

# Poremećaji funkcije stomatognatog sustava u stanovništvu Rijeke

---

**Gržić, Renata**

**Doctoral thesis / Disertacija**

**2000**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Medicine / Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:188:295429>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-22**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka Library - SVKRI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET RIJEKA**

**Renata Gržić**

**POREMEĆAJI FUNKCIJE STOMATOGNATOG SUSTAVA U  
STANOVNIŠTVU RIJEKE**

**Disertacija**

**SVEUČILIŠNA KNJIŽNICA  
RIJEKA**



**930036429**

**Rijeka, 2000. godine**

Rad je izrađen na Katedri za dentalnu patologiju i stomatološku protetiku  
Stomatološkog studija Medicinskog fakulteta.

Voditelj rada je prof. dr.sc. Stanislav Vukovojac.

Rad sadrži 148 stranica, 37 slika, 38 tablica, 2 grafička prikaza i 160 literaturnih  
referenci.

Zahvaljujem svojem mentoru prof. dr.sc. Stanislavu Vukovojcu što mi je približio područje stomatologije koje me je oduvijek intrigiralo ali o kojem sam vrlo malo znala. Sretna sam što je on, vjerojatno nesvjesno, ipak odredio moj istraživački put.

Posebnu zahvalnost dugujem dr. Lauri Foško-Glavaš koja mi je ustupila ordinaciju i pacijente koji su obrađeni u ovom kliničkom istraživanju.

Zahvaljujem se i svojim kolegama s mobilne protetike koji su mi nastojali olakšati izradu disertacije a posebno dr. Zoranu Kovač koji je bio uvijek na raspolaganju u kritičnim trenucima.

Hvala i svima onima koji su savjetom ili sugestijom pomogli da razjasnim sebi i drugima zbrku nazvanu temporomandibularna disfunkcija.



# SADRŽAJ

<b>1.0. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. DEFINICIJA TMD-CMD</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. POVIJESNI OSVRT NA ISPITIVANJE TMD</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3. FUNKCIJSKA ANATOMIJA MASTIKATORNOG SUSTAVA</b> .....	<b>5</b>
1.3.1. M. TEMPORALIS .....	6
1.3.2. M. MASSETER .....	7
1.3.3. M. PTERYGOIDEUS LATERALIS .....	8
1.3.4. M. PTERYGOIDEUS MEDIALIS .....	9
1.3.5. M. DIGASTRICUS .....	10
1.3.6. M. STYLOHYOIDEUS .....	10
1.3.7. M. MYLOHYOIDEUS .....	11
1.3.8. M. GENIOHYOIDEUS .....	11
<b>1.4. TEMPOROMANDIBULARNI ZGLOB</b> .....	<b>13</b>
1.4.1. KAPSULA I LIGAMENTI ZGLOBA .....	17
<b>1.5. NEUROMUSKULARNI SUSTAV</b> .....	<b>21</b>
<b>1.6. RECEPTORI</b> .....	<b>22</b>
<b>1.7. EPIDEMIOLOGIJA TMD</b> .....	<b>24</b>
<b>1.8. ETIOLOGIJA TMD</b> .....	<b>27</b>
1.8.1. PREDISPOZICIJSKI FAKTORI .....	28
1.8.2. INICIRAJUĆI FAKTORI .....	33
1.8.3. PONAVLJAJUĆI FAKTORI .....	36
<b>1.9. KLASIFIKACIJA TMD</b> .....	<b>39</b>

<b>1.10. KLINIČKA SLIKA .....</b>	<b>44</b>
1.10.1. KONGENITALNE, RAZVOJNE I STEČENE BOLESTI TMZ .....	44
1.10.2. POREMEĆAJI KOSTIJU GLAVE UKLJUČUJUĆI MANDIBULU ...	45
<b>1.11. OBOLJENJE MASTIKATORNIH MIŠIĆA .....</b>	<b>56</b>
<b>1.12. DIFERENCIJALNA DIJAGNOSTIKA OROFACIJALNE BOLI .....</b>	<b>61</b>
<b>1.13. DIJAGNOSTIKA TMD .....</b>	<b>62</b>
<b>2.0. CILJ ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>73</b>
<b>3.0. MATERIJAL I METODE .....</b>	<b>75</b>
<b>4.0. REZULTATI .....</b>	<b>79</b>
4.1. PITANJA IZ ANAMNESTIČKOG LISTA .....	79
<b>5.0. RASPRAVA .....</b>	<b>99</b>
5.1. ANALIZA METODE .....	99
5.2. ANALIZA ANAMNESTIČKO-DIJAGNOSTIČKOG LISTA .....	101
<b>6.0. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>120</b>
<b>7.0. SAŽETAK .....</b>	<b>122</b>
<b>8.0. SUMMARY .....</b>	<b>123</b>
<b>9.0. LITERATURA .....</b>	<b>125</b>

## 1.0. UVOD

### 1.1. DEFINICIJA TMD-CMD

Temporomandibularna disfunkcija ili kranioandibularna disfunkcija je zajednički naziv koji udružuje mnogobrojne promjene mastikatorne muskulature, temporomandibularnog zgloba i pridruženih struktura. Kranioandibularna disfunkcija identificira se kao glavni uzrok boli koja nije dentalnog porijekla u orofacijalnoj regiji i može se promatrati kao potklasa mukoskeletalne disfunkcije. Iako se CMD promatrala kao jedan sindrom, novija istraživanja ukazuju da je disfunkcija skupina srodnih promjena mastikatornog sistema s mnoštvom zajedničkih simptoma(1). Nema oštre granice između zdravog i patološkog unutar ovog sustava. Skretanje iz zdravog u patološko stanje KROUG-POULSEN i OLSSON (1968) nazvali su disfunkcija pri čemu taj termin ne znači samo način funkcije, nego pokazuje i odnos funkcije i morfologije. Stanje morfofunkcijske harmonije između okluzijskog programa i neuromuskulturne funkcije ovi autori nazivaju ortofunkcija. Najčešći simptom je bol, obično lokalizirana u području žvačne muskulature, preaurikularnoj regiji i u temporomandibularnom zglobu. Bol se obično pojačava nakon neke funkcije mandibule i zgloba, npr. žvakanja. Osim boli pacijenti često imaju ograničene ili asimetrične kretnje mandibule, a prisutni su i zvukovi u zglobu kao škljocanje ili krepitacije.

Simptomi se mogu podijeliti na subjektivne i objektivne. Subjektivni su bol i zvuci u zglobu, kočenje, napetost i grčenje mišića, a objektivni - smanjen opseg mandibularnih kretnji uz nepravilnosti u okluziji, zvukovima u zglobu, smanjenoj vrijednosti maksimalnog otvaranja te radiografskoj verifikaciji promjene položaja i

oblika zglobnih tijela(2). Bezbolna hipertrofija žvačnih mišića, s pojačanom abrazijom kao posljedicom parafunkcije, može biti srodan problem.

Bol ili disfunkcija koja nije uzrokovana mukoskeletalnim uzrokom već otolaringološkim, neurološkim ili infektivnim, te nije primarna TMD bez obzira što je prisutna bol u orofacijalnoj regiji.(1)

## 1.2. POVIJESNI OSVRT NA ISPITIVANJE TMD

U literaturi možemo pratiti točnije opisivanje simptomatologije TMD od 1920 i 1921 kad je Monson, jedan od vrsnih teoretičara ali i praktičara okluzije, primjetio da stražnji pomak mandibule ne zadire samo u slušni aparat već može uzrokovati bol u području zgloba zbog pritiska na živčane završetke. Teoriju je nazvao teorijom distalnog pomaka. Monson prihvaća teoriju kalote i tvrdi da osovine zuba donje čeljusti konvergiraju prema gore gdje se sijeku u jednoj točki koja predstavlja centar kugle. Taj se centar, po njemu, nalazi u vrhu Glabele, a radijus kugle koji predstavljaju bukalne kvržice donjih zuba, iznosi 10,4 cm (3). Kasnija ispitivanja pokazala su da se ova tvrdnja odnosi samo na osovine donjih molara. U skladu s teorijom koju je zastupao, godine 1918. konstruirao je svoj artikulatork. Upravo je razvojem artikulatorske tehnike stomatolozima bilo omogućeno bolje upoznati biomehaničke principe disfunkcijskih simptoma. Slične radove u kojima distalni pomak dovodi do pritiska na uho opisivali su i Wriqh 1920, te Goodfriend i Decker. Najpotpuniji i za neke prvi pravi opis disfunkcije dao je otorinolaringolog Costen koji je promatrao pacijenta s bolovima u uhu i blizu uha, raznim šumovima u uhu, vrtoglavicom i mučninom, osjećajem punoće i pritiska u uhu, te otežanim gutanjem. Smatrao je da je to posljedica smanjenog međučeljusnog odnosa.(1) Tu

simptomatologiju je opisao pod nazivom "Costenov sindrom", a objašnjava ga distalnim postavom kondila zbog promjenjene okluzije. Pritišćući n.auriculotemporalis, chordu timpani i Eustahijevu tubu, izazvana je jaka bol koja se širi temporomandibularnom regijom u lice i glavu.(4) Costenov sindrom trpi jake i mnogobrojne kritike još od početka svojeg definiranja (5). Sicher (1948) i ostali anatomi uočili su da nema anatomske baze za podlogu teoriji. Pritisak na glavnu granu auriculotemporalnog živca između kondila i postglenoidne spine, kako je objasnio Costen, nije moguć, kao što nije moguć ni pritisak na chordu timpani pri zatvaranju. Smatra se da su degenerativne promjene u zglobu posljedica poremećenog metabolizma i funkcije sinovijalne membrane (4). Foged (1949) priopćio je da je još 1940 sugerirao termin "arthrosis temporomandilaris" kojim se obuhvaća etiologija, patogeneza, patološka morfologija i simptomatologija, a uzrok svemu bila bi patološka zbivanja u zglobu (6). Zimmerman (1951) dokazuje anatomsku nelogičnost, pogotovo s obzirom na pritisak na chordu timpani, koja ne sadržava vlakna koja bi uzrokovala opisanu bol, nervni završetci u zglobnoj kapsuli idu iz n.aurikulotemporalisa no tvrdi da kondil ne vrši pritisak na taj živac (6).

Schwartz (1955) je na studiji od 2500 pacijenata s promjenama na zglobu i mišićima također negirao anatomske podloge Costenovog sindroma te upotrebljava termin "bolni disfunkcijski sindrom TMZ". Mnogi su radovi napravljeni kako bi se dokazala anatomska podloga za vezu između TMZ, poremećaja s uhom i to preko ligamenata Pinto (1962), vaskularnog sustava Thonner (1953) i zbog porasti tonusa tensora timpani Myrhaug (1954, 1971, 1980).

Shore (1959) smetnje objedinjuje kao disfunkcijski sindrom TMZ ili funkcijske smetnje TMZ (4).



Laskin (1969), Ramfjord i Ash (1971) predlažu reviziju spomenutog Schwartzovog termina u "miofascijalnu bolnu disfunkciju" jer i mehanički i psihički faktori mogu uzrokovati istežanje i grčenje muskulature, koji su prema njihovu mišljenju primaran etiološki faktor u nastajanju disfunkcije, dok je zglob pri tome zahvaćen samo sekundarno ili nije uopće.

Komentirani termini najčešće su izvedeni prema etiološkim faktorima uključenim u patološki proces. Stoga Gerber (1971) navodi "okluzijsko-mandibularne smetnje" a Graber (1972) mioartropatije TMZ.

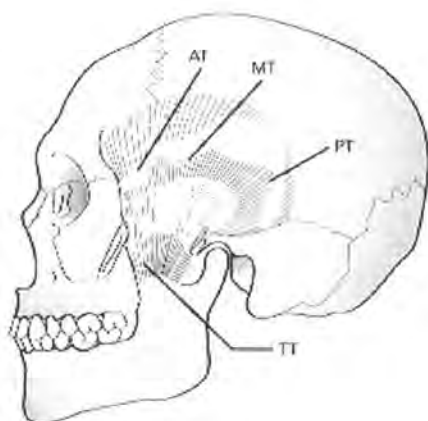
Weinberg (1979) zastupa mišljenje da se može govoriti samo o dva termina "miofascijalnom bolnom disfunkcijskom sindromu TMZ" i "bolnom disfunkcijskom sindromu TMZ" koji obuhvaćaju dva osnovna simptoma: bol i disfunkciju, te ih stavlja u međuzavisnost sa stanjem zgloba (4).

Nakon 1970. razvija se tehnika koja omogućuje vizualizaciju intrakapsularnih struktura. Farrar (1971) je doveo u pitanje neuromuskularni koncept i artrografijom ponovno stavio naglasak na intrakapsularne strukture, posebno diskus koji svojom dislokacijom može uzrokovati disfunkciju. McCarty (1980) je potvrdio anatomske podloge kirurškom analizom (1). Postalo je jasno da je dijagnostika i terapija TMD dostigla svoj najviši stupanj osamdesetih godina. Američka dentalna asocijacija (ADA) održala je 1982. godine Konferenciju o istraživanju, dijagnozi i terapiji TMD. Pokazala se potreba za stvaranjem nove klasifikacije koja će omogućiti pravilnu dijagnostičku, epidemiološku i terapijsku evaluaciju.

### 1.3. FUNKCIJSKA ANATOMIJA MASTIKATORNOG APARATA

Mastikatorni sustav je funkcionalna jedinica sastavljena od zubi i pripadajućeg potpornog aparata, kosti, zglobova, mišića vezanih za mandibulu, usana, jezika, te žila i živaca sa svojim tkivima. Mišići pokretani živčanim impulsima čine aktivni dio a kost, zglob i pripadajući ligamenti, zubi i potporne strukture čine pasivni dio. Žvačni mišići imaju više funkcija - žvačnu, govornu, te funkcije zijevanja i gutanja. Sve te funkcije uključuju reflektornu kontrakciju i opuštanje žvačnih mišića čija aktivnost započinje voljno (7). Žvačni mišići su podijeljeni u tri skupine: prva skupina su elevatori - zatvarači usta m.masseter, m.temporalis i m.pterygoideus internus. Druga skupina su depresori - otvarači - mišići koji spuštaju donju čeljust, a to su m.genioglossus, m.geniohyoideus, prednji dio m.digastricus biventera, i m.mylohyoideus. Ti mišići djeluju kao otvarači ako je jezična kost fiksirana, a kada je kod gutanja donja čeljust nepomična dižu jezičnu kost. Treća skupina su protraktori - m.pterygoideus lateralis -koji vuku čeljust naprijed.

### 1.3.1. M.temporalis



**slika 1.** *m temporalis*

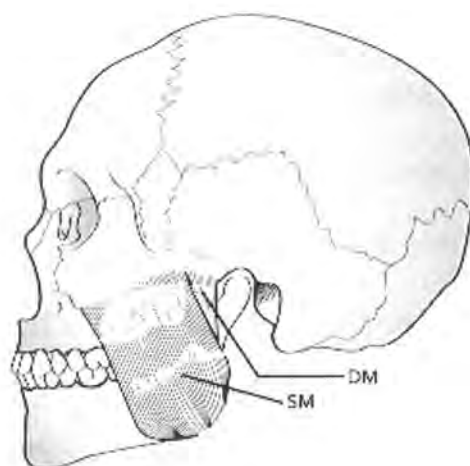
*AT - prednji dio; MT - srednji dio;*

*PT - stražnji dio; TT - hvatište tetive.*

M.temporalis (slika 1) je široki snažni mišić, u obliku lepeze, koji svojim širim dijelom polazi s plohe fose temporalis i zigomatične kosti odakle mišićna vlakna silaze i to prednja uspravno, srednja koso, a stražnja skoro horizontalno, spajajući se u tetivi koja se hvata za proc.coronoideus mandibule i to na vrhu, duž cijele unutarnje strane tog nastavka i duž prednjeg ruba kraka mandibule. Prednja okomita vlakna omogućuju fiksaciju i podizanje mandibule, srednja kosa-fiksaciju, podizanje i retrakciju. Stražnja horizontalna vlakna imaju dominantnu ulogu u retruziji mandibule kad se usta zatvaraju u max. interkuspidaciji. Podizanje mandibule postiže se istodobnom, obostranom kontrakcijom svih vlakana oba temporalna mišića. Pri tom se prednja vlakna u tom pokretu kontrahiraju nešto malo prije ostalih. Omogućavaju sitnjenje hrane svojom šarnirskom kretnjom.



### 1.3.2. M.masseter



*slika 2. m.masseter*

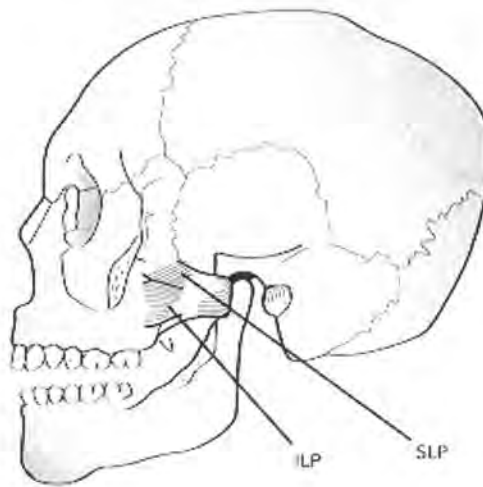
*SM - površinski dio; DM - duboki dio*

M.masseter (slika 2) je četvrtast, kratak, najjači žvačni mišić koji se proteže od arcus zygomaticusa do angulusa mandibule. Sastoji se od kosog pars superficialisa čija izolirana kontrakcija koso položenih vlakana omogućava protruziju mandibule i od vertikalnog pars profunda koji svojom kontrakcijom vlakana koja idu dolje i naprijed omogućava retrakciju. Jednostranom kontrakcijom uz pomoć ostalih mišića koji pomažu rotaciju mandibule, pokreće mandibulu u horizontalnoj ravnini.

M.masseter je uglavnom dizač-zatvarač čeljusti jer snažno pritišće na zube, posebno u predjelu molara. Pritisak djeluje u smjeru stražnjeg dijela okluzijskih ploha, pod pravim kutem na Speeovu krivulju, a omogućuje mrvljenje i fino sitnjenje hrane. Kod maseteričnog tipa žvakanja može se javiti spazam tog mišića i to obično ravnomjerno na obje strane. Spazam dolazi i s abrazijom zuba kod bruksizma, bruksomanije i ostalih parafunkcija. Javlja se i uz smetnje u području TMZ. To je mišić koji je često u spazmu.

### 1.3.3. *M.pterygoideus lateralis*

*M.pterygoideus lateralis* (slika 3) parni je trokutast mišić s dvije glave smješten duboko u infratemporalnoj udubini . Gornja glava je manja i polazi s infratemporalnog pterygoidnog grebena i s facies infratemporalis većeg krila klinaste kosti. Donja glava je veća i polazi s lateralne pločice krilnog nastavka klinaste kosti, s piramidnog nastavka nepčane kosti i s tubera maksile. Obje glave vuku čeljust prema naprijed. Gornja glava je depresor, sudjeluje pri otvaranju usta i sprečava da se discus distalno dislocira. Ako se *pterygoideus* samo jednostrano kontrahira pokreće kondil iste strane u smjeru naprijed, prema unutra i dolje i tako skreće mandibulu na suprotnu stranu. Donja glava mišića za vrijeme otvaranja usta vuče kondil dolje na zglobnu kvržicu i medijalno, a zglobna pločica se za to vrijeme rotira lagano prema natrag.



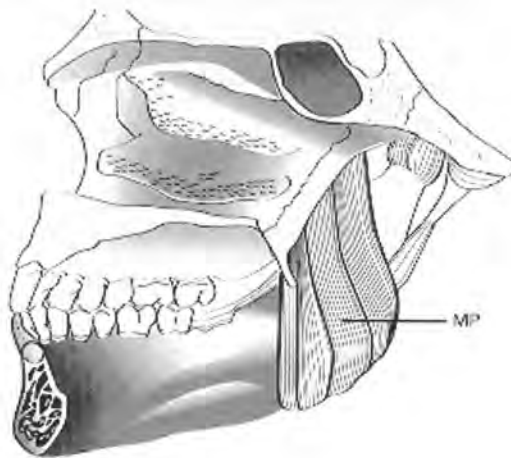
**slika 3.** *m.pterygoideus lateralis*

*ILP* - donja glava mišića; *SLP* - gornja glava mišića

Ovaj mišić sudjeluje i u translaciji kondila prema dolje, naprijed i kontralateralno za vrijeme otvaranja usta. Budući da se gornja glava ne kontrahira pri otvaranju usta, čvrsta veza između zglobne pločice i medijalne i lateralne plohe kondila jedina osigurava funkcijske odnose između zglobne pločice i kondila za vrijeme translacije kondila.

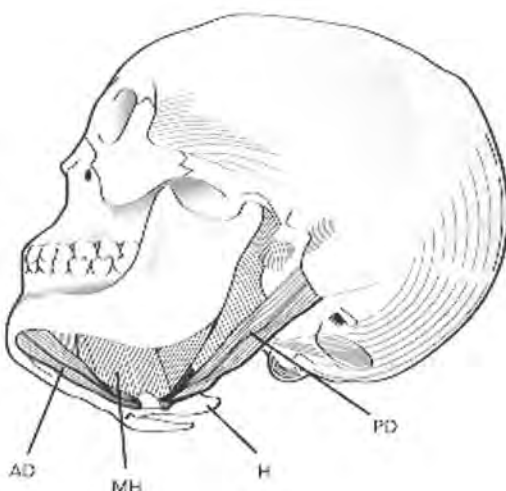
#### 1.3.4. *M.pterygoideus medialis*

Polazi sa fosse pterigoidee, a hvata se na unutrašnjoj površini plohe mandibularnog kuta. Sinergist je maseteru i stoga je snažni zatvarač usta. Jednostrana kontrakcija mišića vraća mandibulu iz lateralnog položaja u srednji. Aktivan je i za vrijeme čiste protruzijske kretnje. (slika 4 )



**slika 4.** *m.pterygoideus medialis*

### 1.3.5. *M.digastricus*



**slika 5.** *Suprahyoidni mišići*

*PD - stražnji trbuh m.digastricusa*

*AD - prednji trbuh m.digastricusa*

*MH - m.mylohyoideus*

*H - hoidna kost*

Parni je mišić građen od dva trbuha (slika 5). Prednji trbuh polazi iz digastrične udubine mandibule. vlakna su usmjerena dolje, natrag i medijalno. Stražnji trbuh usmjeren je gore, natrag i lateralno i hvata se na urez i donji kraj mastoidnog nastavka sljepoočne kosti. Venter anterior podiže jezičnu kost ako mandibula miruje a spušta mandibulu ako je jezična kost učvršćena. Venter posterior podiže jezičnu kost i povlači je prema natrag ako glava miruje, a ako je jezična kost učvršćena, sudjeluje pri ekstenziji glave.

### 1.3.6. *M.stylohyoideus*

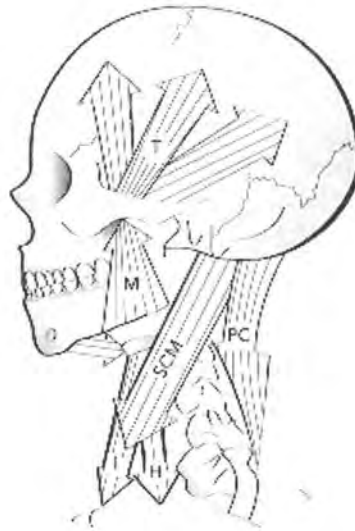
*M.stylohyoideus* je parni, tanak i vretenast mišić koji je smješten iznad prednjeg trbuha *m.digastricusa* s kojim djeluje sinergistički.

### 1.3.7. **M.mylohyoideus**

M.mylohyoideus (slika 5) je parni plosnat mišić, oblika nepravilnog četverokuta koji se u medijalnoj liniji spaja s istoimenim mišićem druge strane i tvori dno usne šupljine. Prednje i srednje mišićne niti usmjerene su medijalno, koso i dolje prema središnjoj liniji. Stražnje se protežu gotovo okomito dolje i hvataju se na prednjoj strani trupa jezične kosti. Spušta mandibulu, pomoćni je mišić pri kretanju otvaranja usta, sudjeluje u žvakanju, ali mu je glavni zadatak sudjelovanje u prvoj fazi gutanja jer diže jezik i jezičnu kost.

### 1.3.8. **M.geniohyoideus**

M.geniohyoideus je plosnat, trokutast mišić s vrhom na mandibuli a bazom na jezičnoj kosti. Sudjeluje u oblikovanju dna usne šupljine. Kad je mandibula fiksirana vuče hoidnu kost naprijed i gore, a ako je hoidna kost fiksirana, spušta mandibulu (slika 6). Pomoćni žvačni mišići su mišići jezika, usana i obraza. Ti mišići ne pokreću mandibulu, ali omogućavaju žvakanje, gutanje, govor i disanje.



