Manco, L.G. et al.:* Internal derangements of the TMJ, evaluated with saggital CT: a prospectiv study. Radiology 1985, 157(2):407

48. *Mongini, F.:* The importance of radiography in the diagnosis of TMJ dysfunction. A comparative study of transcranial radiographs and serial tomography. *J Prosthet Dent* 1981, 45(2):186
49. *Moss, R.A. et al.:* The assessment of personality, anxiety and depression in mandibular pain dysfunctional subjects. *J Oral Rehabil*, 1984, 11(3):233
50. *Muir, C.B. et al.:* The radiologic morphology of asymptomatic TMJ. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990 70(3):355
51. *Muir, C.B. et al.:* The radiologic morphology of painful TMJ. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990 70(3):355
52. *Murakami, K. et al.:* Suppurative arthritis of the TMJ. *J Maxillofacial Surg* 1984, 12(1):41
53. *Obwegeser, H.L. et al.:* Findings of mandibular movement and the position of the mandibular condyles during maximal mouth opening. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987, 63(5):517
54. *Париллов, Б.Б.:* Зависимост феноменов Кристенсена од строемја високо-низоцелусног сустава. *Стоматологија, Москва*, 1989, 68(1):48
55. *Preti, G. et al.:* Lateral transcranial radiographs of temporomandibular joints. Part I: Validity in skulls and patients. *J Prosthet Dent*, 1988, 59(1):85
56. *Preti, G. et al.:* Statistical study formed by the lateral part of the mandibular condyle and the horizontal plane. *J Prosthet Dent*, 1983, 50(4):571
57. *Provenza, V.D.:* Oral Histology. Inheritance and development. J.B. Lippincott Co., Montreal, 1964
58. *Pullinger, A.G. et al.:* Tomographic analysis of mandibular condyle position in diagnostic subgroups of temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*, 1986, 55(6):724
59. *Pullinger, A.G. et al.:* Assessment of mandibular condyle position: A comparison of transcranial radiographs and linear tomograms. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985, 60(3):329
60. *Reider, C.E. et al.:* The prevalence of mandibular dysfunction. Part I: Sex and age distribution of signs and symptoms related to mandibular dysfunction. *J Prosthet Dent* 1983, 50(1):81
61. *Rittermann, V.:* O hronicnoj subluksaciji celjusnog zgloba. *Chirurgia maxillofacialis et plastica*. 1957, 1(2):141-47.

62. Roberts, C.A. et al.: Clinical and arthrographic evaluation of the location of TMJ pain.
63. Sarnat, B.G. : The Temporomandibular Joint. Charles C. Thomas ed., 2nd ed. Springfield, 1964
64. Scapino, R.P. et al.: Histopathology associated with malposition of the human temporomandibular joint disc. Oral Surg, 1983, 55(4):382
65. Shira, B.R. et al.: Temporomandibular degenerative joint disease. Oral Surg, Oral Med, Oral Path., 1975, Aug, 40(2):165
66. Shulte, J.K. et al.: The hinge axis transfer procedure: a three-dimensional error analysis. J Prosthet Dent 1984, 51(2):247
67. Sicher, H. : Structural and functional basis for disorders of the Temporomandibular Articulation. J. Oral Surg., 1955, 13(2):275
68. Simon, D.C. et al.: Direct sagittal CT of TMJ. Radiology, 1985, 157(2):545
69. Thompson, J.R. et al.: High-resolution computed tomographic evaluation. Radiology, 1984, 150(1):105
70. Тупаров, Т. и сор.: Артрографија на темпоромандибуларниот зглоб. Мак Стomatол Прегл.
71. Тупаров, Т.: Прилог конзервативном и хируршком лечењу сублуксација темпоромандибуларног зглоба базираном на клиничком испитивању. Дисертација, ВМА, Београд, 1976
72. Тупаров, Т.: Темпоромандибуларен зглоб. НИО. 'Студентски збор', Скопје, 1991
73. Тупаров, Т. и сор.: Компјутертомографско потвредување на промените на хоризонталниот кондиларен агол при миоартропатии. (англиски) 9-th Congress of the european Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 1988, Athens.
74. Ужумецкене, И.И.: Методика анализа рентгенграм високо-низне целустних суставов. Стоматологија, Москва,
75. Weinberg, L.A.: Corelation of temporomandibular disfunctions with radiographic findings. J Prosthet Dent 1972, 28(5):519
76. Weinberg, L.A.: Role of condylar position in TMJ disfunction pain syndrome. J Prosthet Dent, 1979, 41(4):636
77. Weinberg, L.A.: What we really see in a TMJ radiograph. J Prosthet Dent, 1973, 30(9):898