**slika 6.** Uloga cervikalne i žvačne muskulature u održavanju ravnoteže glave i vratne kralježnice.

*Napetost jedne skupine mišića uzrokuje i napetost druge skupine.*

*T - m.temporalis*

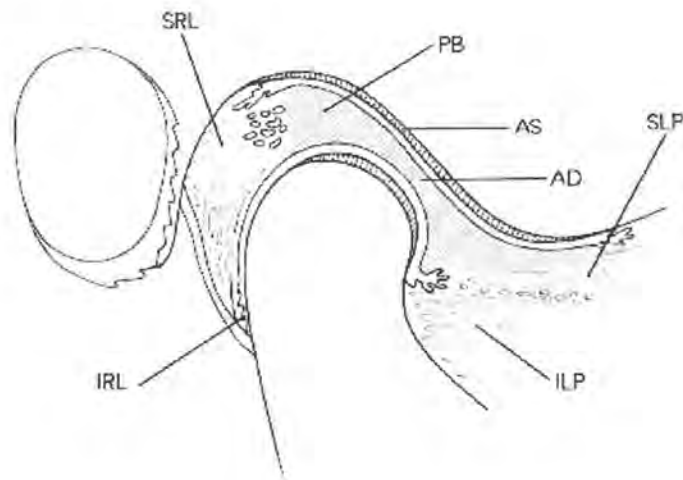
*M - m.masseter*

*SCM - m.sternocleidomastoideus*

*PC - stražnji vratni mišići*

*I i H - infrahyoidni mišići*

## 1.4. TEMPOROMANDIBULARNI ZGLOB



**slika 7.** Sagitalni presjek TMZ

AS - zglobna površina

AD - intermedijalna zona diska

PB - stražnja stjenka diska

SRL - gornji retrodiskalni dio stražnjeg pričvrstka

IRL - donji retrodiskalni dio stražnjeg pričvrstka

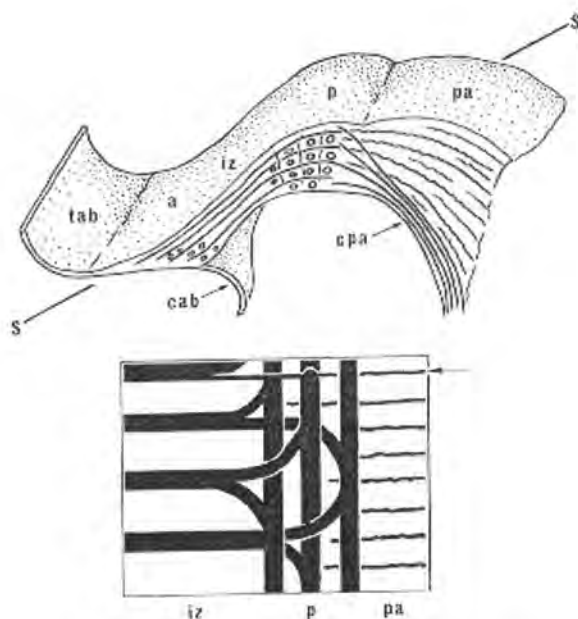
SLP - gornji dio *m.pterygoideus lat.*

ILP - donji dio *m.pterygoideus lat.*

Temporomandibularni zglob (TMZ) je visokodiferenciran organ složene građe, jedini pokretni zglob glave koji spaja mandibulu s bazom lubanje (slika 7). To je bilateralan zglob čija lijeva i desna strana funkcioniraju kao cjelina. On je složeni ginglymoarthrodial s limitiranom mogućnošću slobodne kretnje. Sastoji se od kondila i vrata mandibule, prednjeg dijela fossae mandibularis i zglobne kvržice na temporalnoj kosti te zglobne pločice, a okružen je ligamentoznom kapsulom. Funkcijske površine zglobne kvržice pokrivene su slojem fibroznog tkiva, koje ovisi o starosti i robusnosti individue, a sadrži različit broj hondrocita i cartilage-like proteoglikana (CPGs), a prisutna su i oxalanska i elastična vlakna.(8) Zglobna

jamica je smještena na donjoj strani sljepoočne kosti, nešto ispred vanjskog slušnog hodnika a služi za smještaj glave zglobnog nastavka. Jamica je jajolikog oblika i gotovo dvostruko prostranija od kondila. Na njoj se razlikuje prednji, srednji i stražnji dio. Prednji dio jamice čini zglobna kvržica i stražnja ploha poprečnog korijena zigomatičnog nastavka temporalne kosti. Srednji, horizontalni dio čini ljuska temporalne kosti (*squama temporalis*), a stražnji konkavni dio pripada bubnjiću i izvan je zgloba. Glaserova pukotina (*fissura petrotympanica*) čini granicu između zglobnog i izvanzglobnog dijela zglobne jamice. Artikulirajuća površina zgloba je više ovalna ili duguljasta udubina, šira mediolateralno. Zglobna kvržica (*tuberculum articulare*) nalazi se ispred zglobne jamice a usmjerena je koso, unutra i natrag. Dužina i nagib stražnjeg zida zglobne kvržice važan su činitelj u određivanju veličine i smjera kretnji mandibule. Stražnja površina zglobne kvržice je paraboloidna i s Frankfurtskom horizontalom zatvara kut od 40-45°. Veličina kuta nagiba zglobne kvržice prema horizontali je 25-60°, prosječno 40°. Kondil (*caput mandibule*) je konveksno zglobno tijelo različitog oblika i veličine - ravan, ispupčen, uglast ili okrugao. Nisu rijetki slučajevi da se lijevi razlikuje od desnog. (9) Mediosagitalni promjer je 20 mm, a anteroposteriorni 10 mm. Uzdužne osi konvergiraju prema natrag a s frontalnom ravninom zatvaraju kut od prosječno 130°. Ispod glavice mandibule je vrat na kojem je udubljenje za *m.pterygoideus lat.* Prednji dio glavice je prekriven fibroznom hrskavicom s puno vlakana, i malo stanica. Ostale artikulirajuće površine pokrivaju kolagena vlakna.





**slika 8.** Odnos kolagenih vlakana u zdravom disku i stražnjem pričvrstku

*TAB - temporalni pročvrstak prednjeg dijela diska*

*a - prednji dio*

*iz - srednji dio*

*p - stražnji dio*

*pa - stražnji pričvrstak*

*cab - kondilarni pričvrstak prednjeg dijela*

*cpa - kondilarni dio stražnjeg pričvrstka*

Discus articularis je ovalna bikonkavna pločica vezivnog tkiva, prilagođena artikulirajućim površinama. Kad je mandibula u interkupidacijskom položaju, njegov prednji rub je usmjeren prema naprijed na kvržicu temporalne kosti. Discus articularis je čvrsto vezan za med. i lat. pol kondila TMZ. Dok je ta veza, čvrsta ansambl disk-kondil je sinhroniziran bez škljocanja ili pucketanja. Centralni dio discusa građen je od gustog kolagenog veziva i hondroitin proteoglikana, CPGs i elastičnih vlakana (slika 8). CPGs artikularne hrskavice i meniskusa koljena

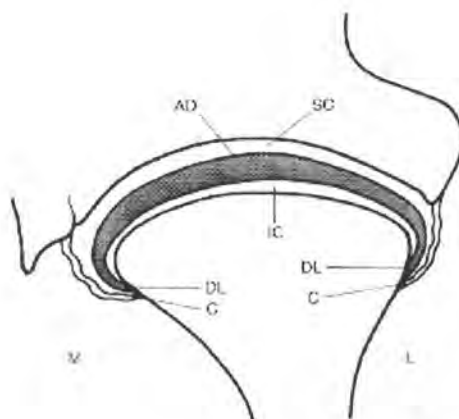
odgovoran je za otpornost na pritisak pa se smatra da je tako i kod TMZ jer su po organizaciji slični. Vlakna su položena u svim smjerovima što mu daje čvrstoću i tvrdoću, a debeo je prosječno 1 mm . Periferni dio TMZ je prokrvljen, labaviji i mekši. Za prednji dio koji je debeo 2 mm veže se m.pterygoideus lat. Stražnji dio diska prilagođen je fossi glenoidales i kratko se pruža do distalne površine kondila. Iza diska prema postglenoidalnoj spini je labavo, valovito vaskularno tkivo s obiljem živčanih završetaka. To vezivno tkivo prožeto je kavernoznim pletivom vena koje se pri pokretu kondila neprestano pune i prazne. Na taj način, to vezivo obavlja funkciju hidraulične kočnice i zaštićuje krov zglobne jamice od preopterećenja koje bi nastalo prijenosom pritiska žvačnih sila (9). Porast debljine mekog dijela zglobne hrskavice je adaptacijski mehanizam. Kad se prijeđe koef. plastičnosti dolazi do frakture (10).

Vanjski rub discus articularis je zaobljen i spojen sa stijenkom zglobne čahure, tako da je taj prostor podijeljen u gornji i donji zglobni prostor. Ponekad je središnji dio perforiran pa ti prostori komuniciraju. Od 131 artrografske ispitane TMZ u disfunkciji, perforacija diska ili stražnje veze je prisutna u 58 zglobova.. Zglobovi s krepitacijom kao i zglobovi s erozijom i sklerozom pokazuju veću frekvenciju perforacija-20 od 22. Smatra se da osteogene promjene mogu uzrokovati perforaciju mekog tkiva (11,12).

Klinički i radiološki nalazi pokazuju da je pritom discus bikonkavan, normalne veličine, smješten u prednjem dijelu jamice. Na strani s perforacijom mišići su osjetljiviji na palpaciju(13). Nordahl je pronašao erozije u 33%, remodelaciju u 47%, a 54% pacijenata s erozijom imalo je prednji otvoreni zagriz (14). Donji zglobni prostor sužava se od zglobne pločice prema glavici zgloba, a gornji je prostraniji i postupno se širi odozgo prema dolje. Discus je čvrsto vezan za medijalnu i lateralnu polovicu TMZ, čvršće je vezan za kondil zbog kraćih niti čahure koje idu od kondila

do zglobne kvrčice što omogućuje rotacijske pokrete između kondila i discusa (slika 9). Novija istraživanja pokazuju da se discus ne kreće aktivno, uslijed povlačenja mišića, već pasivno slijedi pokrete glavice zgloba. U zdravom zglobu zglobna pločica se ne pomiče u stranu. Ukoliko dođe do degenerativnih promjena diska, površina bude prekrivena tvrdim, nepravilnim slojem koji se sastoji od staničnog otpada, vezikula, filamenata i amorfne mase. Tako glatka površina postaje hrapava i nekongruentna (15).

#### 1.4.1. KAPSULA I LIGAMENTI ZGLOBA



**slika 9.** Frontalni presjek TMZ

*AD - discus articularis*

*DL - pričvrstci diska - kolateralni ligamenti*

*M - medijalna polovica kondila*

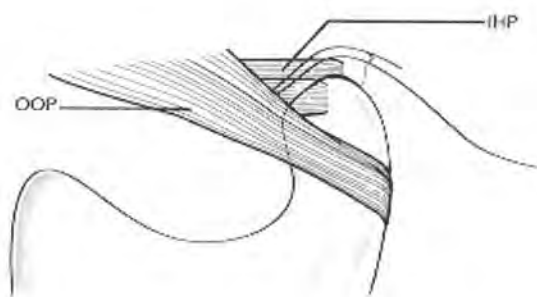
*L - lateralna polovica kondila*

*C - pričvrstak kapsule na kondil*

*SC - gornji zglobni prostor*

*IC - donji zglobni prostor*

Zglobna čahura (capsula articularis) zatvara artikulirajuće površine temporomandibularnog dijela, kondil i gornji dio vrata kondilnog nastavka. Građena je od fibrozne i sinovijalne opne. Fibrozni dio veže obje zglobne površine, koničnog je oblika s vrhom okrenutim prema dolje. Gornji rub hvata se za zigomatični nastavak a donji se veže za vrat zglobnog nastavka mandibule. U medijalnoj polovici prednjeg dijela nema kapsule. Stražnji dio kapsule je debeo i ima istu građu kao i susjedni discus. Medijalna i lateralna stijenka tvrđe su građene jer su od kolagena i predstavljaju med. i lat. ligament, a dugački su 10 do 12 mm.



**slika 10.** lateralni presjek TM ligamenata

OOP -vanjski kosi ligament

IPH -unutrašnji horizontalni dio



**slika 11.** pomoćni ligamenti TMZ

*STL-stylomandibularni ligament*

*SPL -sphenomandibularni ligament*

Zbog takve građe čahure omogućena je široka anteroposteriorna kretnja a mediolateralna je vrlo ograničena. Oba prostora, gornji i donji, obložena su sinovijalnim stanicama koje se stapaju sa stanicama vezivnog tkiva prekrivajući zglobne površine. U periferiji gdje nema pritiska kondila, agregacija sinovijalnih resica je značajna. U toj regiji sinovijalne stanice su poput stupa (kolumnarne) i luče sinovijalnu tekućinu koja sudjeluje u lubrikaciji zglobnih površina a vjerojatno i u metaboličkim procesima avaskularnih centralnih dijelova zgloba. Limfne kapilare također proizvode sinovijalnu tekućinu. Elektronskim mikroskopom funkcionalnih površina koje su glatke i debele, vide se mnogobrojne izbočine i nepravilnosti strukture. (4) Pretpostavlja se da te nepravilnosti, kao i inkongruencija suprotnih zglobnih površina, olakšavaju podmazivanje tijekom funkcionalnih kretnji. Mnogi autori koji su pokušavali izmjeriti količinu sinovijalne tekućine susretali su se s problemom intrakapsularnog negativnog tlaka koji bi nastao čim bi aplicirali iglu. Zbog toga je potrebno injicirati fiziološku otopinu u zglobni prostor. Ukupni izmjereni

volumen je 1,2 ml u gornjem, a 0,9 ml u donjem prostoru. (7) Histološki nalaz pokazuje široko otvorene i prazne vreće nastale skupljanjem okolnog labavog veziva zbog fiksacije. Makrofagi su također prisutni i vjerojatno nastaju u eliminaciji staničnog otpada i toksičnih produkata tijekom staničnog metabolizma. (4)

Biokemijskom analizom vidjelo se da je glavna komponenta hijaluronska kiselina-protein kompleks. Sastav glikoaminoglikana i koncentracija hijaluronske kiseline dobar je pokazatelj stupnja upale TMZ(16).

Mandibula, odn. disk -kondil kompleks odijeljen je od temporalne kosti s 2 jaka lateralna ligamenta koji pojačavaju lateralni dio zglobne kapsule. Površni je lepezastog oblika s koso orjentiranim vlaknima i sprječava distrakciju kondila prema dolje. Kretnje kondila straga prema posteriornom ligamentu limitirano je dubokim, uskim slojem horizontalnih vlakana. Ukoliko nije prisutna potporna zona da se odupire silama zatvaranja, ti se horizontalni ligamenti mogu elongirati onemogućavajući da kondil uđe u posteriornu zonu.

Pomoćni ligamenti TMZ uključuju sfenomandibularni i stilomandibularni ligament. Sfenomandibularni ligament polazi od spine sfenoidne kosti i ide dolje i naprijed na lingulu mandibule duž donje granice foramena mandibule. Stilomandibularni ligament polazi od stiloidnog nastavka prema dolje i naprijed na medijalnu površinu i rub mandibule u području kuta. (slika 10,11)

Ne smijemo zaboraviti ligamente koji povezuju TMZ i srednje uho. To su otomandibularni ligamenti -diskomallearni i malleomandibularni. Oni nisu uključeni u otološke manifestacije. Disko mallearni ligament je kočnica koja ima utjecaj na prednju ekurziju diska. Kad je taj ligament napet, disk se može premjestiti naprijed



uzrokujući prednje istisnuće diska, hipermobilitet i dislokaciju. Maleo-mandibularni lig. je ostatak Meckelove hrskavice i njegova uloga nije posve jasna (17).

### 1.5. NEUROMUSKULARNI SUSTAV

Za bolje razumijevanje različitih funkcionalnih poremećaja stomatognatog sustava te bolju dijagnostiku i prevenciju, potrebno je poznavati organizaciju somatskog afferentnog i eferentnog puta. Osjetno iskustvo uključuje parametre kvalitete, intenziteta i lokalizacije djelovanja. (4) Kvaliteta se odnosi na subjektivnu diferencijaciju osjećaja temperature ili okusa te ugone ili neugode. Senzorni parametri uključuju mnogobrojne strukturne i funkcionalne mehanizme koji nisu posve objašnjeni. Kad je stimulans intenzivan i dovoljan da prekorači prag, nastaje senzacija. Kako je mozak sposoban odrediti iz kojeg područja dolazi senzacija, još uvijek nije posve jasno. Senzorički (afferentni) završetci prenose informacije o osjetima nelagode i boli, stanju kontrakcije ili relaksacije u CNS, spinalne i više centre. Motorički (eferentni) završetci primaju te informacije i koriste ih za oslobađanje impulsa koji se prenose duž motoneurona što rezultira kontrakcijom ili relaksacijom mišićnih vlakana. Mišići se mogu kontrahirati izometričkom kontrakcijom, a da se pritom ne skraćuju, te izotoničkom kontrakcijom pri kojoj se mišić skraćuje, ali mu napetost ostaje ista. Skeletni su mišići građeni od dvije vrste vlakana: ektrafuzalna vlakna mogu se jače kontrahirati te skratiti mišić, dok su intrafuzalna slabije kontraktibilna, a funkcija im je osiguravanje informacije o stanju mišića. Pomoću mišićnih vretena prati se promjena duljine mišićnih vlakana i brzina tih promjena. U središtu vretena su intrafuzalna vlakna koja se prema krajevima stanjuju, a pričvršćena su za ovojnice okolnih ektrafuzalnih vlakana. Receptorski

dio mišićnih vretena inerviraju dvije vrste osjetnih živaca: prvo vlakno prenosi senzoričke signale iz mišićnog vretena u leđnu moždinu, a druga dva prenose signale u CNS. Prvo vlakno inervira središnji dio receptora u vretenu. Njegov se završetak spiralno ovija oko intrafuzalnih vlakana i tvori primarni, tzv. anulospiralni završetak. Druga dva vlakna inerviraju receptorsko područje intrafuzalnih vlakana s obje strane primarnog završetka. Ta se vlakna spiralno ovijaju oko intrafuzalnih vlakana i nazivaju se sekundarni završetci. Intrafuzalna vlakna inerviraju  $\gamma$ -efferentna a ektrafuzalna  $\alpha$ -nervna vlakna. Neuromuskularna funkcija važna je za kontrolu mišićne aktivnosti. Smatra se da je  $\gamma$  efferentni sustav trajno aktivan i kada ne izaziva kretnju i da  $\gamma$  pražnjenje drži  $\alpha$  stanice u pripravnosti za primanje impulsa koji dolaze iz kore mozga ili za primanje aferentnih impulsa iz mišićnih vretena.

## 1.6. RECEPTORI

Receptori su živčani završetci neurona čije se tijelo nalazi u spinalnom gangliju ili u njegovom kranijalnom gangliju. Senzorni receptori koji otkrivaju promjene koje dolaze s površine tijela zovu se eksteroreceptori, a u mišićima, ligamentima i zglobu nalaze se proprioceptori. Odgovor receptora na kontinuirani stimulans nepromijenjene kvalitete zove se adaptacija. Kinestezija ili zglobna osjetljivost upućuje na sposobnost da se detektiraju čak i mali pokreti u zglobu i da se osjeti novi položaj. Prisustvo preciznih receptora u mišićima ukazuje da ti organi sami mogu odgovoriti na kinestetičku senzaciju. Razlikujemo četiri tipa receptora. Prvi tip receptora nalazi se isključivo na fibroznoj kapsuli zgloba, i djeluje kao sporoadaptirajući mehanoreceptor (receptor istezanja). Taj receptor slični na Ruffinijevo tjelešce na koži i može primati signale o smjeru, brzini i položaju zgloba. Drugi tip receptora slični na



Pacinijeva tjelešca i on je brzoadaptirajući mehanoreceptor, akceleracijski receptor osjetljiv na brze pokrete zgloba. Treći tip je plexus finih nemijeliniziranih vlakana za koje se smatra da su odgovorni za bol. Četvrti tip slični na Golgijev tetivni organ, sporoadaptirajući je i ima visoki prag podražljivosti. Njegova funkcija nije točno određena. (4) Neke studije upozoravaju da receptori koji su smješteni u zglobu nisu sami sposobni proizvesti informaciju potrebnu za kinestetičku senzaciju. Osjetna senzacija koju receptori registriraju najčešće je bol. Bol se definira kao "neugodno osjetno i emocionalno iskustvo udruženo s prisutnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva" (18). Na subjektivni osjećaj boli koju pacijent osjeća utječu mnogobrojni faktori kao što su kulturne razlike, naučeno ponašanje, bivša iskustva, strah, psihičko stanje pacijenta, bračni problemi, materijalna odšteta za pretrpljenu bol, ovisnost o lijekovima i dr. (18,19). Postoje čak i razlike među određenim narodima u percepciji boli pa se tako smatra da Talijani i Židovi doživljavaju jači osjećaj boli nego npr. Irci koji su više stoici. Akutna je bol najčešće uzrokovana oštećenjem tkiva i njezina je uloga zaštitna jer upozorava na prijeteću opasnost. Odstranimo li uzrok koji je doveo do boli, ona prestaje. Kronična bol je tip koji prema Međunarodnom udruženju za proučavanje boli traje od tri do šest mjeseci i nema nikakvu korisnu funkciju. Može spontano nestati i vratiti se za nekoliko mjeseci ili godina bez ikakvog vidljivog razloga (20,21). Nažalost, nijedna od uobičajenih terapija nije odgovarajuća za terapiju kronične boli. Simptomi mogu upozoravati na izvorno organski postanak, ali patnja koju proživljava pacijent uzrokuje bol koja nije nužno organska. Problem je kompleksan, multidisciplinarnan i biopsihološke prirode. Rezultat je toga da sama bol više nema pravu dijagnostičku vrijednost jer je često udružena s depresijom kao popratnom pojavom. U takvim slučajevima kada terapeuti više ne mogu pronaći

organski uzrok često se odlučuju za terapiju malim dozama opijata što svakako izaziva mnoge kontroverze u stomatološkim krugovima. No, ponekad je to jedini način da se, naravno pazeći na dozu, pacijenta vrati u zajednicu i omogući mu normalno obavljanje profesionalnih i privatnih aktivnosti. (18)

## 1.7. EPIDEMIOLOGIJA TMD

Epidemiologija proučava faktore koji utječu na frekvenciju i distribuciju bolesti ili fizioloških stanja u zajednici (1). Na taj se način proučava ukupna populacija i njezin utjecaj na određenu bolest i prevenciju. Epidemiološke studije mogu biti deskriptivne ili analitičke. Deskriptivna istraživanja obično uključuju retrospektnu evaluaciju broja pojave određene bolesti s nekom drugom bolesti ili pridruženim faktorom. Takav nalaz se zove prevalencija. Analitička istraživanja obično uključuju predvidiva longitudinalna istraživanja pojave određene bolesti u specifičnom vremenskom periodu (22). Takav nalaz zove se incidencija. Postoji nekoliko članaka o incidenciji TMD s pridruženim znakovima i simptomima, ali se većina autora bavi prevalencijom. Uglavnom stomatolozi, a tako i ja, proučavaju presjek određene populacije koja ne mora nužno biti reprezentativna. Pronađeno je da u populaciji postoji približno 75% ljudi sa najmanje jednim znakom disfunkcije zgloba (abnormalne kretnje, zvukovi u TMZ, osjetljivost na palpaciju) a barem 33% ima jedan simptom (bol lica, bol zgloba). Često se zvuci, ali bez boli, pojavljuju te spontano nestaju u nekom periodu života. Smatra se da je ta pojava prisutna čak u 75% populacije. Velike su razlike u rezultatima epidemioloških studija zbog različite deskriptivne terminologije, a ponajviše zbog velikih odstupanja u statističkim analizama. Mnogi autori kreiraju vlastite anketne listove s podacima koji nisu nužno

isti kao u ostalih autora. To šarenilo klasifikacija zbunjuje čitatelja, a i ostale istraživače, jer različite klasifikacije daju i različite rezultate. Moje istraživanje također počiva na originalnom anketnom listu prof.dr. S.Vukovojca koji ga je kreirao prema predloženom pitanjima AAOP. Na osnovi dobivenih podataka pacijente sa znakovima i simptomoma TMD klasificirala sam prema predloženoj klasifikaciji American Academy Of Orofacial Pain AAOP za TMD.

Na sljedećih nekoliko stranica navesti ću neke epidemiološke studije koje su se bavile simptomima disfunkcije (23) tablica 1.

Autor	god.	uzorak	m:ž	starost	%A	%D	X
Agerberg i Osterberg	1974.	194	1:1.3	70	77	26	%
Osterberg i Carlsson	1979.	348	1:1.1	70	41	14	H
Budtz-Jorgensen et al.	1985.	146	1:1.1	60-75	?	29	I
Serfaty et al.	1989.	110	1:2.1	61-90	x	65	%
Harriman et al.	1990.	117	0:1	75-94	x	78	%
Helkimo	1974.	321	1:1.1	15-65	43	12	H
Norheim i Dahl	1978.	332	1:1.0	20-69	86	x	%
Swanljung i Rantanen	1979.	583	1:1.3	18-64	42	59	%
Alanen i Kiverskari	1982	853	1:0	18-57	43	x	I
Mohlin	1983	272	0:1.0	20-45	63	34	H
Szentpetery i sur.	1986	600	1:1.1	12-85	79	20	H
Loker i Slade	1988	677	1:1.3	18-74	52	x	H
Tervonen i Knuuttila	1988	1275	1:1.2	25-65	44	56	I
Agerberg i Bergenholtz	1989	1992	1:1.0	25-65	?	75	%
Agerberg i Inkapool	1990	673	1:1.0	18-65	86	12	H
Duckro i sur	1990	500	1:1.0	21-65	70	x	%
Dworkin	1990	1016	1:1.1	18-75	88	65	%
Salonen i sur	1990	920	1:1.1	20-80	70	46	I
Mazengo i Kirveskari	1991	100	1:0.6	35-74	26	60	%
Shiau i Chang	1992	2033	1:1.3	17-32	79	57	%
Hanson i Nilner	1975	1069	1:0.1	17-73	77	21	I
Wigdorowicz-Makowerowa	1979	4929	?	10-45	x	35	%
Choy i Smith	1980	160	1:0.5	34-74	89	85	%
Igervall i sur	1980	389	1:0	21-54	85	40	H
Rao i Rao	1981	1187	1:0.9	16-56	x	80	%
Abdel-Hakim	1983	215	1:0	17-65	?	16	%
Gross i Gale	1983	1000	1:1.5	3-89	x	61	%
Rieder i sur	1983	1040	1:1.7	13-86	67	50	%
Heft	1984	144	1:0.8	19-86	x	24	I
Wilding i Owen	1987	51	1:1.2	31-67	94	76	H

Huber i Hall	1990	434	1:1.0	18-76	x	49	%
Schiffman i sur	1990	269	0:1.0	22-45	43	7	I/H
Lundh i Westesson	1991	403	1:1.0	28-73	x	81	%
Mercado i Faulkner	1991	201	1:3.2	47-89	7	30	%
Grosfeld i Czarnačka	1977	500	1:1.2	6-15	x	38	%
Heloe i Heloe	1979	246	1:1.2	25	69	x	%
Egermark-Eriksson	1981	402	1:0.9	7-15	75	48	H
Nilner	1981	309	1:1.1	15-18	59	45	%
Nilner i Lassing	1981	440	1:0.9	7-14	64	36	%
Gazit i sur	1984	369	1:1.0	10-18	x	44	%
Ogura i sur	1985	2198	1:1.0	10-18	x	91	%
Wanaman i Agerberg	1986	285	1:0.9	17	67	44	H
Ohno i sur	1988	2198	1:1.0	10-18	89	x	%
Mohlin i sur	1991	1018	?	12	82	54	H
Pahkala i Laine	1991	1008	1:1.1	5-15	x	61	%
Molin i sur	1976	253	1:0	18-25	88	72	I
Solberg i sur	1979	739	1:1.0	19-25	74	24	%
Vanderas	1988	250	1:1.3	6-10	64	46	%
Nielsen i sur	1989	706	1:1.0	14-16	x	70	I
Heiberg i sur	1980	188	1:3.5	?	73	x	%
Khan	1990	5142	1:0.6	?	x	100	%
Matsuka	1991	672	1:1.2	?	x	54	%
Mercado	1991	201	1:1.3	47-89	x	6.7	%
Verdonck	1994	1183	0:1	12-15	77	x	%
Heloe	1977	241	1:1.1	65-79	x	51	%
Nilner	1983	749	?	7-18	56	x	%
Schmidt-Kaunisaho	1994	364	1:2.5	75-85	66	x	%
Nourallah	1995	105	?	20-25	67	x	%
Dahlstrom	1998	1550	?	x	12.2	x	I
Zulqarnain	1998	705	0:1	17-33	40	x	%
Richard	1995	891	1:1.8	55-91	77	x	H
Riley	1999	1636	?	+65	90	x	%

**TABLICA 1.** Epidemiološka istraživanja TMD provedena od 1974. do 1999.

*Korišteni su podatci s MEDLINE programa*

*%A -postotak Ai 0 Helkimo indeks*

*%D -postotak Di o Helkimo indeks*

*X -% podatci izraženi u postocima*

*H podatci izraženi Helkimo indeksom*

*I podatci izraženi nekim drugim indeksom*

Zanimanje za epidemiologiju TMD dolazi iz Skandinavije i Sjeverne Europe u ranim sedamdesetim godinama. Interes se raširio u mnoge druge krajeve pa tako sad



imamo informacije iz mnogih dijelova svijeta. Začetnik epidemiologije TMD je Martti Helkimo, finski stomatolog koji je na početku svog istraživačkog rada ustvrdio : "simptomi disfunkcije mastikatornog sustava su više prisutni u neselektivnoj populaciji nego što se do sad mislilo. To pokazuje da će stomatolozi u budućnosti morati pokazati više interesa za dijagnostiku i terapiju funkcionalnih poremećaja u svakodnevnoj praksi nego što su to činili do sada"(24). Interes za epidemiologiju i ostale aspekte disfunkcije raste gotovo dramatično posebno u Sjevernoj Americi gdje je TMD proglašena bolesti kraja osamdesetih godina.

## 1.8. ETIOLOGIJA

Zadnjih pedesetak godina mnogi autori nastoje rasvijetliti sindrom uobičajeno nazvan TMD ili CMD. Vrlo su dubiozna objašnjenja koja počivaju na jednom etiloškom uzroku pa se rađe koristi termin multifaktorski. Za mnoga bolesna stanja teško je naći etiološki uzrok a ovo stanje je svakako jedno od tih. No osim što je teško naći uzrok , teško ga je i jasno definirati jer su mnoge discipline uključene u dijagnostiku i terapiju. Stoga možemo razmatrati etiologiju s dva aspekta -statičkog i dinamičkog. Statički model mogao bi biti spoj neorganskih-funkcionalnih i organskih smetnji kao što su upalne i degenerativne s traumom kao podvrstom. (4) Češće susrećemo dinamički aspekt etioloških faktora koji ih prema AAOP od 1981. dijeli u predispozicijske, inicijacijske i ponavljajuće.(1,4,6,25)

### 1.8.1. PREDISPOZICIJSKI FAKTORI

Predispozicijska skupina faktora uključuje nedostatak ili diskrepancu u gradnji pojedinih dijelova tkiva stomatognatog sustava. To mogu biti fiziološki nedostatci - neurološki, vaskularni, nutritivni ili metabolički, zatim patološki procesi -sistemske bolesti, neoplazme, infekcije te u posljednje vrijeme stres kao sve važniji faktor te odgovor stomatognatog sustava na njega.

#### OKLUZIJA I TMD

U prošlosti su mnogi autori vjerovali da nepravilni odnosi među zubima, klizni kontakti između RKP i IKP, križani zagriz, interference na mediotruzijskoj strani te devijacija mandibule imaju primarnu ulogu u nastajanju disfunkcije. Kako je Sicher 1949 objasnio, čak i ukoliko samo jedna kvržica ne dosjeda ispravno pri žvakanju, geometrija zgloba neizbježno ima dvije različite putanje što dovodi do oštećenja tijekom utjecaja torzionih sila. Godinama se terapija bazirala na toj pretpostavci bez većih uspjeha što je svakako poljuljalo njezinu ispravnost. Na kraju su Magnusson i Enborn 1984 rekli da prisustvo ili odsustvo okluzalnih interferenci ima mali utjecaj na incidenciju TMD. Nakon toga, došla je faza u kojoj se smatralo da specifični oblici malokluzije -prednji ili stražnji otvoreni zagriz te povećani overjet vode k oštećenju zgloba (26,27). Witzig i Spal mišljenja su da okluzalne interference vode mandibulu distalno i uzrokuju oštećenja posteriornog pričvrstka. Henrikson je pak pronašao veću prevalenciju glavobolja, bolnih kretnji, stiskanja i škripanja u klasi II (29). Ipak Stringert i Worms su primjetili da pacijenti s Englovom klasom II/2 imaju manje TMD od prosjeka pa je taj podatak često kritiziran od ostalih istraživača. Schellhas je uočio povećanu prisutnost unutrašnjeg oštećenja zgloba u klasi II/2 i to u 56 od 60 slučajeva. Muto i sur smatraju skeletalnu klasu III riziko faktorom za razvoj istisnuća

diska (28) . Mohlin i sur. ukazuju na povezanost TMD i križanog zagriza i to u 30%, povećanog overjeta u 20% i dubokog zagriza u 5 . Time je dokazano da ortodonske malokluzije ,osim križanog zagriza, nemaju velik utjecaj na pojavu TMD. Sonnesten i sur tražili su povezanost specifičnog oblika malokluzije, kod agenezije ili kod klinastih lateralnih zubi i uočili su povećan broj disfunkcijskih simptoma (30). Značajnija je činjenica da postoji čitav niz ortodontskih anomalija najrazličitijih klasifikacija bez ijednog TMD simptoma (31,32,33). Smatralo se da malpozicija ili malformacija kondila uzrokuju TMD. No jedan neobjavljen rad iz 1954. pokazuje da u slučaju potpunog odstranjenja kondila i diska može doći do substitucije novim. Bez obzira što taj rad nije nikad objavljen, Lund je 1974. prikazao zacjeljivanje kondilarnih fraktura kao jedinstvenu kombinaciju apozicije i resorpcije. Aldef je 1981. pronašao isti nalaz u odraslih osoba. Taj nalaz je teško kompatibilan s teorijom da je malformacija ili malpozicija kondila uzrok TMD. Zašto se u tom slučaju kondil ne adaptira za par milimetara ako se može regenerirati cijeli! Kao što je uočena mogućnost remodelacije kondila tako postoje mnogi dokazi da se i fossa articularis može remodelirati. Naime , ortodonska terapija može uzrokovati istisnuće temporalne kosti i fosse articularis, no nakon terapije može se remodelirati i vratiti u centrični položaj. Teško je u tom slučaju remodelaciju nazvati precipitirajućim faktorom. Ispravnije je ime posljedični faktor.(34)

Početak četrdesetih godina počinje se primjećivati da promjena položaja donje čeljusti može uzrokovati promjenu morfologije TMZ. Do detaljnijih spoznaja došlo se kasnih šezdesetih i ranih sedamdesetih godina na eksperimentalnim životinjama. Neke od radova koji to potvrđuju objavili su Charlier i Petrovic, koji su dokazali da nagrizna ploča koja fiksira mandibulu u protruziji može inducirati

značajan porast mitozu u prehondroblastičnoj zoni kondilarne hrskavice u mladim miševa te povećati diobu stanica, poglavito u stražnjem i stražnjem gornjem dijelu hrskavice. Nasuprot tome, ukoliko podbradnom kapom guramo mandibulu u retruzijski položaj, dolazi do smanjenja mitotičkih aktivnosti u odnosu na kontrolnu skupinu. Drugi radovi koji su kao eksperimentalne životinje koristili rezus majmune pokazuju da u razdoblju od 2 tjedna nakon aplikacije ploče koja smješta mandibulu u protruziju, dolazi do hiperplazije zglobne hrskavice posebno u stražnjem i stražnjem gornjem dijelu udruženo sa stvaranjem nove kosti na stražnjem rubu donjeg dijela hrskavice, te duž prednjeg dijela postglenoidne spine i stražnjeg dijela fosse mandibularis. Najveći iznos ta nova formacija ima šesti tjedan da bi se proliferacija nakon toga smanjila u dvanaestom tjednu na normalu. Mc Namara smatra da je ortopedski inducirana promjena rasta mandibule udružena s promjenom toničke aktivnosti primarnog protraktora *m.pterygoideus lateralis* što se može verificirati EMG. Kantomaa i Ronning pokazali su da kronična stimulacija istog mišića svakodnevno tijekom 16 dana može dovesti do povećane debljine mandibule na stimuliranoj strani. (8)

Fraktura vrata mandibule uglavnom rezultira premještanjem kondila iz fosse, no poznato je da se takve frakture kod djece mogu spontano remodelirati i bez obzira na dislokaciju obično oстане neistisnut. U odrasloj se dobi kod takvih osoba vidi dvostruki krov fosse mandibularis, a promjene ovise o jačini dislokacije kondila. Može doći do umjerene ili jake remodelacije koja je rezultat resorpcije u prednjem, odnosno apozicije u stražnjem dijelu. Bez obzira na mnoga istraživanja, remodelacija i remodelacija zgloba nije posve jasna. Za bolje razumijevanje često se uspoređuje sa zglobovima udova. No za razliku od svih drugih zglobova udova, lijevi i desni TMZ

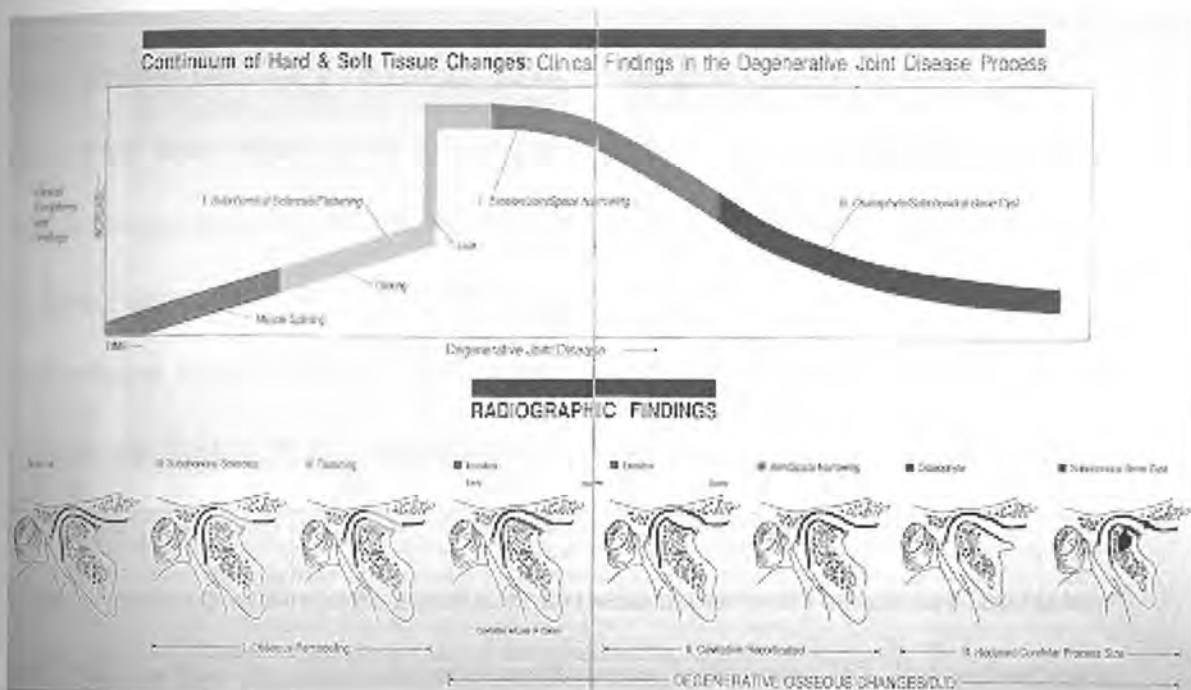


spojeni su jedan s drugim mandibulom pa se tako oštećenje jednog automatski reflektira na drugi. Poznato je da promjena biomehaničke okoline utječe na rast i remodelaciju udova, te su i kretanje donje čeljusti zbog fiziološke funkcije predmet mnogih ispitivanja. Napravljene su analize utjecaja žvakanja tvrde hrane na promjenu izgleda zgloba. Copray i Liem pokazali su da u stražnjem gornjem dijelu kondilarne hrskavice štakora ultrastrukturne promjene započinju neposredno nakon prestanka dojenja, dok stražnji dio ostaje nepromijenjen. U gornjem stražnjem dijelu dolazi do intenzivnog pucanja kolagenih vlakana udruženo s premještanjem malih nepravilno orjentiranih kolagenih vlakana iz razdoblja prije dojenja u veliki, kompaktni kolagen orjentiran paralelno s površinom. Oni se slažu da te promjene mogu imati utjecaj na zadebljanje zglobne hrskavice na gornjoj površini i zbog promjene ishrane u krutu, a nedostatak promjena u stražnjem dijelu sugerira da je taj dio manje opterećen. Analiza sloja zglobne hrskavice elektronskim mikroskopom pokazuje da prijelaz iz neorganiziranih kolagenih vlakana fetusa štakora u visoko organizirane započinje već unutar prvog tjedna od rođenja odn. od nicanja inciziva a završava u osmom tjednu kad molari posve izrastu. Sličan je nalaz i u majmuna pa ti rezultati pokazuju da je mehanički podražaj stimulans za remodelaciju.

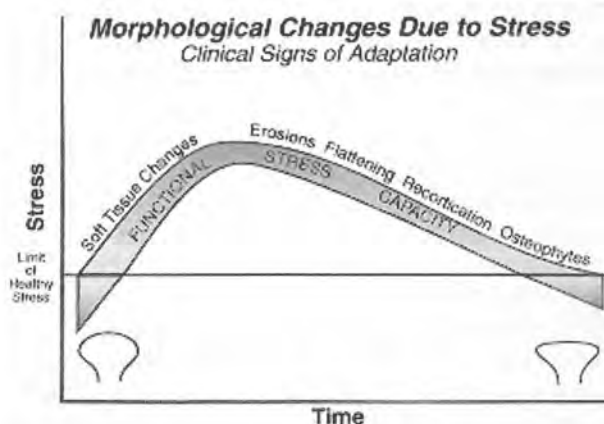
Duboki smještaj i malena dimenzija TMZ otežava direktno mjerenje, no ipak su u nekim studijama koristili odašiljače koje su stavili blizu zgloba da pokušaju izmjeriti snagu tijekom mastikacije.

Sa stajališta ontogeneze, adaptacija je strukturna i fiziološka promjena koja služi održavanju funkcionalne ravnoteže i efikasnosti u promijenjenom okruženju tijekom razvoja. Glavni element procesa adaptacije je njegova ovisnost o osnovnim značajkama stanice dotičnog tkiva, posebno u njezinoj mogućnosti promjene (slika

12,13). Kost npr. može rasti ili se resorbirati na određenim područjima. Oba adaptivna procesa djeluju zajedno, a ovise o jačini, trajanju i frekvenciji mehaničke sile. U osoba koje rastu taj proces je normalan fiziološki, dok je u osoba čiji je rast prestao, adaptacija, odn. remodelacija, posljedica sile prejakog trajanja.(8)



slika 12. Slijed promjena tvrdih i mekih struktura TMZ od zdravog do oštećenja i reparature. Klinički znakovi i simptomi križaju se s promjenama mekih i tvrdih tkiva. Usprkos progresiji tkivnih promjena, klinički znakovi i simptomi se smanjuju.



slika 13. Odnos između progresije morfoloških promjena TMZ i posljedičnog opterećenja zgloba. Tkivo se može adaptirati na nivo pritiska koji je manji od praga, no ukoliko je pritisak veći dolazi do oštećenja tkiva.

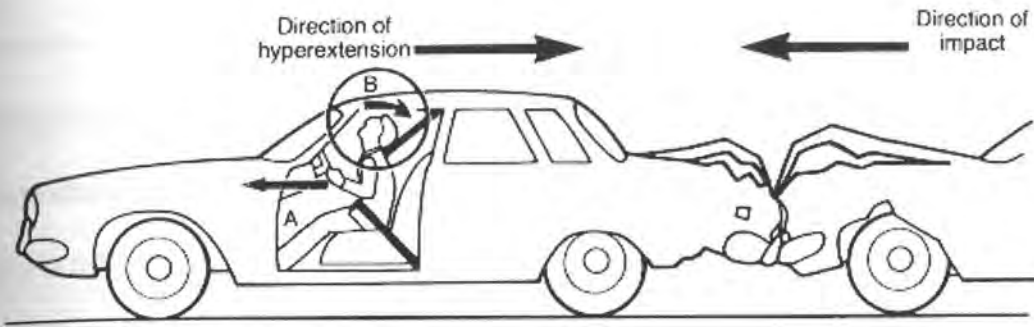
### 1.8.2. INICIRAJUĆI FAKTORI

Inicirajući ili precipitirajući faktori generalno se dijele u dvije glavne kategorije (18)

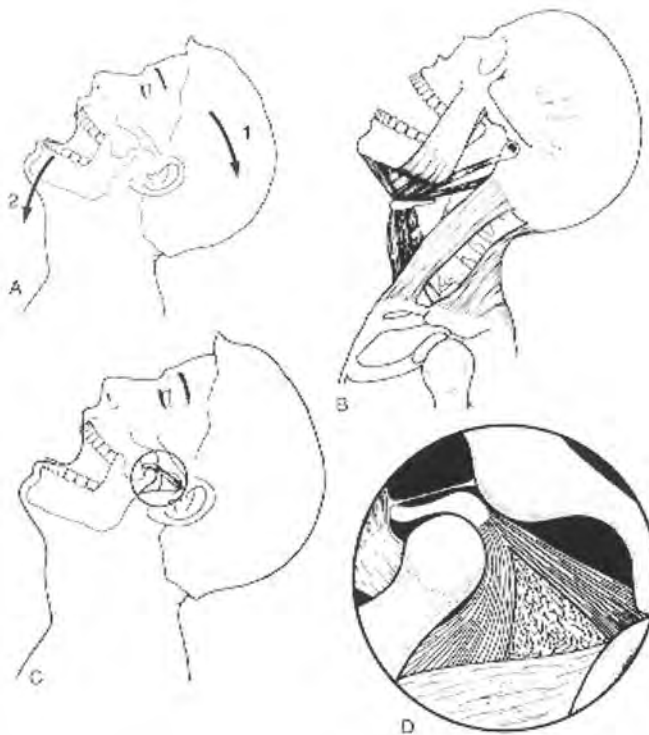
1. makrotrauma kao rezultat jednog djelovanja

2. mikrotrauma u formi ponavljajućih radnji koje oštećuju mastikatorni sustav

Neki kliničari (Mc Carty ) smatraju da prenatalna ili postnatalna trauma može dislocirati kranijalne kosti ili uzrokovati direktno oštećenje čeljusti ili zgloba. Wilkes je u retrospektivnoj studiji od 540 ispitanika pokazao da je trauma pojedinačno najčešći uzrok TMD. No, iako sva djeca u svom životu padnu na lice, nije napravljena nijedna studija koja bi potvrdila široku incidenciju takvog oblika traume. Hipoteza je čudna jer je u primitivnih zajednica manja incidencija TMD, a oni su barem jednako, ako ne i više, izloženi traumi. No pacijenti s frakturom kondila, kod kojih je prisutno i oštećenje zgloba, imaju više objektivnih simptoma (Dahlstrom). Ipak trauma kao etiološki čimbenik podložna je kritikama (35). Primjer vanjske makrotraume može biti direktan udarac tijekom prometne nezgode ili kontaktnog sporta. Može nastati i indirektno, zbog akceleracije i deakceleracije glave i vrata, što se naziva fleksijsko-ekstenzijskom ozljedom cervikalne kralježnice odn. whiplash traumom. (slika 14,15) Za takve pacijente predlaže se posebni protokol u kojem će se pratiti i stanje vratne kralježnice (36,37).