78. *Westesson, P.L. et al.:* Internal derangements related to osteoarthritis in temporal joint autopsy specimens. *Oral Surg*, 1984, 57(1):17
79. *Westesson, P.L. et al.:* Internal derangements of the TMJ: Morphologic description with correlation to joint function. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1983, 55(3):382
80. *Westesson, P.L. et al.:* Horizontal condylar angle in relation to internal derangements of the temporomandibular joint. *Oral Surg* 1984, 64(4):393
81. *Westesson, P.L.:* Double-contrast arthrotomography of the TMJ: introduction of an arthrographic technique for visualization of the disk and articular surfaces. *J Oral Maxillofac Surg* 1983, 41:163
82. *Wilson, N.H. et al.:* The microscopic structure of fibrous articular surfaces. *Anat Rec* 1984, 209(2):143
83. *Zampese, D.R. et al.:* Use of TMJ arthrotomography in the diagnosis and treatment of anterior disc displacement. *J Prosthet Dent* 1983, 50(7):821

АБСТРАКТ ОД ТРУДОТ

ABSTRACT

The spatial relationship of the mandibular condyle to the temporal component of the TMJ, is determined quantitatively from lateral tomograms and C.T. scans, performed on group of 45 patients with unilateral (30) and bilateral (15) signs and symptoms of TMJ disorders. The location of the condyle within the fossa in the centric occlusion, was assessed by means of three evaluation techniques on lateral tomograms, and represent as P/A ratios, which were lately compared with the results of C.T. images of the same patients. P/A ratios on lateral tomograms were measured by means of methods of Madsen, Wainberg, and Blanschke, modified by the authors, and C.T. images with original method created for measuring the P/A ratios of the areas defined with nine chosen points on three C.T. sections.

The results of measuring of P/A ratios were statistically processed to evaluate correlation between the signs and symptoms of MPDS, and findings of condylar posteriorisation, with respect to the symptomatic side of each patient. No correlation between these two characteristics was observed on tomographic and C.T. images.

The only correlation which was found to be statistically significant was P-min. value measured on the single C.T. section. The P-min. value is determined as the smallest distance between the fossa margin and the capitulum margin which could be found in any section of C.T. series, in both TMJ's. We found that value of P-min. strongly correspondent to the found of symptoms in persons with unilateral pojava of signs and symptoms. The angle of the horizontal long axis and the frontal plane was also measured on C.T. images, and correlated with the side of pojava of symptoms in patients with unilateral and bilateral symptoms. The horizontal condilar angle of the contralateral joint was found to be larger in patients with unilateral symptoms. There is no immediate explanation of this finding, but it supports previous observations and may contribute to the understanding of the etiology and the pathogenesis of internal derangement of the temporomandibular joint. The explanation given by von Huls, is the one which was found to be satisfactory, by means of the author, on this level of knowledge of the pathology of TMJ.

As a conclusion, we think that linear tomography is not a valid method for determination of relation between joint elements, and can not be used for establishing of anterior, posterior, or central position of mandibular condyle, nor for determination of widths of joint spaces. TMJ is threedimensional object in the space, and single tomogram is twodimensional image of one, not well defined section, and the values which can be seen on that image is valid only for that section, but not for characterisation of the whole TMJ.