**slika 14.** Hiperekstenzija kranijuma i cervikalne kralježnice unatrag pri udarcu odostraga



**slika 15.** A - zbog hiperekstenzije mandibula ima tendenciju pomaka prema naprijed,

a kranijum ide u hiperekstenziju

B - submandibularna muskulatura ima tendenciju održavanja mandibule kad je kranijum u hiperekstenziji

C i D - hiperekstenzija kranijuma stvara kondilarnu hipertranslaciju stvarajući signifikantnu napetost stražnjeg pričvrstka

Neki vjeruju da to uzrokuje premještanje diska sekundarno u hipertranslaciju kondila tijekom prednjeg i stražnjeg pokreta glave, ali Bergman i Mc Kay ne nalaze povezanost (38,39). Skupina unutrašnjih ili intrinzijskih faktora su ozljede koje nastaju od ponavljajućih loših kretnji koje mogu uzrokovati adaptivne i degenerativne promjene u TMZ. Oralne parafunkcije kao škripanje, bruksizam, grizenje noktiju, učestalo žvakanje žvakaće gume mogu precipitirati u mišićne poremećaje posebno ukoliko postoji okluzalni problem. Budući da je jako uobičajen u današnjem socijalnom okruženju, bruksizam zaslužuje posebnu pozornost. Bruksizam se definira kao stiskanje, škripanje i škr gutanje zuba tijekom nefunkcionalnih kretnji mandibule. Razlikujemo dnevni i noćni bruksizam, koji su dva odvojena problema različite etiologije. Za dnevni bruksizam smatra se da je stečena navika, dok je noćni povezan s poremećajima sna a i pod utjecajem je stresa. Zabilježeno je da se noćni bruksizam može javiti čak i ako se diše na usta i u apnei. Od svih nepravilnosti opstruktivna noćna apnea (OSA) zahtijeva najviše pažnje. OSA je stanje karakterizirano prekidom disanja na 10 sekundi najčešće zbog opstrukcije orofaringealnog zračnog puta. Pacijenti uglavnom dahću dok spavaju ili su šokirani. Hrkanje je čest klinički znak OSA, ali nemaju svi ljudi koji hrču OSA. Anatomske faktori koji su prisutni uz OSA jesu: hipertrofija adenoida, makroglosija, mikrognatija, tanak vrat često udružen s debljinom, mandibularna retrognatija, devijacija nazalnog septuma, kronično disanje na usta. (18)

U nekim se člancima bruksizam definira kao škripanje, a stiskanjem se opisuju sile koje se proizvode dok su zubi u okluziji. Prije se smatralo da je bruksizam povezan s okluzalnim faktorima, no u literaturi je malo znanstvenih dokaza za to (40). Mnogi ljudi u životu imaju kratak period noćnog bruksizma čega najčešće nisu svjesni.



Eventualno jutarnje glavobolje ili napetosti žvačne muskulature mogu sugerirati na postojanje noćnog stiskanja ili škripanja. Marks je 1980. uočio povezanost između bruksizma i alergije i sugerira da, ukoliko ublažimo simptome alergije, dolazi do poboljšanja bruksizma(34). To tumači na način da alergija najčešće uzrokuje nazalnu opstrukciju, a posljedično i stav otvorenih usta što može biti udruženo s bruksizmom.

### 1.8.3. PONAVLJAJUĆI - STALNI FAKTORI

Svaki faktor koji komplicira terapiju može se nazvati stalnim ili podržavajućim faktorom. Nema jasne granice među faktorima jer bruksizam možemo shvatiti kao inicirajući faktor, ali on također podržava disfunkciju. U tu kategoriju pripadaju osobnost pacijenta, socijalni, emocionalni i nasljedni faktori koji su često povezani s otežanim izdržavanjem svakodnevnih stresnih situacija. Npr. anksiozne osobe često imaju povećanu mišićnu napetost i loše reagiraju na terapiju. Negativna iskustva zbog pogrešaka u razumijevanju prirode disfunkcije mogu komplicirati terapiju smanjenjem pacijentove vjere u terapeuta i terapiju. Psihološki faktori mogu uzrokovati nastanak boli čak i kada je glavni uzrok tkivnog oštećenja smanjen ili eliminiran. Zadnjih godina raste svijest o potencijalno lošem djelovanju psihičkih, emocionalnih i seksualnih ovisnosti u kroničnim bolnim stanjima. (18,41,42)

#### Poremećaji spavanja

Poremećaj spavanja je svako ono stanje koje onemogućava odmorno spavanje.

Spavanje se sastoji od dvije faze:

1. faza kod koje nema brzih pokreta očiju-non REM
2. faza je REM faza

Faze 1 i 2 su inicijalne faze laganog sna a faze 3 i 4 su dublje i imaju delta spore ritmičke valove na EEG. Duboka faza non REM sna obilježena je nepokretnošću i važna je za fizički odmor, dok je REM faza laganog sna važna za psihički odmor. Tokom REM faze tjelesne funkcije su manje kontrolirane nego tijekom dubokog sna i nije neobično da se mišići grče, da fluktuiraju puls i respiracija, da imamo brze pokrete očiju i da sanjamo. Ciklusi spavanja izmjenjuju se približno svakih 60 do 90 minuta, a tijekom noći imamo ih 4-6. Svaki ciklus započinje laganim non REM snom kojeg zamjenjuje duboki non REM san poslije kojeg dolazi REM faza. S godinama broj sati sna i iznos dubokog non REM sna opada. Efekt poremećenog sna varira od fizikalnih simptoma uzrokovanih bruksizmom do kardiorespiratornih posljedica opstruktivne apnee (OSA) u snu.(18) Psihološki i emocionalni problemi također mogu rezultirati poremećajem normalnog sna. Od najvećeg značenja za terapeuta je efekt noćnog bruksizma i njegov odnos s poremećajem sna. Bruksizam se javlja tijekom svih faza sna a najčešće tijekom 2 faze non REM i REM faze. Umjetno se može izazvati u 3 i 4 fazi sna. Često se javlja kad se prelazi iz dublje u pliću fazu sna, a može biti i dio mehanizma buđenja. Frekvencija i intenzitet bruksizma varira od noći do noći i smatra se da su ti faktori jako povezani s emocionalnim i psihičkim stresom. Noćni bruksizam može se javiti i ukoliko se diše na usta. Nedostatak odmornog sna komplicira TMD terapiju i uzrokuje mišićnu bolnost i iritabilnost. Poremećaj spavanja može se javiti i u kroničnim mukoskeletalnim oboljenjima. Ne treba zanemariti činjenicu da su mnogi indirektni faktori kao razvod, gubitak posla, smrt bračnog druga stresni te da kao takvi podržavaju i otežavaju terapiju TMD. Etiološke faktore De Boever je 1979 sumirao u četiri osnovne teorije (6)



## MEHANIČKA TEORIJA POMAKA

Gubitak distalnih zubi uzrokuje pomak kondila i pritisak na osjetljive strukture - živci i krvne žile - unutar zglobne jamice što rezultira opisanim simptomima. Položaj kondila unutar zglobne jamice diktiran je okluzijom i svaka promjena okluzalnog reljefa inducira skretanje kondila iz njihovog centričnog položaja, mijenja se tonus mišića i stvaraju se uvjeti za nastanak disfunkcije.

## NEUROMUSKULARNA TEORIJA

Zagovornici ove teorije tvrde da okluzija ima najveći utjecaj na funkcijsku remodelaciju i razvoj artroze u TMZ . Patološka okluzija, uzrok je parafunkcijskih navika, stiskanja i škripanja zubima koje uzrokuje pojačanu motoričku aktivnost muskulature sa svim posljedicama za TMZ i čitav sustav. Ta teorija također može objasniti zašto neki pacijenti sa sličnim ili gotovo istim okluzijskim promjenama imaju smetnje, a drugi ne, te ujedno upozorava na utjecaj psiho-emocionalnih faktora u njihovoj etiologiji.

## MIŠIĆNA TEORIJA

Primarni faktor u funkcionalnim smetnjama jest porast mišićnog tonusa u žvačnim mišićima pod nepovoljnim uvjetima stresa. Uvjeti pod kojim nastaje spazam nisu dovoljno objašnjeni, ali je sigurno da su mišići glave i vrata samo dio mehanizma reakcije koje se manifestiraju u ovoj regiji kao odgovor na svakodnevne stresne situacije.

## PSIHOLOŠKA TEORIJA

Nedostatak specifičnih kriterija za procjenu postojanja ili nepostojanja smetnje realan je problem u etiološkom pristupu. Postoje razne metode psihoanalize za ispitivanje predispozicije emocionalnog statusa, no svi se zagovornici te teorijske pretpostavke

slažu u činjenici da su bol i disfunkcija zgloba psihogene prirode. Prema tome, trauma zgloba ili promjene okluzije djeluju u sustavu samo kao "okidač" ili moderator procesa u predisponiranih pacijenata.

## 1.9. KLASIFIKACIJA

Prvu dobru klasifikaciju glavobolja napravili su u Ad Hoc Committee on Classification of Headache (AHCCH) u National Institute of Neurological Diseases and Blindnes 1962. Tom se klasifikacijom glavobolje karakteriziraju prema kliničkoj simptomatologiji. (1) Budući da je AHCCH sustav kratko trajao, međunarodno udruženje za glavobolju (International Headache Society IHS ) osnovalo je 1987 organizaciju koja je trebala reklasificirati glavobolje . To je udruženje razvilo specifične kriterije koji daju veću jednoobraznost i reproducibilnost u dijagnozi glavobolja. Sustav je publiciran u prvoj ediciji Classification and Diagnostic Criteria for Headache Disorders, Cranial Neuralgias and Facial Pain. Američka Akademija za Orofacijalne Bolesti AAOP djelovala je na IHS da uključi TMD u tu klasifikaciju. TMD klasifikacija sačinjena je od postojeće medicinske dijagnostičke klasifikacije koja olakšava komunikaciju i dijeli odgovornost između stomatologa, liječnika opće prakse te ostalog zdravstvenog osoblja. U terapiji treba odrediti primarnu i sekundarnu dijagnozu, psihološki status, stupanj kompleksnosti pacijentovih problema uključujući i prognozu. Uspostavljanje ispravne dijagnoze kod pacijenata s orofacijalnom boli prilično je teško zbog složene veze sa somatskim-osovina 1 i psihosocijalnim -osovina 2 faktorima (43)

Istovremeno s AAOP klasifikacijom, multicentrična istraživačka skupina izložila je specifične kriterije za upitnik i klinički nalaz kojim će se pronaći TMD. Ta skupina

okupljala je autore iz više država koji su unutar jednog projekta podijelili problem u dvije osovine:

osovina 1 uključuje -fiziološka stanja

-poremećaj unutar TMZ

-poremećaj mastikatorne muskulature

Poremećaj bilo kojeg fiziološkog sustava

-intrakranijalni poremećaji

-neurogena bolna stanja

-neurovaskularni poremećaji

-ostali ekstrakranijalni poremećaji

-značajni poremećaji općeg zdravstvenog stanja

Dentalni poremećaji

-odontogeni -pulpni ili parodontalni

-mukogingivalna bol ili bol jezika

-bolni poremećaji žlijezda slinovnica

-evidentna parafunkcija

Osovina 2 -psihogena bolna stanja

-somatoformni poremećaji

-lažni (umjetni poremećaji)

-simulirajući poremećaji

-psihogena bol udružena s drugim psihijatrijskim poremećajima

-posttraumatski stresni sindrom

Ta podjela više se koristi u istraživačke svrhe pokušavajući pronaći etiološke kriterije dok je klasifikacija AAOP praktičnija za kliničara.

Helkimov anamnestički i disfunkcijski indeks, autor je prezentirao 1972. Taj indeks usavršio je koristeći podatke dobivene, između ostalog, proučavajući funkciju i disfunkciju mastikatornog sustava Lappa u sjevernoj Finskoj (44,45,46). Indeks je dizajniran na sljedeći način:

1. Klinički disfunkcijski indeks Di kreiran je na temelju pet simptoma

- smanjene i nepravilne kretnje mandibule
- oštećena funkcija TMZ
- povremeno "zaključavanje" mandibule
- bolnost pri kretnji
- mišićna bolnost

Svaki se simptom ocjenjuje s 0, 1 i 5, bodova. 0 bodova imaju pacijenti bez simptoma, 1 bod su lagani simptomi, a 5 bodova imaju pacijenti s jako izraženim simptomima. Ukupni se zbroj kategorizira u jednu od skupina koje određuju jačinu disfunkcije.

2. Anamnestički disfunkcijski indeks podijeljen je u tri kategorije s obzirom na izjave pacijenata o simptomima disfunkcije mastikatorne regije

Ai 0 obuhvaća osobe koje nemaju nikakvih simptoma disfunkcije mastikatornog aparata.

Ai 1 obuhvaća osobe koje imaju jedan od sljedećih simptoma:

- zvukovi u TMZ
- osjećaj bolnosti i napetosti u TMZ
- osjećaj ukočenosti pri kretnjama mandibule

Ai 2 obuhvaća osobe koje imaju jače simptome disfunkcije te barem jedan od sljedećih simptoma:

- otežano otvaranje mandibule
- trajno ili povremeno "zaključana" mandibula
- bol u području zgloba ili mišića

IHS je TMD podijelila prema Internacional Classification of Diseases ICD devetoj reviziji Clinical Modification Codes CM u tri velike skupine(1) :

- kosti glave uključujući mandibulu
- TMZ
- poremećaj mastikatorne muskulature

## 11.1. KOSTI GLAVE UKLJUČUJUĆI MANDIBULU

### 11.1.1. Kongenitalne i razvojne bolesti

#### 11.1.1.1. Aplazija

#### 11.1.1.2. Hipoplazija

#### 11.1.1.3. Hiperplazija

#### 11.1.1.4. Displazija

### 11.1.2. Stečene bolesti

#### 11.1.2.1. Neoplazme

#### 11.1.2.2. Frakture

## 11.7. TMZ

### 11.7.2. Devijacija oblika

### 11.7.2. Istisnuće diska

#### 11.7.2.1. Istisnuće diska s redukcijom (vraćanjem)

#### 11.7.2.2. Istisnuće diska bez redukcije

11.7.3. Dislokacija

11.7.4. Upalna stanja

11.7.4.1. Sinovitis

11.7.4.2. Kapsulitis

11.7.5. Artritis

11.7.5.1. Osteoartroza

11.7.5.2. Osteoartritis

11.7.5.3. Poliartritis

11.7.6. Ankiloza

11.7.6.1. Fibrozna

11.7.6.2. Koštana

## 11.8. POREMEČAJ MASTIKATORNE MUSKULATURE

11.8.1. Miofascijalna bol

11.8.2. Miositis

11.8.3. Spazam

11.8.4. Zaštitno šiniranje

11.8.5. Kontraktura

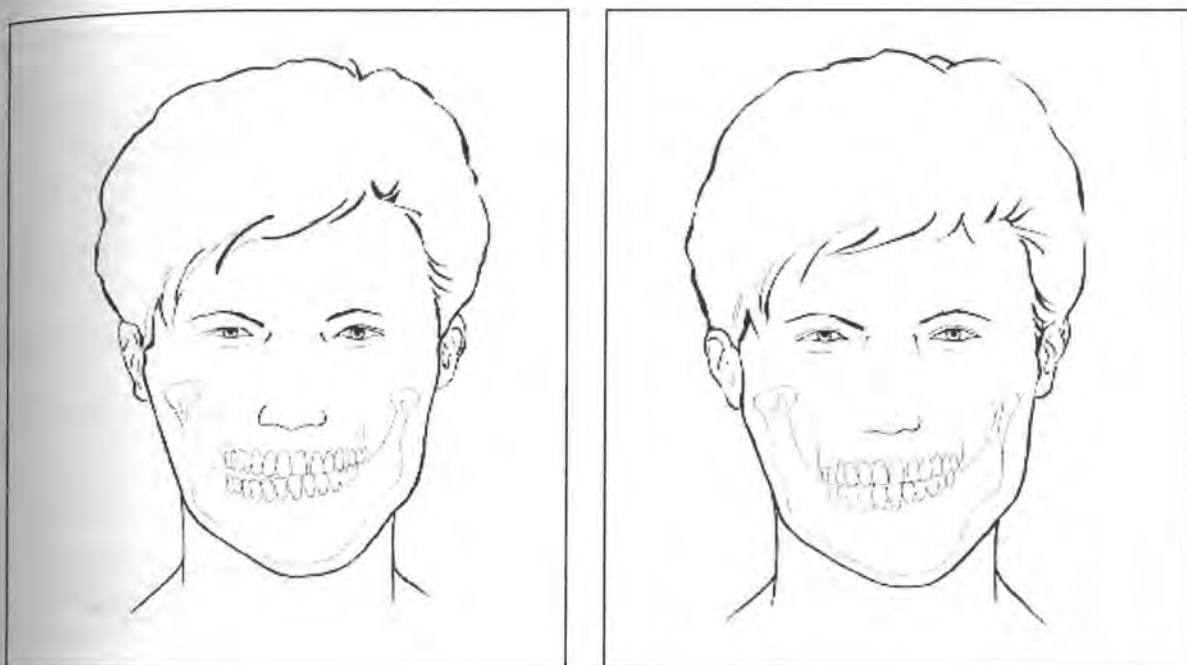
11.8.6. Neoplazma

## 1.10. KLINIČKA SLIKA

### 1.10.1. KONGENITALNE, RAZVOJNE I STEČENE BOLESTI TMZ

Iako je najčešće oštećenje TMZ istisnuće diska, prijeko je potrebno je računati i na mogućnost pojave ovih patoloških stanja. Ukoliko nemamo ispravnu dijagnozu, ni tretman nije adekvatan. Kongenitalne anomalije su genetski determinirane ili im je uzrok prenatalna trauma, dok su razvojne stečene postnatalno. Najjasniji simptom je očiti deformitet i ekstremna malformacija mandibule i kranijalnih kostiju . No čak i bezazleni okluzalni disbalans može biti posljedica razvojne anomalije . Limitirane ili abnormalne kretnje mandibule također su signifikantne za razvojne ili stečene malformacije. Da bi se odredila prava dijagnoza, osim kliničkog pregleda i RTG, treba dodati i sofisticirane metode vizualizacije kao CT i MR. (18) (slika16)





**slika 16.** Jednostrana hiperplazija kondila desne strane s otvorenim zagrizom na zahvaćenoj strani (lijevo)

Jednostrana hiperplazija kondila desne strane s dentoalveolarnom kompenzacijom u stražnjoj regiji. Facijalna asimetrija i kosa okluzalna ravnina

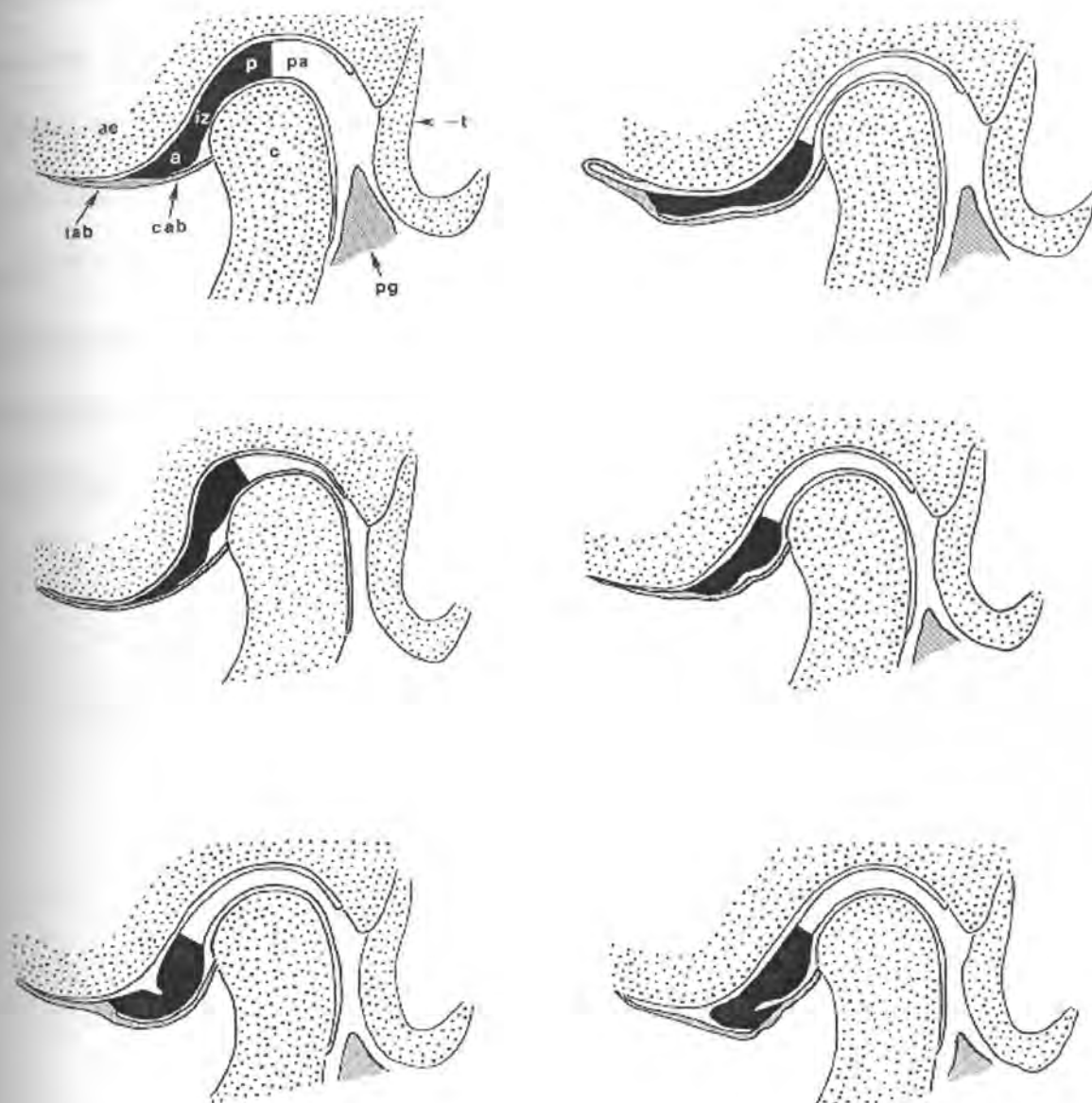
### 1.10.2. POREMEĆAJI KOSTIJU GLAVE UKLJUČUJUĆI MANDIBULU

Poremećaj oblika može biti-defekt zglobne površine i tanak ili perforiran disk.

Najčešća dijagnostička slika je

- žaljenje pacijenta na oštećen zglob -zvukove u zglobu, povremeno zaključavanje ili dislokacija
- pojava zvuka u zglobu na istoj udaljenosti pri otvaranju i zatvaranju
- RTG nalaz pokazuje gubitak normalne anatomije kosti ili disk

**ISTISNUĆE DISKA**



slika 17. Odnos disk - kondil u zdravom i oštećenom zglobu

ae-zglobna kvržica; c-kondil; t-os tympani; pg-glandula parotis;

a-prednji dio; iz-srednji dio; p-stražnji dio; pa-stražnji pričvrstak;

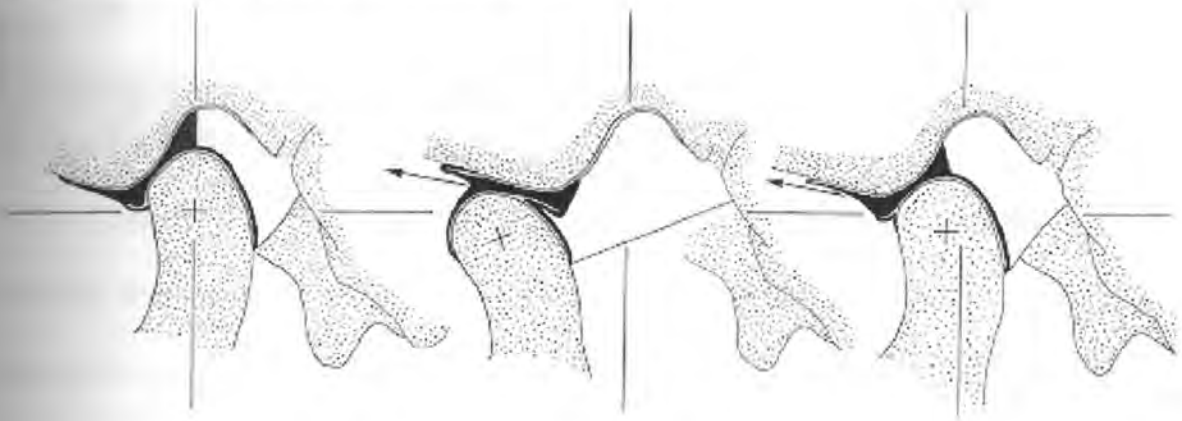
tab-temporalni dio; cab-kondilarni dio;

GORE LIJEVO -fiziološki odnos; GORE DESNO -istisnuće diska prema naprijed, disk nije flektiran i minimalno je deformiran; cab je elongiran

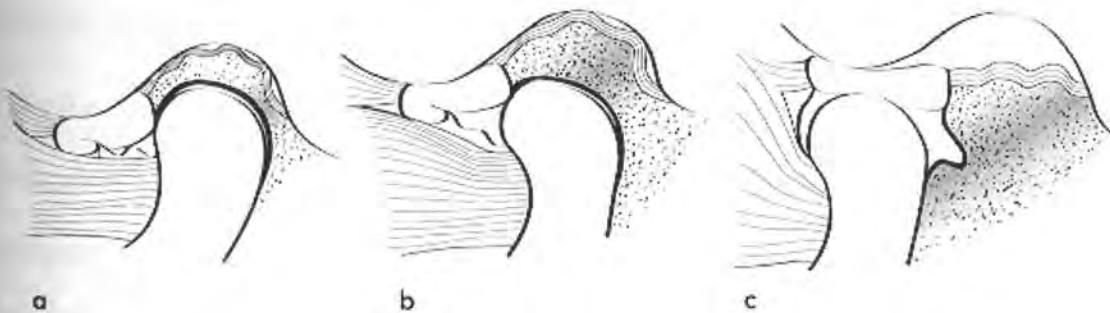
SREDINA LIJEVO -kondil je smješten straga i pritišće stražnji pričvrstak, disk je lagano remodeliran i skraćen; SREDINA DESNO -kondil je položen lagano gore i natrag, prednji dio diska je u normalnom položaju a cab je lagano elongiran;

DOLJE LIJEVO -istisnuće diska s flektiranim diskom prema dolje, cab je elongiran; DOLJE DESNO -istisnuće diska s flektiranim diskom prema gore, cab nije elongira

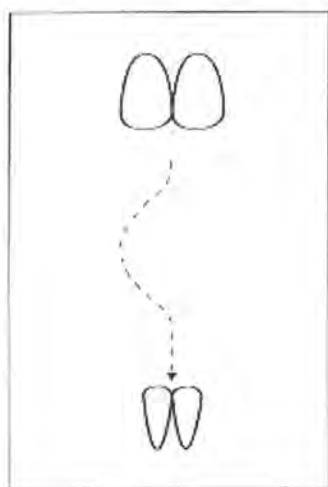
To je najčešća TMZ artropatija karakterizirana različitim stupnjevima disfunkcije koja uključuje odnos diska i kondila. Opisano je istisnuće straga ili medio-lateralno, ali najčešći smjer je naprijed ili naprijed i medijalno. Nije poznat točan uzrok, no smatra se da disku omogućava istisnuće rastegnut ili rupturiran ligament koji veže disk i kondil. Poremećaj dijelimo u dvije podgrupe-premještaj diska s vraćanjem koji završava pucanjem posteriornog ligamenta i premještaj diska bez vraćanja do kojeg neki pacijenti mogu doći za nekoliko mjeseci, a drugi se adaptiraju i godinama zadržavaju isto stanje bez simptoma.(18)



**slika 18.** Presjek TMZ tijekom kretnje otvaranja  
Stražnji pričvrstak značajno ekspandira pri otvaranju



**slika 19.** Prednje istisnuće diska s redukcijom (vraćanjem)  
a -zatvoreni položaj  
b -početak translacije  
c -redukcija je najčešće udružena sa škljocajem pri otvaranju



*slika 20. Devijacija mandibule karakteristična za prednje istisnuće diska s redukcijom*

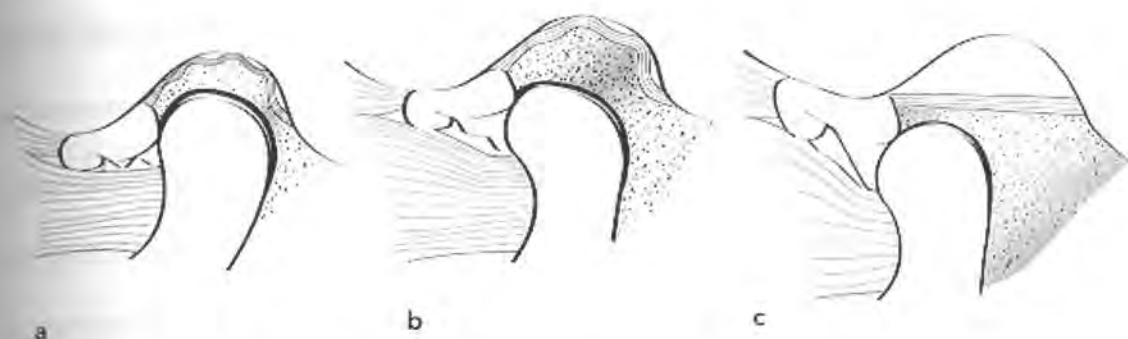
### *ISTISNUĆE DISKA S VRAĆANJEM (REDUKCIJOM)*

Prilikom otvaranja mandibule dolazi do neposrednog skretanja što uzrokuje zvuk. Najčešće je to recipročni škljocaj jer se pojavljuje i kod zatvaranja neposredno prije nego zubi dođu u kontakt. Zvuk pri zatvaranju obično je manje magnitude. Budući da je to stanje toliko često, neki ga ne smatraju patološkim već adaptacijom. Bol koja se pritom javlja rezultat je istezanja ili puknuća diska i/ili kapsule. Stanje je još gore ukoliko je uz to i disk istisnut što može smetati pri translaciji. (18) (slika 19,20)

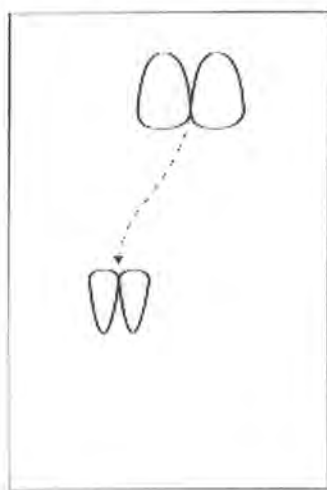
### *KLINIČKA SLIKA*

- bol u mirovanju, a pri kretnji se intenzivira
- reproducibilni zvuk koji se javlja na različitom mjestu pri otvaranju i zatvaranju
- vizualizacijom mekih tkiva vidi se istisnut disk pri otvaranju mandibule

### *ISTISNUĆE DISKA BEZ VRAĆANJA (REDUKCIJE)*



**slika 21.** *Prednje istisnuće diska bez redukcije (vraćanja)*



**slika 22.** *Defleksija mandibule karakteristična za akutno istisnuće diska bez redukcije s limitiranim otvaranjem*

To se stanje opisuje kao nekoordiniran odnos disk-kondil koji nastaje tijekom translacije mandibule. Tako je disk kod nereduciranog oblika trajno istisnut i ne dozvoljava pri translaciji zajedničku kretnju s kondilom. To se ponekad naziva zaključano stanje-closed lock. Ukoliko je stanje akutno, tad je i bolno te karakterizirano iznenadnom i ograničenom kretnjom zbog zaglavljenog ili fiksiranog diska sekundarno zbog adhezije, deformacije ili distrofije. Klinički se manifestira kao devijacija linije otvaranja prema oštećenoj strani, a prisutna je i limitirana laterotruzija na kontralateralnoj strani s gubitkom zvuka u zglobu. Često je udružena s očitom traumom, a ukoliko je akutno, prisutna je i bol koja egzacerbira s funkcijom. Kad

stanje postane kronično , bol je manja nego kod akutnog oblika a u mnogim slučajevima čak i posve nestane. Nerijetko iznos otvaranja dolazi do normalnih vrijednosti. U anamnezi često je prisutan zvuk i/ili limitirano otvaranje.(18) (slika 21,22)

#### KLINIČKA SLIKA - AKUTNI OBLIK

- bolno stanje udruženo je s funkcijom
- limitirano otvaranje mandibule
- devijacija linije otvaranja prema zahvaćenoj strani
- limitirana laterotruzija na kontralateralnoj strani
- vizualiziranjem vidimo istisnut disk

#### Kronični oblik

- bol znatno manjeg intenziteta nego u akutnom obliku
- u anamnezi imamo zvuk i/ili limitirano otvaranje
- klinički vidimo lagano limitirano otvaranje ukoliko je uopće prisutno
- lagano limitirana laterotruzija na kontralateralnoj strani
- vizualizacijom vidi se istisnut disk bez vraćanja

#### *DISLOKACIJA ILI ISTISNUĆE KOMPLEKSA DISK-KONDIL*

U ovu skupinu možemo svrstati dva različita stanja-hipermobilitet, ranije nazvan subluksacija ili parcijalna dislokacija i prava dislokacija ili luksacija.(18)

#### HIPERMOBILITET

Tijekom normalnog otvaranja disk-kondil kompleks translatira se i pomiče naprijed duž eminencije articularis , a disk se rotira straga s kondilom. Kao rezultat prejakog otvaranja iznad normalnih granica translacijskog ciklusa, disk se dovede do granice rotacije stražnjeg dijela i više se ne može rotirati. Dodatno otvaranje rezultira grubom



bučnom kretnjom disk-kondil kompleksa i klizanjem prema naprijed iznad zglobne kvržice. U anamnezi pacijenti često naglašavaju da jako otvaraju usta prilikom hranjenja ili zijevanja. Hiper mobilitet također može nastati zbog prolongiranog otvaranja usta pri ekstrakciji trećeg molara, endodonciji molara, endotrahealnoj intubaciji ili whiplash traumi. Takvo stanje obično zahvaća oba zgloba no unilateralna hiper mobilitet kompezatorno može uzrokovati hipomobilitet na kontralateralnoj strani. Kod nekih pacijenata takvo stanje je nasljedno.

#### KLINIČKA SLIKA

- neposredno pred kraj jakog otvaranja dolazi do kratkotrajne pauze u kretnji kondila nakon koje oni preskoče naprijed i gore preko tuberculum articulare
- nemogućnost zatvaranja mandibule
- bol, ukoliko je prisutna javlja se u vrijeme dislokacije
- RTG vidimo kondil ispred eminencije

#### DISLOKACIJA

Stanje koje se u literaturi naziva još i "open lock" obilježeno je nemogućnošću zatvaranja usta nakon širokog otvaranja. (18)

#### KLINIČKA SLIKA

Mandibula je otvorena, pacijent osjeća bol i pod velikim je stresom zbog nemogućnosti zatvaranja usta. Zatvarači mandibule su u miospazmu što pogoršava stanje. Prisutna je akutna malokluzija s kontaktima među stražnjim zubima što rezultira prednjim otvorenim zagrizom. Kondili su smješteni naprijed, a šupljina preaurikularnog prostora kod nekih je pacijenata ispunjena kondilom.

## *UPALNA STANJA*

Preopterećeni zglob zbog bruksizma, snažnog intenzivnog žvakanja, traume, naprezanja ili infekcije može uzrokovati upalni odgovor fibrozne kapsule, sinovijalne membrane i retrodiskalnog tkiva. Glavni je simptom kontinuirana bol koja se pojačava funkcijom.

## *KAPSULITIS I SINOVITIS*

Kapsulitis je upala vanjskog fibroznog sloja zglobne kapsule, a sinovitis je upala unutrašnjeg sinovijalnog sloja. Imaju gotovo iste kliničke značajke i najčešće je to jedan klinički entitet. Oba stanja mogu nastati sekundarno zbog traume TMZ nakon prolongiranog otvaranja usta, iznenadnog rastezanja kapsularnog ili diskalnog ligamenta. Kapsulitis i sinovitis mogu biti udruženi s drugim stanjima kao što je istisnuće diska, hipermobilitet ili dislokacija. Nije neobično pronaći i degenerativnu hrskavicu u zglobu. (18,47)

## *KLINIČKA SLIKA*

Glavni simptom je bol u mirovanju koja se intenzivira kretanjama. Sekundarno kao posljedica boli je limitirana kretanja. Kod kapsulitisa imamo pozitivan nalaz palpacije na lateralnom polu zgloba, a prisutan je i otok. RTG ne možemo vidjeti promjenu kosti, ali se upalni edem vidi MR.

## *RETRODISCITIS*

Može biti uzrokovan akutnom vanjskom traumom na bradu, forsiranim pomicanjem kondila straga u retrodiskalni prostor. Također može nastati zbog kronične ponavljajuće mikrotraume sekundarno zbog gubitka potporne zone ili zbog distalnog postava kondila pri prednjem istisnuću diska.(18)

## KLINIČKA SLIKA

Dominantan simptom je konstantna bol i palpabilna osjetljivost straga i lateralno od TMZ. Bol se obično pojačava stiskanjem ili pomicanjem mandibule na oštećenu stranu što omogućava kondilu da pritisne upaljeno tkivo. Ukoliko je prisutan otok, kondil je smješten naprijed rezultirajući akutnom malokluzijom s gubitkom stražnjih kontakata na zahvaćenoj strani i s preranim kontaktima među prednjim zubima suprotne strane. Pri žvakanju na kontralateralnoj strani može doći do povećanog pritiska u upaljenom zglobu što uzrokuje još veću bolnost te se pacijent savjetuje da žvače na onoj strani na kojoj je zglob oštećen.

## DEGENERATIVNA OŠTEĆENJA

Degenerativna oštećenja su različite skupine oboljenja kod kojih je primarno zahvaćena zglobna površina. TMJ ima mogućnost adaptacije na funkcionalno oštećenje tijekom procesa progresivne zglobne remodelacije što odražava ravnotežu između oblika i funkcije. Ukoliko dolazi do preopterećenja zgloba, preopterećan je reparativni kapacitet zgloba, a zglobne površine nisu sposobne adaptirati se. To preopterećenje može rezultirati prsnućem zglobnog tkiva. Također i mnogi sistemski faktori kompromitiraju adaptivni kapacitet.

## OSTEOARTROZA

Osteoartroza je neupalna degenerativna promjena koja oštećuje zglobnu hrskavicu i subhondralnu kost. Kod preopterećenja smanjen je elasticitet fibroartilaginoznog sloja, a osteoklastička aktivnost uzrokuje smanjenje i perforaciju zglobne hrskavice. U središnjem dijelu kondila razvijaju se cistična područja koja mogu kolabirati te dolazi do generalizirane erozije i promjene u izgledu kondila. Na rubovima kondila može doći do stvaranja novog koštanog tkiva što je rezultat marginalne adaptacije (48,49).

## KLINIČKA SLIKA

-krepitus

-limitirano otvaranje sa skretanjem prema oštećenoj strani

-RTG nalaz strukturne promjene kosti-subhondralna skleroza, osteofitične formacije, sužen zglobni prostor

## OSTEOARTRITIS

To je degenerativno stanje udruženo sa sekundarnom upalom-sinovitisom. Tipično je bolest sporoprogredirajuća, a pojavljuje se remisija i regeneracija hrskavice karakterizirana deterioracijom zglobne hrskavice i sekundarno novom formacijom kosti. Prisutna je osjetljivost na palpaciju, krepitus, limitirano otvaranje s devijacijom i otvaranjem na oštećenu stranu. RTG nalaz pokazuje promjenu strukture kosti.

Zglobne su promjene udružene s:

-vanjskom ili očiglednom zglobnom traumom

-učestalim preopterećenjem

-infekcijom

-idiopatskim degenerativnim procesom

Idiopatski degenerativni proces ili kondiloliza je rijetka pojava koja se javlja spontano primarno u adolescentnih žena. Normalni kondilarni razvoj iznenada postaje litički što uzrokuje progresivno smanjenje i u nekim slučajevima nestanak kondila (47,50,51).

## POLIARTRITIS

Poliartritis je upala zgloba i pridruženih struktura uzrokovana generaliziranim poliartritičkim stanjem. U tu grupu možemo uvrstiti reumatoidni artritis, juvenilni reumatoidni artritis (STILL), spondiloartropatije-ankilozni spondilitis i psorijatični

artritis, infektivni artritis, REITER sindrom i kristalima inducirani artritis hiperuricemija. Ostale artritische promjene mogu biti autoimune prirode, zbog promjena u vezivnom tkivu-sklerodermija, Sjogrenovog sindroma i lupus eritematodesa (18,50,52,53,54,55)

#### KLINIČKA SLIKA

- bol tijekom akutnog i subakutnog stanja
- točkasta osjetljivost na palpaciju tijekom akutnog stanja
- krepitus
- limitirano otvaranje sekundarno zbog boli i/ili degeneracije
- moguć je i otvoreni zagriz i promijenjen hematološki nalaz
- RTG vidljiva promjena kosti

#### ANKILOZA

Ankiloza je ograničena kretanja mandibule s devijacijom pri otvaranju mandibule na oštećenu stranu što je posljedica traume uzrokovane frakturom mandibule. To podrazumijeva čvrstu i nepopustljivu restrokciju zbog intraartikularne fibroze ili ankiloze kosti koja nije udružena s boli. Fibrozna adhezija je najčešća u gornjem dijelu zgloba. Koštana ankiloza karakterizirana je RTG vidljivošću perforirane kosti sa značajnom devijacijom na oštećenu stranu i ograničenom laterotruzijom na kontralateralnu stranu (56).

#### KLINIČKA SLIKA - fibrozni oblik

- limitirano otvaranje
- vidljiva devijacija na oštećenu stranu
- vidljiva laterotruzija na kontralateralnu stranu
- RTG nalaz otkriva nemogućnost translacije na radnom kondilu pri otvaranju

#### KLINIČKA SLIKA -koštani oblik

- izrazito limitirano otvaranje ukoliko je zahvaćeno bilateralno
- vidljiva devijacija na zahvaćenu stranu ukoliko je ankiloza unilateralno
- vidljivo limitirana laterotruzija na kontralateralnu stranu kad je oboljenje unilateralno
- RTG nalaz proliferacije kosti i gubitka translacije

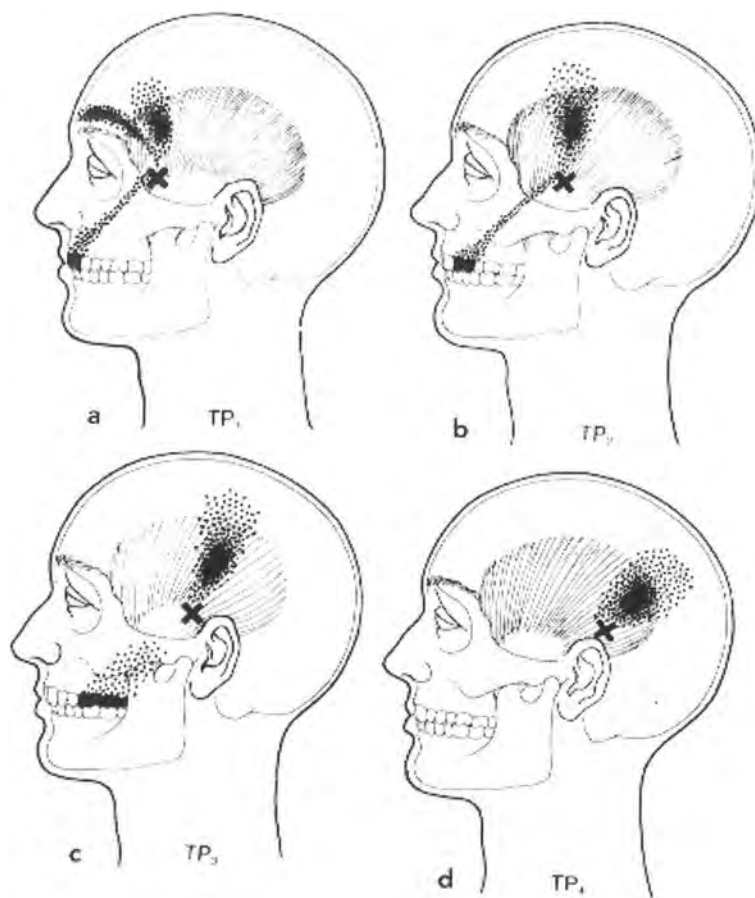
### **1.11. OBOLJENJE MASTIKATORNIH MIŠIĆA**

Karakterizirano je ograničenom tupom bolnošću i prisustvom lokaliziranih trigger točki u mišićima, tetivi ili fasciji. Palpacijom trigger točki dolazi do revezibilnog oštećenja većeg područja koje može ili ne mora uključivati trigger točke (57) (slika 23,24,25,26)

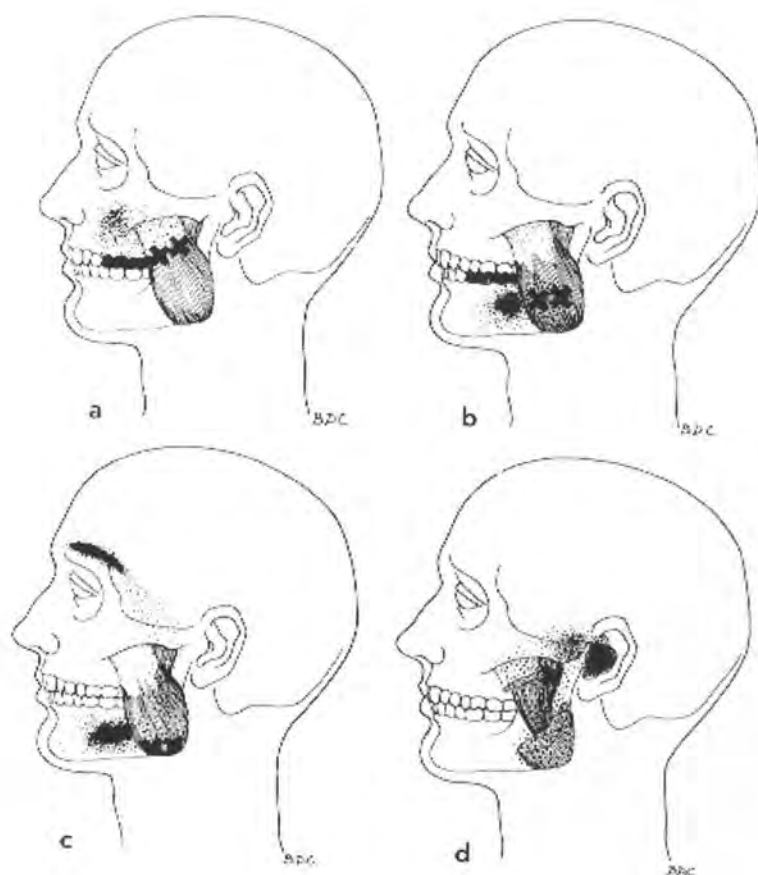
#### **KLINIČKA SLIKA**

- regionalna bol, obično tupa
- lokalizirana osjetljivost čvrstih krajeva mišića i/ili fascije
- redukcija boli lokalnom anestezijom

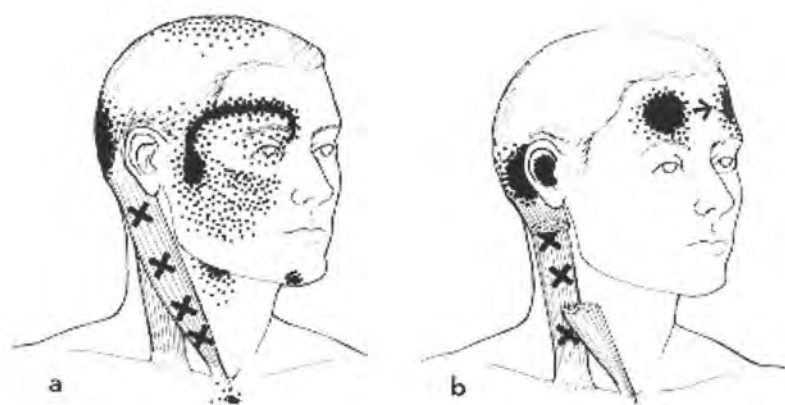




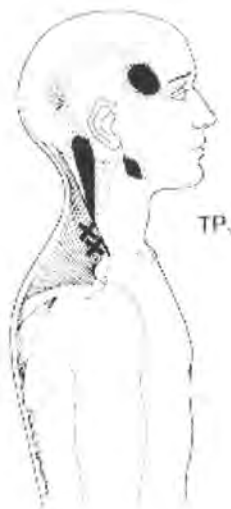
**slika 23.** Lokalizacija trigger točaka u *m.temporalisu* i refleksija boli



**slika 24.** Lokalizacija trigger točaka u *m.masseteru* i refleksni prijenos boli



**slika 25.** Lokalizacija trigger točaka u *m.sternocleidomastoideusu* i refleksni prijenos boli



*slika 26. Lokalizacija triger točaka u gornjem dijelu m.trapeziusa i refleksni prijenos boli*

### **MIOSITIS**

Miositis je obično uzrokovan lokalnim uzrokom kao što su infekcija ili trauma. Postoje dva oblika, ovisno o kliničkoj slici:

1.tip je odgođena mišićna osjetljivost koju karakterizira povećanje boli pri kretnjama mandibule i početak je neuobičajeno prolongiran s više od 48 sati zadržke.

2.tip je generalizirani miositis kod kojeg je bol obično akutna na ograničenom području, a osjetljivost je duž cijelog mišića. Pri kretnjama mandibule povećana je bolnost, a zbog boli i otoka umjereno su ograničene kretnje mandibule. Tose stanje se pojavljuje nakon ozljede ili upale.

### **MIOSPAZAM**

Akutni trizmus ili grč je akutno oštećenje i to je nevoljna, iznenadna, tonička kontrakcija mišića. Mišić u spazmu je skraćen, s jako limitiranim kretnjama. Spazam je kontinuirana kontrakcija i treba ga diferencirati od zaštitnog splintinga.

## KLINIČKA SLIKA

- akutna bol
- kontinuirana mišićna kontrakcija
- povećanje EMG aktivnosti čak i u mirovanju

## ZAŠTITNI MIŠIĆNI SPLINTING

Tim imenom nazivamo zaštitno grčenje u cilju ograničavanja kretnje mandibule da se izbjegne bol uzrokovana kretnjom. To je odgovor induciran u CNS, karakteriziran limitiranim kretnjama te rigidnošću zgloba pri manipulaciji i bolnošću. Stanje možemo diferencirati u :

- zaštitno šiniranje da se izbjegne bolna disfunkcija ili škljocaj
- traumatski trismus zbog traume ili lokaliziranog oštećenja

## KLINIČKA SLIKA

- bol se pojačava funkcijom
- ograničena pokretljivost bez značajnog povećanja pasivnog istezanja

## KONTRAKTURA

Mišićna kontraktura ili fiziološki rigor je kronična otpornost mišića na istezanje kao rezultat fibroze potpornih tetiva, ligamenata ili mišićnih vlakana. Mišićna kontraktura je obično uzrokovana traumom, ali može biti rezultat infekcije ili bilo kojeg poremećaja koji rezultira hipomobilnošću. To stanje najčešće nije bolno. (18,58)

## KLINIČKA SLIKA

- limitirane kretnje
- nepopustljiva čvrstoća pri pasivnom istezanju
- u anamnezi imamo traumu ili infekciju

## NEOPLAZMA

Neoplazma je novo, abnormalno, nekontrolirano povećanje mišićnog tkiva koje može biti benigno ili maligno, a može i ne mora biti udruženo s boli. Primjer mišićne neoplazme je mixoma.

### 1.12. DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA OROFACIJALNE BOLI

Orofacijalna bol može biti udružena s patološkim promjenama ili nepravilnostima intrakranijalnih i ekstrakranijalnih struktura, neurovaskularnih, neuroloških te psihogenih.(1)

#### INTRAKRANIJALNE STRUKTURE

-neoplazma, aneurizma, apsces, krvarenje, hematom, edem

#### EKSTRAKRANIJALNE STRUKTURE

-TMD, ostale kraniofacijalni i cervikalni poremećaji (59)

#### NEUROVASKULARNI POREMEĆAJI

-migrene, klaster glavobolje, paroksimalne hemikranije, kranijalni arteritis, karotidinija (60).

#### NEUROLOŠKI POREMEĆAJI

-paroksimalne neuralgije-trigeminalne, glossopharingealne, nervusa intermediusa, gornja laringealna neuralgija

-kontinuirano bolno stanje-bolni sindromi-periferni neuritis, postoperativna, postherpetična, posttraumatska neuralgija , psihoimunoneurološki poremećaji (61)

#### PSIHIČKI BOLNI POREMEĆAJI

-psihotički sindrom, poremećaj raspoloženja, anksioznost, organski i somatski poremećaji

### 1.13. DIJAGNOSTIKA TMD

Uspješna terapija TMD pacijenata u mnogom ovisi o ispravnoj dijagnozi koja je najsnažnija karika u određivanju TMD terapije.

Važno je za terapeuta da uoči što više nemjerljivih kliničkih znakova važnih u diferencijalnoj dijagnostici specifičnih TMD podskupina.

Obična anamneza prikladna je za svakodnevne, rutinske pacijente dok je opsežno ispitivanje npr. anamneza i klinička analiza potrebna pacijentima kod kojih su prisutni znakovi i simptomi TMD. Radiografsko ispitivanje i prikazivanje mekih struktura neophodni su za evaluaciju zglobnih promjena. Nadalje, pacijenti koji pate od kronične orofacilalne boli zahtijevaju i psihosomatsku procjenu. Ponekad za potvrdu kliničkog nalaza trebamo i dodatne dijagnostičke testove-dijagnostičke anestezije, biopsije i hematološke testove.(1,18)

#### SCREENING EVALUATION OPĆA, SVAKODNEVNA ANAMNEZA

Različite epidemiološke studije pokazuju da su TMD simptomi prisutni u 33% populacije, od 30-60% ima znakove TMD. Subjektivne simptome opisuje pacijent dok objektivne istražuje terapeut. Budući da je prevalencija TMD u populaciji visoka, svim stomatološkim pacijentima treba biti napravljen ciljani upitnik u kojem će se evaluirati znakovi i simptomi TMD kao dio svakodnevne opće anamneze. Takvim upitnikom mogu se pronaći subklinički znakovi npr. mišićna napetost kod palpacije ili abnormalne kretnje mandibule koje se mogu vidjeti kod pacijenata koji imaju rizik za nastajanje TMD simptoma. Također se mogu dovesti u vezu nedijagnosticirane simptome kao glavobolja temporalne regije, bolovi u ušima i žvačne probleme. Upitnik se sastoji od nekoliko pitanja vezanih za mastikatornu regiju kratke anamneze, skraćenog kliničkog ispitivanja. Može biti dio velikog anamnestičkog



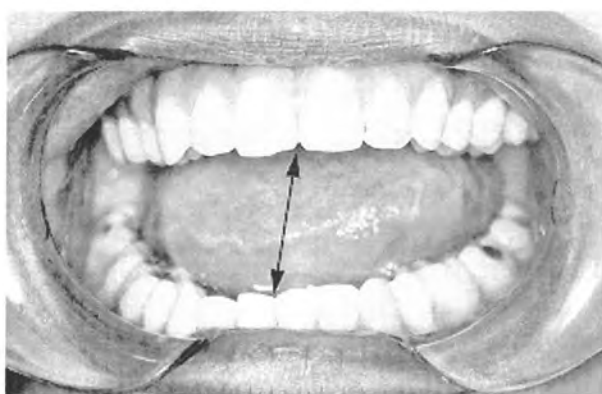
upitnika ili se može posebno pitati. Ukoliko pacijent odgovori pozitivno na većinu pitanja, indicirano je detaljno ispitivanje.

#### PREPORUČENI UPITNIK McNeill

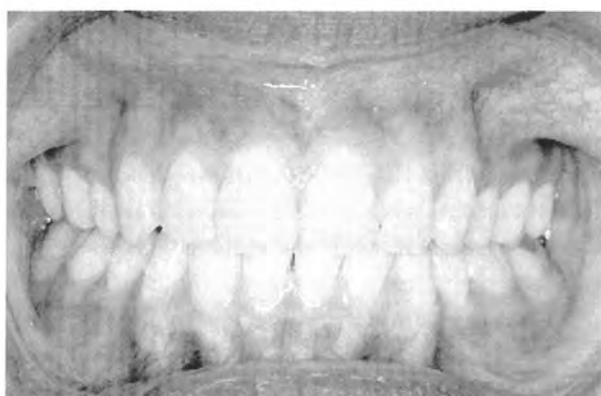
1. Osjećate li neprijatnost ili bol kad otvarate usta ili kad zijevate?
2. Zapinje li vam donja vilica, zaključava se ili iskače?
3. Osjećate li neugodnost ili bol dok žvačete, govorite ili kad upotrebljavate donju čeljust?
4. Jeste li svjesni zvukova u vašem čeljusnom zglobu?
5. Osjećate li krutost ili zamor čeljusnog zgloba?
6. Osjećate li bol u području ušiju, sljepoočnice ili obraza?
7. Imate li često glavobolje ili bolove vrata?
8. Jeste li nedavno imali ozljedu glave, vrata ili čeljusti?
9. Jeste li svjesni promijena u vašem zagrizu?
10. Jeste li nedavno primali terapiju zbog čeljusti ili čeljusnog zgloba?



*slika 27. Mjerenje max otvaranja -detekcija devijacije*



**slika 28.** Defleksija mandibule



**slika 29.** Maksimalna interkuspидacija



**slika 30.** Maksimalna protruzija



*slika 31. Maksimalna kretnja lijevo*



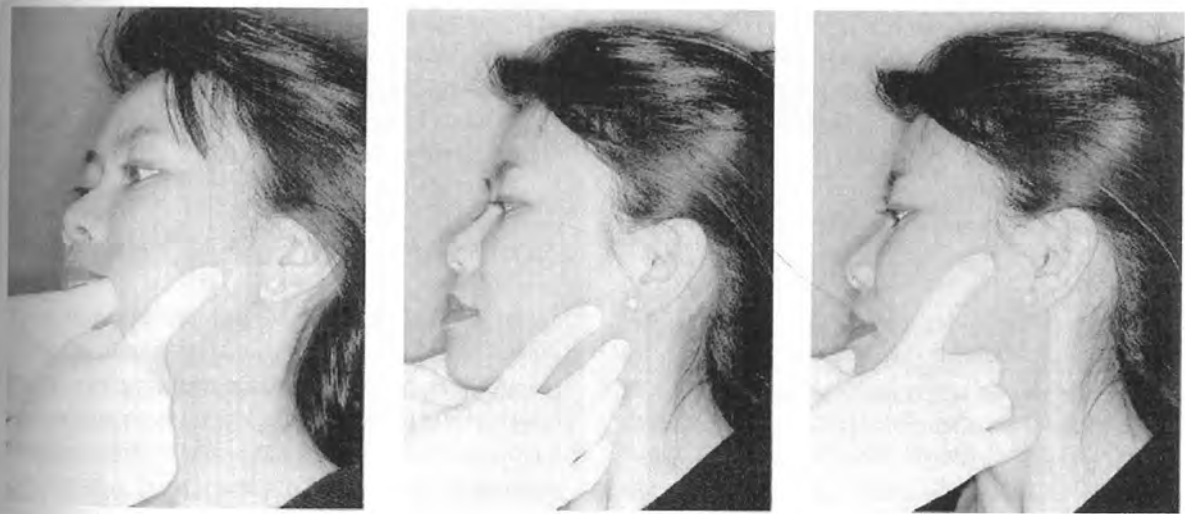
*slika 32. Maksimalna kretnja desno*

#### PREPORUČENA METODA PREGLEDA ZA SVAKODNEVNU PRIMJENU

1. izmjerite iznos max. otvaranja i kretnji lijevo i desno, zabilježite eventualnu nekoordinaciju (slika 27,28,29,30,31,32)
2. palpirajte TMZ preaurukularno i u vanjskom slušnom hodniku (slika 35)
3. auskultirajte i palpirajte zvukove TMZ
4. palpirajte m.temporalis i m.masseter (slika 33,34,36,37)
5. zabilježite prekomjerno trošenje zubne supstance, prekomjernu klimavost pojedinog zuba, eventualne impresije na sluznici obraza i jezika
6. uočite simetriju ili asimetriju lica, čeljusti i zubnih lukova



**slika 33.**      *Palpacija m.temporomandibularis*  
*a -prednji dio*  
*b -srednji dio*  
*c -stražnji dio*



**slika 34.**      *a- intraoralna palpacija m.temporalis*  
*b- palpacija površinskog dijela m.masseter*  
*c- palpacija dubokog dijela m.masseter*



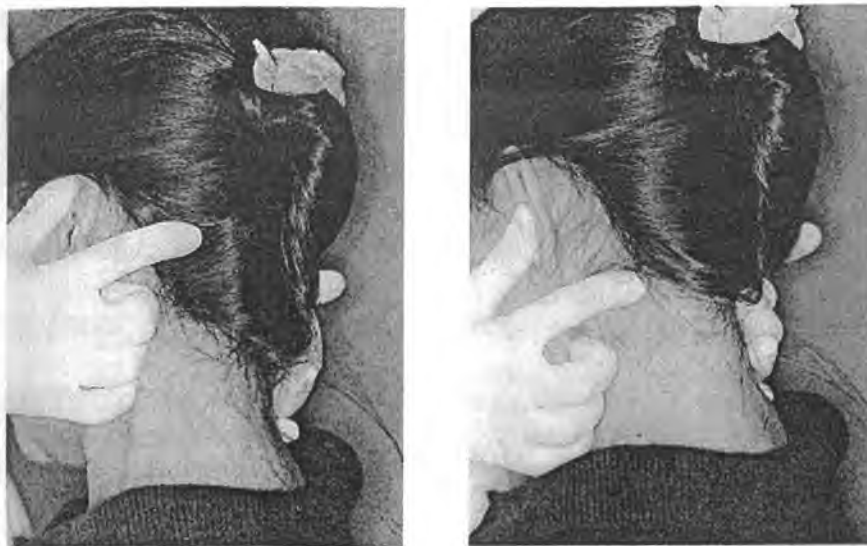
**slika 35.**      *Palpacija lateralnog dijela TMZ*

*Palpacija posterolateralnog dijela TMZ*



**slika 36.**      *Palpacija m.sternocleidomastoideusa*

*Palpacija gornjeg dijela m.trapeziusa*



*slika 37. Palpacija subokcipitalnog područja*

*Palpacija stražnjeg vratnog područja*

## SVEOBUHVAATNO, OPSEŽNO ISPITIVANJE

Sastoji se od opsežne anamneze, fizikalnog nalaza i u dodatku svih ostalih informacija nužnih za uspostavljanje ispravne dijagnoze- vizualiziranje, psihosocijalni status, dijagnostička anestezija, hematološke pretrage. Ukoliko je sistemsko oboljenje suspektno kao primarno, treba konzultirati liječnika opće medicine.

## OPSEŽNA ANAMNEZA ZA PACIJENTE S TMD

### OSNOVNA BOLEST

### POVIJEST SADAŠNJE BOLESTI

- početak bolesti
- lokalizacija znakova i simptoma
- karakter, intenzitet, trajanje i frekvencija znakova i simptoma
- remisija ili promjene tijekom vremena
- faktori koji poboljšavaju ili pogoršavaju stanje



- rezultat prijašnje terapije

#### POVIJEST OPĆIH BOLESTI

- sadašnje ili prošle određene bolesti ili poremećaji (sistemski artritis, mukoskeletalna ili reumatoidna stanja)
- prijašnja liječenja, operacije i/ili hospitalizacije
- trauma posebno glave, vrata ili lica
- lijekovi
- alergije
- pretjerana upotreba alkohola ili druga bolest ovisnosti

#### DENTALNA ANAMNEZA

- bivši fizikalni poremećaji
- predhodni tretmani i pacijentovo stajalište prema njima
- prethodna trauma čeljusti, zubiju ili potpornih struktura
- dnevne ili noćne parafunkcije

#### OSOBNANAMNEZA

- socijalna, psihološka
- preokupacije, slobodne aktivnosti, porodica
- sklonost parničanju, nestabilnost

#### DETALJAN PREGLED TMD PACIJENATA

- detaljna inspekcija glave i vrata
- evaluacija TMZ i vratne kralježnice
- evaluacija mastikatorne i cervikalne muskulature
- neurovaskularna evaluacija
- intraoralna evaluacija

Glavni simptom odn. razlog zbog kojeg je pacijent došao treba prepoznati i odijeliti od ostalih simptoma koji postoje te mu dati prioritet u terapiji. Povijest bolesti treba biti detaljno prikazana tako da se vidi datum nastanka problema, karakter, intenzitet, trajanje, frekvencija, lokalizacija, remisija, promjena tijekom vremena, faktori koji pojačavaju ili smanjuju osjećaj boli. Ukoliko su prisutni neurološki simptomi kao ukočenost, vizualni poremećaji, vrtoglavica, paraliza facijalisa, vjerojatno je uzrok u intrakranijalnim poremećajima.

U anamnezi potrebno je upoznati se s prethodnim hospitalizacijama, operacijama, traumama, bolestima, razvojnim ili stečenim anomalijama i lijekovima koji se uzimaju. Trebamo dobiti informacije o pacijentovom snu jer to može biti povezano s depresijom i mišićnom boli. Također su potrebni podatci o psihosocijalnom stanju pacijenta. (62,63,64,65,66,67,68,69)

Vexles je pokušao razjasniti utjecaj psiholoških faktora na simptome TMD i ustanovio je da :

- 1.pretretmanski psihološki faktori i stres imaju određen utjecaj na postojeću bol, ali prekrivaju simptome TMD osim poremećaja zgloba
- 2.posljedica terapije nije u vezi s inicijalnim psihosomatskim simptomima
- 3.fizikalni simptomi mogu biti posljedica psihosocijalnih
- 4.poboljšanje intrakapsularnih simptoma koji nisu u vezi s psihološkim promjenama može biti u vezi sa stresom (70).

Parafunkcije koje su povezane s poslom pacijenta trebaju se identificirati. Iako povezanost TMD i stresa nije posve jasna, smatra se da reakcija na stresne situacije igra važnu ulogu u nastanku disfunkcije.

Dentalna anamneza potrebna je da bi se informirali o eventualnim traumama stomatognatog područja i lica, o ortodontskim zahvatima kao i o opsežnim restauracijama. Ako pacijent nosi mobilni rad trebamo saznati koliko ga sati nosi. Eventualne stare radiografske snimke mogu se usporediti sa sadašnjim.

## OBJEKTIVIZIRANJE

Objektiviziranje TMZ i kraniofacijalnih struktura prijeko je potrebno za ispravnu dijagnozu struktusnih poremećaja glave, vrata i zgloba.

Radiografija se preporuča ukoliko se primarno sumnja na postojanje koštanih oštećenja. Kompjuterizirana tomografija je dobra tehnika za objektiviziranje koštanih poremećaja zgloba- razvojnih anomalija, traume, neoplazme. Ne smatra se metodom izbora za dijagnozu istisnuća diska.(18,71,72,73,74,75)

Meka zglobna tkiva možemo predočiti artrografijom u kojoj se kontrast injicira u donji ili gornji dio zglobnog prostora. To je tehnika izbora za dijagnozu perforiranog diska ali zbog svoje složenosti se rijetko koristi. (76,77,78)

Magnetska rezonanca (MR) brzo ulazi u upotrebu kod TMD i izvrsna je zamjena artrografiji. Budući da u 25-38% nije pouzdana, uz nju se preporučaju dodatne analize.(75,79,80)

Pacijenti koji boluju od kronične boli zahtjevaju i psihološku obradu. U tu svrhu napravljeno je mnogo upitnika u kojima se terapeut informira o oralnim navikama, depresiji, anksioznosti, stresu, stilu života i ostalim parametrima koji mogu precipitirati disfunkciju. (81,82,83)

Dodatni klinički testovi su:

- biopsija- koja se koristi za točnu dijagnozu neoplazme

- laboratorijski testovi- uključuju analizu krvi, urina i sinovijalne tekućine u cilju identifikacije eventualne sistemske bolesti
- dijagnostička anestetička injekcija je neuralna blokada, anestezija trigger točke i anestezija TMZ. Koristi se 1-2% lidokain bez vazokonstriktora
- studijski modeli- za analizu statičkih i dinamičkih odnosa donje i gornje čeljusti u artikulatoru.
- EMG-možemo ga koristiti za detekciju parafunkcijskih aktivnosti žvačne muskulature
- termografija- u većini slučajeva pokazuje manju vrijednost na oštećenoj strani (84)
- sonografija- grafički pokazuje zvukove u zglobu.

## 2.0. CILJ ISTRAŽIVANJA

Disfunkcijske smetnje i simptomi stomatognatog sustava predmet su mnogobrojnih istraživanja u svijetu a u Hrvatskoj nije još napravljena niti jedna epidemiološka studija.

Prof.dr.S.Vukovojac je koristio grafički intraoralni registrator za analizu funkcije pacijenata s poremećenim stomatognatim sustavom.

Temporomandibularna odnosno kranioandibularna disfunkcija je termin koji udružuje kliničke poremećaje mastikatorne muskulature, TMZ, i pripadajućih struktura. TMD se identificira kao glavni uzrok boli koja nije dentalnog porijekla u orofacijalnoj regiji. Najčešći simptom je bol, obično lokalizirana u mišićima žvakačima, preaurikularnom području ili TMZ. Bol se najčešće pojačava žvakanjem ili u nekoj drugoj funkciji zgloba.

Ovim istraživanjem ispitati će se statistički značajan broj pacijenata, oko 200, koji su iz bilo kojeg razloga došli stomatologu. Oni će odgovoriti na originalni anketni list od 23 pitanja koji je sastavljen prema preporuci AAOP. Nakon toga će se kliničkim pregledom odrediti međusobni odnosi gornje i donje čelusti u mirovanju i kretnji te evaluacija znakova i simptoma TMD. Dobivene podatke klasificirati ćemo Helkimovim anamnestičkim i disfunkcijskim indeksom te međunarodnom klasifikacijom bolesti ICD.9.CM. Podatke ćemo izraziti brojem i postotkom. Nadalje ćemo tražiti povezanost dobi i spola s prevalencijom simptoma te međusobnu zavisnost pojedinih znakova i simptoma.

Nakon tako provedene kliničke analize funkcije i disfunkcije stomatognatog sustava te statističke obrade ispitivanih varijabli, trebali bi dobiti realne pokazatelje disfunkcijskih smetnji kao i spektar latentnih znakova i simptoma u slučajnom uzorku riječke populacije.

Tako skupljeni i obrađeni podatci biti će doprinos u preventivi i terapiji disfunkcijskih smetnji stomatognatog sustava.



### 3.0. MATERIJAL I METODE

U ovom istraživanju koristila sam originalni anamnestičko- dijagnostički list prof.dr.Vukovojca koji se sastoji od anketnog lista s 25 pitanja na koje pacijent odgovara da ili ne odgovorom (prilog 1). Nakon toga pristupila sam kliničkom pregledu koji se sastoji od više segmenata:

- statusa
- određivanja prvog dodira u centričnoj relaciji
- određivanja okluzijskih smetnji tijekom graničnih kliznih kretnji
- određivanja iznosa maksimalnih kliznih kretnji mandibule te iznos maksimalnog otvaranja
- incizalni odnosi u vertikalnoj i horizontalnoj ravnini
- evaluiraju se simptomi TMZ
- palpira se zglob i žvačna muskulatura

Na anketni list odgovorilo je 204 pacijenta, a klinički pregled je izvršen u 191. Uzorak je slučajan, anketi su pristupili oni pacijenti koji su zbog bilo kojeg razloga došli u stomatološku ordinaciju primarne zdravstvene zaštite. Svi pacijenti su pregledani u ordinacijama Doma zdravlja Rijeka.

Da bi klinička analiza bila vjerodostojna, mora počivati na općeprihvaćenim kriterijima objektivnog pregleda. Koristila sam naputak prof.dr.Vukovojca.(2)

#### ISPITIVANJE MANDIBULARNIH KRETNJI

Pregled započinjemo utvrđivanjem položaja centrične relacije.Pacijent sjedi potpuno opušteno u stomatološkoj fiziološkoj stolici, naslonjene glave s podloškom na okcipitalnoj regiji da se izbjegne napetost u mišićima vrata. Palac se postavi na

donje centralne incizive, a kažiprst ispod brade. Palac mora biti postavljen dovoljno visoko kako bi spriječio prijevremeno dodirivanje zubnih lukova. Pacijentu se objasni da će otvarati i zatvarati usta pod vođenjem terapeuta. Uspjeh u određivanju centrične relacije ovisi o ispitivaču i njegovoj sposobnosti da bez upotrebe sile vodi mandibulu oko šarnirske osi. S potpuno relaksiranim mišićima i mandibulom u položaju centrične relacije utvrdi se da postoji li razlika u dodiru između položaja centrične relacije i maksimalne interkuspidacije, te je li on u fiziološkim granicama.

#### OPSEG MANDIBULARNIH KLIZNIH KRETNJI

Pacijenta se uputi da pomakne mandibulu maksimalno u protruziju, a iznos se izmjeri kliznom mjerkom i evidentira u karton pacijenta. Isto ponovimo za maksimalne lateralne kretnje lijevo i desno. Maksimalno otvaranje usta mjerimo u medijalnoj crti tako da postavimo kliznu mjerku na liniju preklopa inciziva ucrtanu na donjim sjekutićima i na incizalni brid gornjih sjekutića pri maksimalno otvorenim ustima. Tijekom otvaranja i zatvaranja pratimo eventualno skretanje mandibule na jednu ili drugu stranu te ograničenja-kočenje ili bolne tikove. Linija otvaranja s oblikom i iznosom eventualnog skretanja ucrtava se u koordinatni sustav kliničkog lista.

#### ISPITIVANJE MIŠIĆNE FUNKCIJE ŽVAČNIH I POMOĆNIH MIŠIĆA

Pri ispitivanju kliničkih simptoma, važno je da su žvačni mišići opušteni. Zbog toga treba pacijenta pripremiti i to tako da sjedi udobno s uspravnim tijelom i pogledom naprijed, a čeljusti su u fiziološkom mirovanju. Palpacijom mišića određujemo veličinu, rigiditet i lokalizaciju bolnih dijelova muskulature. Žvačni mišići mogu biti spontano bolni ili osjetljivi na palpaciju, u grču ili napeti ako su uzročnici kočenja kretnji mandibule. Svi se mišići palpiraju bimanualno i bilateralno, osim pterigoidnih mišića i to iz razloga da se pacijentu omogući usporedba osjetljivosti svakog para

ispitivanog mišića, jer se pri jednostranoj palpaciji teško vrednuje intenzitet bola, kao i zahvaćena strana. Mišići s pojačanim tonusom ne moraju biti osjetljivi, ali se već pri prvom pokušaju palpacije mogu izazvati bolne reakcije. Tijekom palpacije upotrebljavaju se obično drugi, treći i četvrti prst, držeći sva tri na palpiranom predjelu i mijenjajući pritisak od jednog prsta na drugi pomičući ih preko palpiranog područja.

### ISPITIVANJE FUNKCIJE ČELJUSNIH ZGLOBOVA

Ispitivanje se odnosi na pokretljivost, palpaciju i auskultaciju.

Pokretljivost zgloba je normalna ako otvaranje kod žena iznosi 4-5 cm, a kod muškaraca 5-6 cm.

Kliničko ispitivanje započinjemo palpacijom zglobova i to lateralnih i medijalnih dijelova, bimanualno u predjelu tragusa, pri čemu pacijent ima zatvorena usta. Često ovo palpiranje izaziva osjetljivost i bol. Distalni dio zgloba palpiramo na dva načina: kod otvorenih usta jagodicom malog prsta u vanjskom zvukovodu pritisak primjenjujemo prema naprijed ili uz zatvorena usta, pritiskom kažiprsta u predjelu tragusa palpiramo lateralni pol kondila.

Auskultaciju provodimo stereostetoskopom postavljenim na kožu lica u predjelu zgloba. Krepitacije se mogu čuti tijekom cijele kretnje, dok se škljocanje pojavljuje obično na početku i na kraju kretnje. Moguća je i pojava recipročnog škljocanja.

### PREZENTACIJA REZULTATA

Dobivene rezultate obrađivala sam na sljedeći način:

1. rezultate anketnog lista podijelila sam u 14 skupina u odnosu na dob i spol. Skupine sam formirala do 20, od 21-30, 31-40, 41-50, 51-60 i iznad 60 po spolu, te muškarce i žene posebno i ukupno. Na temelju odgovora pacijenata s da ili

ne odredila sam frekvenciju pojave i izrazila je postotkom. Između nekih podataka tražila sam postoji li statistički relevantna razlika u odnosu na spol.

2. odredila sam okluzijsku koncepciju po skupinama i izrazila je frekvencijom

3. izmjerila sam iznos maksimalnih kliznih kretnji lijevo, desno, naprijed te maksimalno otvaranje usta

4. izmjerila sam preklap inciziva u vertikalnoj i horizontalnoj ravnini

5. izračunala sam prevalenciju pojedinih simptoma TMD

6. palpirala sam TMZ i žvačne mišiće

7. odredila sam dijagnozu TMD na osnovu anamneze i kliničkog pregleda prema ICD.9.CM.

8. odredila sam Helkimov anamnestički i disfunkcijski indeks te testom proporcija za nezavisne uzorke pokušala pronaći razliku između muškaraca i žena

9. tražila sam odnos bruksizma i glavobolje, pojave zvukova u zglobu, ukočenog vrata i bolnih vratnih mišića kod muškaraca i žena sa i bez simptoma TMD

10. tražila sam utjecaj traume na Helkimov indeks

11. utjecaj ortodontske terapije na pojavu Helkimovog indeksa

12. utjecaj bilateralnih kontakata na Helkimov indeks

13. utjecaj braka na Helkimov indeks

14. utjecaj zanimanja na Helkimov indeks

15. utjecaj gubitka potporne zone Eichnerovom klasifikacijom na Helkimov indeks

## 4.0. REZULTATI

### 4.1. PITANJA IZ ANAMNESTIČKOG LISTA

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	2	50
- 20	3	M	2	66
21-30	47	Ž	14	29
21-30	37	M	2	5
31-40	38	Ž	7	18
31-40	17	M	0	0
41-50	16	Ž	2	12
41-50	8	M	1	12
51-60	6	Ž	1	16
51-60	6	M	1	16
60 +	10	Ž	0	0
60 +	12	M	2	16
ukupno	121	Ž	26	21
ukupno	83	M	8	9
ukupno	204	M+Ž	34	16

**TABLICA 2.** Broj (n) i postotak pacijenata koji su bili kod stomatologa zbog lošeg zagriža

*Uočava se relativno veći postotak u mlađim dobnim skupinama ali rezultat nije posve pouzdan zbog malog broja anketiranih pacijenata u tim dobnim skupinama.*

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	1	25
- 20	3	M	1	33
21-30	47	Ž	19	40
21-30	37	M	5	13
31-40	38	Ž	2	5
31-40	17	M	0	0
41-50	16	Ž	3	19
41-50	8	M	1	12
51-60	6	Ž	0	0
51-60	6	M	0	0
60 +	10	Ž	0	0
60 +	12	M	0	0
ukupno	121	Ž	25	20
ukupno	83	M	7	8
ukupno	204	M+Ž	32	15

**TABLICA 3.** Broj i postotak pacijenata koji su nosili aparat za ispravljanje zuba

*Mlađa populacija ima relativno veći postotak pozitivnih odgovora ali je uzorak premalen za postavljanje tvrdnje. Primjećujemo nešto veću zastupljenost žena.*

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	2	50
- 20	3	M	1	33
21-30	47	Ž	18	38
21-30	37	M	11	29
31-40	38	Ž	25	65
31-40	17	M	7	41
41-50	16	Ž	6	37
41-50	8	M	6	75
51-60	6	Ž	3	50
51-60	6	M	2	33
60 +	10	Ž	7	70
60 +	12	M	6	50
ukupno	121	Ž	61	50
ukupno	83	M	33	39
ukupno	204	M+Ž	94	46

**TABLICA 4.** Broj i postotak pacijenata koji imaju parodontne promjene

Primjećujemo relativno velik postotak pacijenata koji su imali parodontne promjene poglavito u ženskoj skupini.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	1	25
- 20	3	M	0	0
21-30	47	Ž	8	17
21-30	37	M	5	13
31-40	38	Ž	7	18
31-40	17	M	22	11
41-50	16	Ž	2	12
41-50	8	M	1	12
51-60	6	Ž	1	16
51-60	6	M	1	16
60 +	10	Ž	2	20
60 +	12	M	33	25
ukupno	121	Ž	21	17
ukupno	83	M	12	14
ukupno	204	M+Ž	33	16

**TABLICA 5.** Broj i postotak pacijenata koji škripe zubima za vrijeme sna

Iz tablice se vidi da podjednako škripe za vrijeme sna sve dobne skupine a nema razlike ni u spolu.



Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	2	50
- 20	3	M	1	33
21-30	47	Ž	3	6
21-30	37	M	2	5
31-40	38	Ž	5	13
31-40	17	M	0	0
41-50	16	Ž	2	12
41-50	8	M	2	25
51-60	6	Ž	1	16
51-60	6	M	1	16
60 +	10	Ž	4	40
60 +	12	M	1	8
ukupno	121	Ž	17	14
ukupno	83	M	7	8
ukupno	204	M+Ž	24	11

**TABLICA 6.** Broj i postotak pacijenata koje iza žvakanja bole zubi

Relativno malen broj ima takve smetnje, a nema ni razlike u odnosu na spol.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	1	25
- 20	3	M	1	33
21-30	47	Ž	11	23
21-30	37	M	11	30
31-40	38	Ž	14	37
31-40	17	M	7	41
41-50	16	Ž	6	37
41-50	8	M	4	50
51-60	6	Ž	2	33
51-60	6	M	1	16
60 +	10	Ž	3	30
60 +	12	M	8	66
ukupno	121	Ž	37	30
ukupno	83	M	32	38
ukupno	204	M+Ž	69	33

**TABLICA 7.** Broj i postotak pozitivnih odgovora na pitanje da li pacijent ima posebno bolan ili osjetljiv zub

Relativno velik broj pacijenata ima bolan ili osjetljiv zub i to u svim dobnim skupinama podjednako.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	1	25
- 20	3	M	0	0
21-30	47	Ž	4	8
21-30	37	M	0	0
31-40	38	Ž	4	10
31-40	17	M	1	6
41-50	16	Ž	0	0
41-50	8	M	1	12
51-60	6	Ž	1	16
51-60	6	M	0	0
60 +	10	Ž	2	20
60 +	12	M	3	25
ukupno	121	Ž	12	10
ukupno	83	M	5	6
ukupno	204	M+Ž	17	8

**TABLICA 8.** Broj i postotak pacijenata kojima smeta zub prilikom zatvaranja

*Uočava se veća zastupljenost od prosječne u starijim dobnim skupinama.*

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	3	75
- 20	3	M	2	66
21-30	47	Ž	19	40
21-30	37	M	11	29
31-40	38	Ž	11	29
31-40	17	M	6	35
41-50	16	Ž	2	12
41-50	8	M	3	37
51-60	6	Ž	3	50
51-60	6	M	2	33
60 +	10	Ž	5	50
60 +	12	M	1	8
ukupno	121	Ž	43	35
ukupno	83	M	25	30
ukupno	204	M+Ž	68	33

**TABLICA 9.** Broj i postotak pacijenata koji su svjesni stiskanja zubima po danu

*Oko trećina ispitivanih pacijenata svjesna je da stišće danju ali nema značajne razlike između spolova.*

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	1	25
- 20	3	M	0	0
21-30	47	Ž	3	6
21-30	37	M	1	2
31-40	38	Ž	5	13
31-40	17	M	3	17
41-50	16	Ž	1	6
41-50	8	M	0	0
51-60	6	Ž	1	16
51-60	6	M	1	16
60 +	10	Ž	2	20
60 +	12	M	1	8
ukupno	121	Ž	13	10
ukupno	83	M	6	7
ukupno	204	M+Ž	19	9

**TABLICA 10.** Broj i postotak pacijenata koji osjećaju povećanu napetost u mišićima žvakačima ili zubima prilikom rada.

Iz tablice vidimo malen postotak ispitanika koji se žale na takve simptome.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	0	0
- 20	3	M	0	0
21-30	47	Ž	2	4
21-30	37	M	3	8
31-40	38	Ž	4	10
31-40	17	M	0	0
41-50	16	Ž	1	6
41-50	8	M	1	12
51-60	6	Ž	2	33
51-60	6	M	1	16
60 +	10	Ž	2	20
60 +	12	M	0	0
ukupno	121	Ž	11	9
ukupno	83	M	5	6
ukupno	204	M+Ž	16	8

**TABLICA 11.** Broj i postotak pacijenata koji često osjećaju zamor i kočenje u kretnjama donje čeljusti

Iz tablice možemo vidjeti nešto veći postotak pozitivnih odgovora u pacijenata starije dobi ali ukupni postotak je malen, manji od 10%.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	2	50
- 20	3	M	2	66
21-30	47	Ž	21	21
21-30	37	M	8	21
31-40	38	Ž	8	21
31-40	17	M	3	17
41-50	16	Ž	3	18
41-50	8	M	2	25
51-60	6	Ž	3	50
51-60	6	M	0	0
60 +	10	Ž	4	40
60 +	12	M	1	8
ukupno	121	Ž	41	34
ukupno	83	M	16	19
ukupno	204	M+Ž	57	28

**TABLICA 12.** Broj i postotak pacijenata koji imaju glavobolju češće od jednom mjesečno

Statističkom analizom nezavisnih uzoraka ustvrdila sam statistički značajnu razliku između muškaraca i žena.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	0	0
- 20	3	M	1	33
21-30	47	Ž	6	12
21-30	37	M	3	8
31-40	38	Ž	5	13
31-40	17	M	0	0
41-50	16	Ž	1	6
41-50	8	M	0	0
51-60	6	Ž	1	16
51-60	6	M	1	16
60 +	10	Ž	1	10
60 +	12	M	0	0
ukupno	121	Ž	14	11
ukupno	83	M	5	6
ukupno	204	M+Ž	19	9

**TABLICA 13.** Broj i postotak pacijenata koji imaju bolove čeljusnih zglobova

Primjećujemo malen postotak pozitivnih odgovora na pitanje, nepravilno raspoređenih po dobnim skupinama.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	2	50
- 20	3	M	1	33
21-30	47	Ž	17	36
21-30	37	M	9	24
31-40	38	Ž	7	18
31-40	17	M	6	35
41-50	16	Ž	2	12
41-50	8	M	2	25
51-60	6	Ž	3	50
51-60	6	M	1	16
60 +	10	Ž	1	10
60 +	12	M	2	16
ukupno	121	Ž	32	26
ukupno	83	M	21	25
ukupno	204	M+Ž	53	26

**TABLICA 14.** Broj i postotak pacijenata koji čuju zvukove vlastitih čeljusnih zglobova

Gotovo četvrtina ispitivane skupine daje pozitivan odgovor na pitanje o prisustvu zvukova u zglobu . Nema izrazito dominantne skupine.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	1	25
- 20	3	M	0	0
21-30	47	Ž	1	2
21-30	37	M	3	8
31-40	38	Ž	1	2
31-40	17	M	0	0
41-50	16	Ž	0	0
41-50	8	M	2	25
51-60	6	Ž	0	0
51-60	6	M	0	0
60 +	10	Ž	0	0
60 +	12	M	1	8
ukupno	121	Ž	3	2
ukupno	83	M	6	7
ukupno	204	M+Ž	9	4

**TABLICA 15.** Broj i postotak pacijenata koji su imali upalu ili ozljedu čeljusnog zgloba.

Vrlo malen broj ispitanika daje pozitivan odgovor na pitanje o eventualnoj traumi ili upali.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	0	0
- 20	3	M	1	33
21-30	47	Ž	8	17
21-30	37	M	2	5
31-40	38	Ž	5	13
31-40	17	M	0	0
41-50	16	Ž	1	6
41-50	8	M	2	25
51-60	6	Ž	1	16
51-60	6	M	0	0
60 +	10	Ž	3	30
60 +	12	M	0	0
ukupno	121	Ž	18	15
ukupno	83	M	5	6
ukupno	204	M+Ž	23	11

**TABLICA 16.** Broj i postotak pacijenata koji imaju poteškoća prilikom širokog otvaranja usta ili zijevanja.

Iz tablice možemo vidjeti da nema značajne razlike u pojavi ovog simptoma među dobnim skupinama niti među spolovima.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	1	24
- 20	3	M	1	33
21-30	47	Ž	13	27
21-30	37	M	4	11
31-40	38	Ž	20	52
31-40	17	M	3	17
41-50	16	Ž	6	37
41-50	8	M	3	37
51-60	6	Ž	5	83
51-60	6	M	0	0
60 +	10	Ž	4	40
60 +	12	M	4	33
ukupno	121	Ž	49	40
ukupno	83	M	15	18
ukupno	204	M+Ž	64	31

**TABLICA 17.** Broj i postotak pacijenata koji imaju ukočen vrat i bolne vratne mišiće

Statističkom analizom nezavisnih uzraka postoji statistički značajna razlika između muškog i ženskog spola.



Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	0	0
- 20	3	M	0	0
21-30	47	Ž	1	2
21-30	37	M	0	0
31-40	38	Ž	3	8
31-40	17	M	0	0
41-50	16	Ž	2	12
41-50	8	M	0	0
51-60	6	Ž	0	0
51-60	6	M	1	16
60 +	10	Ž	1	10
60 +	12	M	0	0
ukupno	121	Ž	7	6
ukupno	83	M	1	1
ukupno	204	M+Ž	8	4

**TABLICA 18.** Broj i postotak pacijenata koji su imali upalu zglobova

Na pitanje da li je pacijent ikada imao upalu zglobova, pozitivan odgovor daje vrlo malo ispitanika bez obzira na dob i spol.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	1	25
- 20	3	M	0	0
21-30	47	Ž	0	0
21-30	37	M	0	0
31-40	38	Ž	1	2
31-40	17	M	0	0
41-50	16	Ž	1	6
41-50	8	M	0	0
51-60	6	Ž	1	16
51-60	6	M	0	0
60 +	10	Ž	0	0
60 +	12	M	0	0
ukupno	121	Ž	4	3
ukupno	83	M	0	0
ukupno	204	M+Ž	4	2

**TABLICA 19.** Broj i postotak pacijenata koji su primali terapiju zbog osjetljivih i bolnih mišića

Na pitanje o terapiji bolnih mišića samo 4 ispitanika su dala pozitivan odgovor.

Dob	Broj ispitanika	Spol	n	p / %
- 20	4	Ž	1	25
- 20	3	M	1	33
21-30	47	Ž	1	2
21-30	37	M	1	3
31-40	38	Ž	5	13
31-40	17	M	2	12
41-50	16	Ž	1	6
41-50	8	M	1	12
51-60	6	Ž	3	50
51-60	6	M	0	0
60 +	10	Ž	5	50
60 +	12	M	1	8
ukupno	121	Ž	16	13
ukupno	83	M	6	7
ukupno	204	M+Ž	22	11

**TABLICA 20.** Broj i postotak pacijenata koji pate od nesanice

*Nema statistički značajne razlike s obzirom na spol.*

	pacijenti s bruksizmom				ukupna populacija			
	muškarci		žene		muškarci		žene	
	n	p / %	n	p / %	n	p / %	n	p / %
glavobolja	8	29.6	19	42.2	16	19.2	41	33.8
ukočen vrat i bolni vratni mišić	7	25.9	17	37.7	15	18	49	26.4
čuje zvukove vlastitog zgloba	6	22.2	17	37.7	21	25.3	32	26.4
ukupno	27		45		52		122	

**TABLICA 21.** Utjecaj bruksizma na pojavu glavobolje, ukočenosti vrata i bolnosti

*vratnih mišića i pojavu zvukova u zglobu*

*Primjećujemo veću zastupljenost svih simptoma kod pacijenata s bruksizmom u odnosu na kontrolnu skupinu.*

	Aparat - n	p / %	ukupno - n	p / %
<b>Ai 0</b>	13	42	115	60
<b>Ai 1</b>	18	58	75	39
<b>Di 0</b>	19	61	123	64
<b>Di 1</b>	12	39	67	35

**TABLICA 22.** Utjecaj ortodontske terapije na pojavu simptoma TMD

izraženih Helkimovim anamnestičkim i disfunkcijskim indeksom.

Iz tablice možemo vidjeti razliku u prevalenciji Ai 0 indeksa koji je manje zastupljen u grupi koja je nosila aparat. Indeks Ai 1 veći je u pacijenata koji su imali ortodontsku terapiju.

	osnovno obraz.				srednja sprema				visoka sprema				studenti			
	Ž=7		M=1		Ž=56		M=46		Ž=34		M=14		Ž=24		M=22	
	n	p/%	n	p/%	n	p/%	n	p/%	n	p/%	n	p/%	n	p/%	n	p/%
<b>Ai 0</b>	6	85.7	1	14.2	30	53.5	29	63	21	61.7	12	85.7	12	50	16	72.7
<b>Ai 1</b>	1	14.2	0	0	26	46.4	17	37	12	35.3	2	14.3	12	50	6	27.3
<b>Ai 2</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2.9	0	0	0	0	0	0
<b>Di 0</b>	5	71.4	0	0	30	53.5	32	69.5	20	58.8	10	71.4	18	75	20	90.9
<b>Di 1</b>	2	28.5	1	14.2	26	46.4	14	30.4	13	38.2	4	28.6	6	25	2	9.1
<b>Di 2</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2.9	0	0	0	0	0	0

**TABLICA 23.** Utjecaj stručne sprema na prevalenciju Ai i Di - broj i postotak

Iz tablice možemo vidjeti da žene neovisno o stručnoj spreml imaju veću prevalenciju Ai 1 i Di 1 indeksa, a najveći postotak imaju studentice.

	neoženjeni						oženjeni					
	ž=48		m=44		uk.=92		ž=68		m=35		uk.=103	
	n	p/%	n	p/%	n	p/%	n	p/%	n	p/%	n	p/%
<b>Ai 0</b>	25	52	33	75	58	63	40	58.8	22	62.8	62	60.2
<b>Ai 1</b>	23	47.9	11	25	34	37	27	39.7	13	37.2	40	38.8
<b>Ai 2</b>	0	0	0	0	0	0	1	0.14	0	0	1	0.9
<b>Di 0</b>	32	66.6	38	86.3	70	76	35	51.4	22	62.8	57	55.3
<b>Di 1</b>	16	33.3	6	13.6	22	24	32	47	13	37.2	45	43.6
<b>Di 2</b>	0	0	0	0	0	0	1	0.14	0	0	1	0.9

**TABLICA 24.** Utjecaj braka na prevalenciju Ai i Di - broj i postotak

Iz tablice vidimo veću prevalenciju Di 1 u grupi pacijenata koji su u braku i nešto veći postotak imaju udane pacijentice -47% od oženjenih pacijenata -37.2%.

Pacijenti koji su u braku imaju statistički značajno povećanje Di 1 indeksa s  $p=0.002$ .

Oženjeni muški ispitanici također imaju statistički značajno povećanje Di 1 indeksa s  $p=0.007$ .

	Ž=33		M=9		UKUPNO=42	
	n	p / %	n	p / %	n	p / %
Ai 0	23	69.6	5	55.5	28	66.6
Ai 1	10	30.3	4	44.5	14	33.3
Ai 2	0	0	0	0	0	0
Di 0	23	69.6	4	44.5	27	64.2
Di 1	10	30.3	5	55.5	15	35.7
Di 2	0	0	0	0	0	0

**TABLICA 25.** Utjecaj bilateralnih kontakata pri lateralnim kretnjama na prevalenciju Ai i Di -broj i postotak.

Iz tablice vidimo da nema statistički značajne razlike u prevalenciji Ai i Di između pacijenata koji imaju u odnosu na one koji nemaju bilateralne kontakte.

Dob	Broj ispitanika	Spol	Očnjakom vođeni	p / %	Grupna funkcija	p / %
- 20	4	Ž	4	100	0	0
- 20	3	M	3	100	0	0
21-30	45	Ž	20	45	25	55
21-30	36	M	24	66	12	33
31-40	38	Ž	13	34	25	66
31-40	17	M	5	29	12	70
41-50	16	Ž	11	68	5	32
41-50	8	M	2	25	6	75
51-60	5	Ž	3	60	2	40
51-60	6	M	1	16	5	83
60 +	5	Ž	2	40	3	60
60 +	8	M	3	37	5	62
ukupno	113	Ž	53	47	60	53
ukupno	78	M	38	48	40	52
ukupno	191	M	91	47	100	53

**TABLICA 26.** Odnos okluzijskih koncepcija očnjakom vođenih i grupne funkcije prema dobnim skupinama i spolu.

Iz tablice vidimo podjednaki postotak u obje okluzijske koncepcije. Starije skupine imaju nešto veći postotak grupne funkcije.

Dob	Eroj ispitanika	Spol	max. L / mm	max. D / mm	max. P / mm	max. otvar. / mm
- 20	4	Ž	12.25	6.75	6.5	51.25
- 20	3	M	10.66	7.66	8	52.33
21-30	45	Ž	10	8.65	7.9	50.18
21-30	36	M	9.36	8.86	8.6	54.86
31-40	38	Ž	10.23	7.68	7.34	48.39
31-40	17	M	9.23	8	7.11	54
41-50	16	Ž	10.43	8.18	7.37	44.93
41-50	8	M	10.75	10	7.37	51.25
51-60	5	Ž	9.8	7.6	4.4	44.2
51-60	6	M	9.33	6.66	5.66	52.66
60 +	5	Ž	10	6.8	6	46.8
60 +	8	M	7.87	6.75	5.25	50.44
ukupno	113	Ž	8.74	7.6	6.61	47.65
ukupno	78	M	9.52	7.97	6.94	53.17
ukupno	191	M+Ž	9.13	7.78	6.77	50.91

**TABLICA 27.** Iznos maksimalnih kliznih kretnji mandibule (izraženo u mm).

*Uočava se razlika između spolova; kod muškaraca izmjerene su veće vrijednosti.*

Dob	Broj ispitanika	Spol	H / mm	V / mm
- 20	4	Ž	2	2.33
- 20	3	M	3	4
21-30	45	Ž	2.21	3.15
21-30	36	M	1.89	3.53
31-40	38	Ž	2.20	2.75
31-40	17	M	2	2.23
41-50	16	Ž	1.92	2.25
41-50	8	M	1.05	3.92
51-60	5	Ž	3.5	2.5
51-60	6	M	2.75	1
60 +	5	Ž	1.75	3
60 +	8	M	2.75	2.75
ukupno	113	Ž	1.96	2.26
ukupno	78	M	2.1	2.73
ukupno	191	M+Ž	2.03	2.49

**TABLICA 28.** Preklop inciziva u horizontalnoj i vertikalnoj ravnini izražen u mm.

Dob	Broj ispitanika	Spol	lijevi	desni	bilateral.	ne zna
- 20	4	Ž	0	4	0	0
- 20	3	M	1	1	1	0
21-30	45	Ž	6	15	18	0
21-30	36	M	4	7	19	2
31-40	38	Ž	6	18	9	2
31-40	17	M	3	6	6	2
41-50	16	Ž	6	6	3	1
41-50	8	M	4	2	1	1
51-60	5	Ž	0	3	2	0
51-60	6	M	0	4	2	0
60 +	5	Ž	1	3	1	0
60 +	8	M	3	3	1	0
ukupno	113	Ž	19	49	33	3
ukupno	78	M	15	23	30	5
ukupno	191	M+Ž	34	72	56	8

TABLICA 29. Tip žvakača (broj)

Dob	Broj ispitanika	Spol	povremeni	akutni	kronični	trauma
- 20	4	Ž	0	0	1	0
- 20	3	M	0	1	0	0
21-30	45	Ž	8	0	2	0
21-30	36	M	1	0	0	2
31-40	38	Ž	2	0	11	2
31-40	17	M	0	0	1	0
41-50	16	Ž	0	0	0	0
41-50	8	M	0	0	2	0
51-60	5	Ž	1	0	1	0
51-60	6	M	0	0	1	0
60 +	5	Ž	1	0	1	0
60 +	8	M	1	0	2	0
ukupno	113	Ž	12	0	16	2
ukupno	78	M	2	1	6	2
ukupno	191	M+Ž	14	1	22	4

TABLICA 30. Simptomi TMZ (broj).

Iz tablice vidimo povećanu prevalenciju povremenih i kroničnih simptoma u ženskim skupinama.



Dob	Broj ispitanika	Spol	povremeni / %	akutni / %	kronični / %	trauma / %
- 20	4	Ž	0	0	25	0
- 20	3	M	0	33.33	0	0
21-30	45	Ž	18	0	4	0
21-30	36	M	2	0	0	5
31-40	38	Ž	5	0	28.95	5
31-40	17	M	0	0	5	0
41-50	16	Ž	0	0	0	0
41-50	8	M	0	0	25	0
51-60	5	Ž	20	0	20	0
51-60	6	M	0	0	16.67	0
60 +	5	Ž	20	0	20	0
60 +	8	M	12	0	25	0
ukupno	113	Ž	10	0	14.16	1.7
ukupno	78	M	2	1.2	7.69	2.5
ukupno	191	M+Ž	7	0.5	11.52	2

**TABLICA 31.** Simptomi TMZ (postotak)

Simptomi TMZ izraženi postotkom pokazuju dvostruko veću prevalenciju kroničnih simptoma u skupini žena, odnosno pet puta veću prevalenciju povremenih simptoma.

Dob	Broj ispitanika	Spol	Ai 0	Ai 1	Ai 2	Ai 3
- 20	4	Ž	2	2	0	0
- 20	3	M	1	2	0	0
21-30	45	Ž	22	23	0	0
21-30	36	M	27	9	0	0
31-40	38	Ž	19	19	0	0
31-40	17	M	10	7	0	0
41-50	16	Ž	13	3	0	0
41-50	8	M	5	3	0	0
51-60	5	Ž	3	1	1	0
51-60	6	M	4	2	0	0
60 +	5	Ž	3	2	0	0
60 +	8	M	6	2	0	0
ukupno	113	Ž	62	50	1	0
ukupno	78	M	53	25	0	0
ukupno	191	M+Ž	115	75	1	0

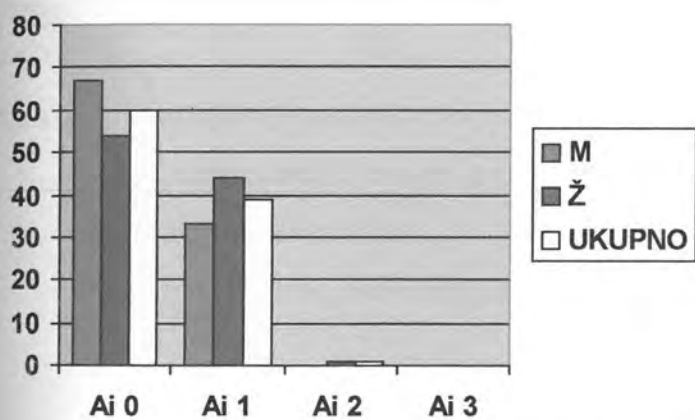
**TABLICA 32.** Helkimov anamnestički indeks (broj).

Anamnestički indeks Ai1 po broju ima dvostruko više ispitanika od ispitanika.

Između te dvije skupine postoji statistički značajna razlika s  $p=0.0449$ .

	Ai 0 / %	Ai 1 / %	Ai 2 / %	Ai 3 / %
M	67	33	0	0
Ž	54	44	1	0
UKUPNO	60	39	1	0

TABLICA 33. Helkimov anamnestički indeks .



GRAFIČKI PRIKAZ 1. Helkimov anamnestički indeks (postotak).

Grafičkim prikazom vidimo veću zastupljenost žena s Ai 1 indeksom u odnosu na mušku skupinu.

Dob	Broj ispitanika	Spol	Di 0	Di 1	Di 2	Di 3
- 20	4	Ž	2	2	0	0
- 20	3	M	2	1	0	0
21-30	45	Ž	30	15	0	0
21-30	36	M	31	5	0	0
31-40	38	Ž	18	20	0	0
31-40	17	M	9	8	0	0
41-50	16	Ž	11	5	0	0
41-50	8	M	7	1	0	0
51-60	5	Ž	3	1	1	0
51-60	6	M	4	2	0	0
60 +	5	Ž	2	3	0	0
60 +	8	M	4	4	0	0
ukupno	113	Ž	66	46	1	0
ukupno	78	M	57	21	0	0
ukupno	191	M+Ž	123	67	1	0

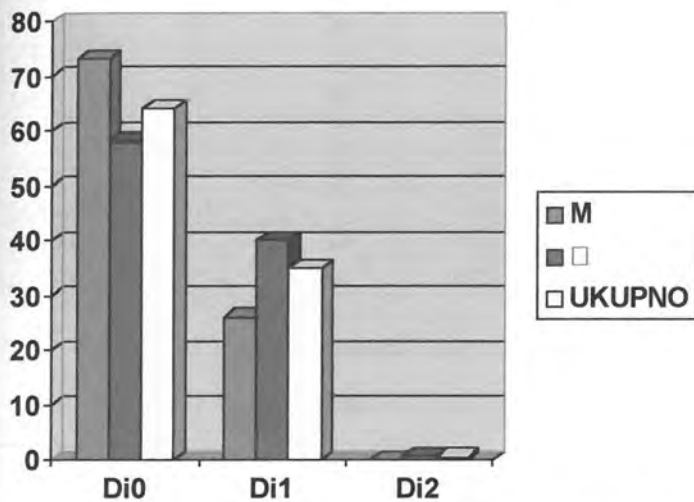
**TABLICA 34.** Helkimov disfunkcijski indeks (broj).

*Disfunkcijski indeks također je zastupljeniji u žanskoj skupini i skoro se poklapa s rezultatima anamnestičkog indeksa.*

*Između muške i ženske skupine postoji statistički značajna razlika s  $p=0.0249$ .*

	Di0 / %	Di1 / %	Di2 / %
M	73	26	0
Ž	58	40	0,8
UKUPNO	64	35	0,5

**TABLICA 35.** Helkimov disfunkcijski indeks .



**GRAFIČKI PRIKAZ 2.** Helkimov disfunkcijski indeks (postotak).

Grafičkim prikazom vidimo nešto veću razliku u skupinama muškaraca i žena koje imaju Di 1.

Dob	Broj ispitanika	Spol	11.7.2.1.	11.7.3.2.	11.7.3.	11.7.4.	11.8.2.
- 20	4	Ž	1	0	0	0	0
- 20	3	M	0	0	1	0	0
21-30	45	Ž	11	0	1	0	0
21-30	36	M	5	1	0	0	0
31-40	38	Ž	17	0	0	1	0
31-40	17	M	3	0	0	0	1
41-50	16	Ž	5	0	0	0	0
41-50	8	M	1	0	0	1	0
51-60	5	Ž	1	1	0	0	0
51-60	6	M	1	0	0	0	0
60 +	5	Ž	3	1	0	0	0
60 +	8	M	3	0	0	0	0
ukupno	113	Ž	38	2	1	1	0
ukupno	78	M	13	1	1	1	1
ukupno	191	M+Ž	51	3	2	2	1

11.7.2.1. prednje istisnuće diska sa redukcijom (vraćanjem)

11.7.3.2. prednje istisnuće diska bez redukcije

11.7.3. dislokacija

11.7.4. hiper-mobilitet

11.8.2. miositis

**TABLICA 36.** ICD.9.CM. klasifikacija (broj)

Iz tablice vidimo zastupljenost pojedinih dijagnoza po dobi i spolu. Najveći broj ima skupina ispitanica od 31-40 godina, a ukupno je zastupljena ista dijagnoza tri puta više među ženskom skupinom.

Između muške i ženske skupine postoji statistički značajna razlika s  $p=0.0046$ .

	11.7.2.1. / %	11.7.3.2. / %	11.7.3. / %	11.7.4. / %	11.8.2. / %
M	16,6	1,2	1,2	1,2	1,2
Ž	33	1,7	0,8	0,8	0
UKUPNO	26	1,5	1	1	1,2

**TABLICA 37.** ICD.9.CM. klasifikacija (postotak)

Dijagnoza prednje istisnuće diska s vraćanjem u postocima dvostruko je više zastupljeno u skupini žena. Statističkom analizom utvrđena je značajna razlika s obzirom na spol.

	E1 / n	E1 / %	E2 / n	E2 / %	E3 / n	E3 / %	proteze / n	proteze / %
broj	129	67	38	29.4	7	5.4	18	13.9
Ai 0	80	62	23	60	3	42	13	72
Ai 1	49	37.9	15	40	4	58	5	18
Ai 2	1	0.7	0	0	0	0	0	0
Di 0	91	70.5	25	65	3	42	9	50
Di 1	37	28.6	18	35	4	58	9	50
Di 2	1	0.7	0	0	0	0	0	0

**TABLICA 38.** Utjecaj broja kontakata u potpornoj zoni prema Eichnerovoj klasifikaciji na prevalenciju Ai i Di simptoma.

Nedostatak broja kontakata u potpornoj zoni ima utjecaj na pojavu TMD simptoma. Iz tablice vidimo porast broja pacijenata s Ai 1 odn. Di 1 u skupini bez kontakata u potpornoj zoni.

Pacijenti koji nose proteze imaju iznenađujuće malu prevalenciju Ai 1 ali istovremeno iznad prosjeka Di 1.



## 5.0. RASPRAVA

### 5.1. ANALIZA METODE

Epidemiološke studije koje se bave proučavanjem znakova i simptoma TMD pokazuju velike varijacije u prevalenciji vjerojatno i zbog različite metodologije kojom autori pristupaju. (85,86,87) Bez obzira na varijacije, možemo zaključiti da su znakovi i simptomi TMD česti u populaciji. U nekim istraživanjima simptomi su prisutni u 16-59% ili u 33-86% do čak 6-93% prema subjektivnim nalazima, odnosno 0-93% prema kliničkom nalazu (24). Prije bilo kojeg ispitivanja potrebno je unificirati postupke. Mnogi autori svjesni su pogrešaka nastalih pri subjektivnom nalazu zbog neujednačenosti kriterija između istraživača ali i unutar svakog pojedinačno. Ukoliko je uključeno više osoba pri istraživanju, potrebno je pokusno uvježbati postupak koji će biti reproducibilan za svih. Predlaže se barem jedan sat treninga, standardizacija i kalibracija. (88,89,90) Napravljeno je i nekoliko ispitivanja koja su dokazala različitost u ocjeni ovisno o ispituvaču i vremenskoj razlici. Tako je uočeno da se, mjereći Helkimov disfunkcijski indeks, ispituvači slažu u 70-93% kod odraslih i 82-100% kod djece. Vrlo su visoke vrijednosti pri lokalizaciji RKP kontakata dok su kod graničnih kretnji mandibule, osim protruzije, uočena dosta velika odstupanja. Istraživači se slažu u 67-97%. (91,92) Da bi se smanjila razlika u evaluaciji nemjerljivih varijabli, osim usuglašavanja općih kriterija predlaže se da istog pacijenta pregledaju svi ispituvači isti dan jer simptomi TMD ne moraju biti konstantni duži vremenski period. (88) To pravilo posebno se odnosi na test palpacije koji je isti između 7-10 dana u 64-100% slučajeva. Palpaciju je najbolje započeti sa stražnjom stranom

m.temporalisa koja najčešće nije bolna te idući prema naprijed doći do prednjeg dijela koji je najčešće bolan. Ta dva dijela istog mišića služe nam kao usporedba različitosti boli. (88) U mom ispitivanju sve sam pacijente pregledala sama čime se je razlika u kriteriju svela na minimum. Upotrijebila sam Helkimov klinički i anamnestički indeks koji prati pet uobičajenih simptoma bodovanih s 0, 1, 5 bodova a cilj je dobiti podatak koliko pacijenata treba terapiju zbog TMD problema. Mnogi autori uočavaju tri velika nedostatka Helkimove klasifikacije:

1. svih 5 simptoma su jednakovrijedni pri ispitivanju ozbiljnosti disfunkcije, a smatra se da to nije posve točno.
2. iznos 0, 1 i 5 za simptome čine rednu skalu.To znači da postoji samo kvalitativna razlika između istih simptoma .
3. nedovoljan broj zastupljenih simptoma

Duinkerke(88) predlaže skalu s 20 palpatornih točaka i sofisticiraniju statističku analizu od uobičajene.

Upravo zbog nedostataka koje pojedine klasifikacije imaju, odlučila sam pacijente klasificirati i prema klasifikaciji koju je predložila American Academy Of Orofacial Pain a nalazi se u ICD.9.CM. Budući da nisam imala mogućnost objektiviziranja zgloba, nastojala sam u literaturi pronaći pouzdanost kliničke analize u dijagnostici dva najčešća stanja unutar spektra TMD klasifikacije. Posebno me je interesiralo prednje istisnuće diska sa redukcijom i prednje istisnuće diska bez redukcije. Yatani (71,72) je analizirao u 273 pacijenta TMZ klinički i MR i došao je do podudarnosti dijagnoze prednjeg istisnuća diska sa redukcijom u 90% slučajeva. To mu je dalo za pravo zaključiti da se ta dijagnoza može s priličnom sigurnošću postaviti na osnovi kliničke slike. Nalaz Tenenbauma je nešto drugačiji. On je uspoređivao MR i

artrografiju te je primjetio podudarnost između kliničkog nalaza i artrografije u 85%, a između kliničkog nalaza i MR u 50%.(35)Kod prednjeg istisnuća diska bez vraćanja potrebno je točno ustvrditi neke kliničke kriterije, a to su:

1. iznos maksimalnog otvaranja manji od 40 mm
2. defleksija mandibule na stranu oboljelog zgloba
3. limitirana translacija kondila
4. preaurikularna bol pri kretnji mandibule
5. krepitacija

Usprkos tome česti su lažno pozitivni ili lažno negativni rezultati, a lažno pozitivni su manje prisutni nego lažno negativni. Stoga je MR nužna za točnu dijagnozu. (77)

Opisano je i stražnje istisnuće diska, ali ono nikad nije asimptomatsko (94).

Kod pacijenata s bolnim prednjim istisnućem diska bez redukcije, može doći do spontanog smanjenja boli i to nakon 2,5 godine u 43% slučajeva nestaje bol , a 33% ima smanjene simptome.(95)

## 5.2. ANALIZA ANAMNESTIČKO-DIJAGNOSTIČKOG LISTA

Anamnestičko-dijagnostički list koji sam koristila u istraživanju kreiran je prema uputama AAOP. On je originalan, a u literaturi sam pronašla mnoge slične upitnike(1,2,78,96). Taj nalaz potvrđuje kvalitetu našeg lista. Rezultati koje sam dobila u mnogim su slučajevima slični rezultatima iz literature. Izdvojit ću podatke za koje se zna da imaju ulogu u nastajanju disfunkcije. Na pitanje škripite li zubima za vrijeme sna prosječno 16.1% ispitanika je odgovorilo pozitivno. Žene su zastupljene nešto više 17.3%, a muškarci 14.4%. Danju svjesno stišće zube 33.3% ispitanika i opet su žene zastupljenije-35.5%, a muškarci 30.1%. Između njih nema statistički

relevantne razlike. Mnogi autori su proučavali fenomen bruksizma i njegovog odnosa prema TMD, a rezultati koje su dobili nekad govore u prilog bruksizmu kao precipitirajućem faktoru a nekad ne (97). Najmlađu populaciju obradio je Kieser (98) i to 126-ero djece od 6-9 godina longitudinalno u razmaku od 5 godina. Sva djeca su imala bruksizam u prvom ispitivanju i uočio je da on spontano nestaje odn. nakon 5 godina pronašao ga je samo u 17 djece. Zaključio je da je to samoizlječiva pojava i da ne utječe nužno na pojavu simptoma TMD. Studija je napravljena u Južnoafričkoj Republici i prva je longitudinalna studija o bruksizmu kod djece. Rezultati su znatno drugačiji od Skandinavskih gdje autori smatraju da postoji bitna korelacija između bruksizma, boli zgloba i mišićne napetosti.(96) Magnuson je također napravio longitudinalnu studiju u kojoj je obuhvatio 121-og petnaestogodišnjaka i ponovo ih pregledao nakon 5 godina.(103) Vidjelo se da je došlo do porasta u postotku one djece koja su stiskala stalno- od 1% na 2%, povremeno od 11% na 19%, te djece koja su škripala stalno od 1% na 4% i povremeno od 9% na 10%. Istovremeno statistički se značajno smanjio postotak parafunkcije grickanja noktiju, jezika, obraza, i usana i to kod onih koji su to radili stalno sa 31% na 21% i povremeno sa 46% na 39%. Wanman je analizirao 285-ero sedamnaestogodišnjaka i uočio da je kod djevojčica parafunkcija ipak prisutna češće nego kod dječaka. Stiskalo je 8.9% dječaka i 12.9% djevojčica, a škripalo je zubima 4.1% dječaka i 11.5% djevojčica.(104) Pacijenti s parafunkcijom, koja je mišićni problem, imaju veći indeks asimetrije u odnosu na pacijente sa zglobnim oštećenjem. Smatra se da je indeks asimetrije veći u pacijenata s disfunkcijom nego u zdravih. Tako je Miller(101) uočio postojanje statistički značajne razlike u indeksu kondilarne asimetrije kod pacijenata s parafunkcijom i TMD -15.96%, nego kod pacijenata s TMD bez parafunkcije -

8.63%. Tome je uzrok mišićna hiperaktivnost koja povećava opterećenje na zglobnu površinu. To dovodi do njezinog stanjenja i zadebljavanja koštanog tkiva što se vidi RTG. Legrell je na zečevima primjetio da istisnuće diska može uzrokovati mandibularnu asimetriju zbog skraćanja ramusa mandibule (102).

Mercado je ispitivao 201 pacijenta i pronašao je parafunkciju u 25% muškaraca dobi od 54-89 i 36.6% žena dobi od 47-88 godina. Agerberg (103) je za ispitivanje uzeo veliku skupinu od 1992 ispitanika, 995 muškaraca i 997 žena. Podijelio ih je u 4 velike skupine s obzirom na dob. Uočio je da žene stišću u prosjeku 10% više od muškaraca. Kod njih je uočeno stiskanje između 24 i 28%, a kod muškaraca 16-19% ovisno o dobi. Jagger i sur (104) pronašli su statistički značajnu povezanost između bruksizma i povratnih glavobolja te boli mastikatorne muskulature. U mojem istraživanju, od 27 muškaraca koji su svjesno stiskali danju, njih 7 (25.9%) ima ukočen vrat i bolne vratne mišiće, dok u kontrolnoj skupini iste probleme ima 18%, glavobolju ima njih 8 (29.6%), a u kontrolnoj skupini 19.2%, dok zvukove u zglobu ima njih 6 (22.2%) za razliku od kontrolne koja ima 25.3%. Kod žena je nešto drugačija situacija. Od 45 žena koje svjesno stišću danju njih 17 (37.7%) ima ukočen vrat i bolne vratne mišiće -kontrola 40.4%, glavobolje 1-2 puta mjesečno ima 42.2% -kontrola 33.8%, a zvukove čuje 37.7% -kontrola 26.4%. Iz priloženog se vidi blagi porast vrijednosti kod pacijenata s bruksizmom.

Vrlo je interesantna analiza zvukova u TMZ. Neke klasifikacije TMD baziraju se na lokalizaciji zvuka pri kretanju otvaranja, pojavljuje li se zvuk na početku ili u kasnijoj fazi, nastaje li pri zatvaranju ili je recipročni (105). Watt je 1981. definirao 4 tipa zvuka- škljocaj, pucketanje, i to kao meki ili tvrdi zvuk. Widmalm, Williams i Adams su 1996 razdvojili 5 tipova u odnosu na vrijeme pojave i frekvenciju. Prinz je 1997



kategorizirao 3 skupine -škljocaj- jedan kratki zvuk, škripa- mnogobrojni kratkotrajni zvukovi i pucketanje-dugotrajni zvukovi koji se dalje dijele s obzirom na amplitudu, oblik, stranu i frekvenciju.(106,107) Zdrav zglob ne smije proizvoditi zvukove pri kretanju premda svaki zglob koji proizvodi zvuk nije oštećen. Budući da je Mc Neill 1990 zvuk svrstao u one parametre pomoću kojih se uspostavlja dijagnoza, stereostetoskop kao pomagalo za određivanje kvalitete zvuka subjektivnom metodom, postaje nedovoljno sofisticiran pa se preporuča elektronsko pomagalo-sonograf kojim vizualiziramo zvuk u obliku vala. Nekoliko mehanizama mogu biti uključeno u nastanak zvuka(106,107,108)

### 1. Udarac

Udarac kondila u fossu može proizvesti zvuk, a udružen je sa subluksacijom, istisnućem diska i defektom oblika. Vrijeme udarca ovisi o mehaničkim osobinama i debljini tkiva koje obuhvaća zglob. Tako je udarac između kosti i kosti, do kojeg može doći u osteoartritičkom zglobu s perforiranim diskom, kratkotrajan, dok je udarac između kondila i fosse, s tankim rezilijentnim diskom između, sporiji, a pritom se oslobađa energija i zvuk manje frekvencije.

### 2. Poremećaj oblika

U ovom stanju mehanizam je isti kao kod istisnuća diska.Kod valovitog, neravnog diska, kondil udari u izbočenje ili padne u udubinu što rezultira udarcem u fossu. To stvara kratkotrajan zvuk -škljocaj. Defekt oblika može biti u formi izbočine, jedne ili više njih ili erozije što može stvoriti seriju impulsa pri kretanju- kao kad auto ide po neasfaltiranoj cesti.

### 3. Trenje pri klizanju



Pucketanje nastaje zbog povećanog trenja između zglobnih površina što je uzrokovano degenerativnom promjenama. Zglobna površina normalnog, zdravog zgloba je vrlo glatka i ima malen koef. trenja. S artritičkim promjenama površine postaju hrapave s rugama, erozijama i vlaknima, a dolazi i do promjene kvalitete sinovijalne tekućine. Kad se tako dva materijala postave, mjeri se otpor na održavanje kretnje- kinetička frikcija ili na započinjanje kretnje- statička frikcija. Energija pritom stvorena rasipa se u toplinu, histerezu (deformaciju materijala) i zvuk.

#### 4. "Ljepljivo" intermitentno trenje

Kad dvije površine klizu jedna po drugoj, to može biti kontinuirano ili isprekidano zahvaljujući ljepljivom stick-slip trenju, a zvuk koji se pri tom proizvodi je škripa. Bazični princip nastajanja ovog tipa zvuka je jednostavan. Snaga potrebna da se pomakne kondil mora biti veća od koef. statičke frikcije. Jednom pomaknuti kondil nastavlja svoje klizanje i potrebna je manja snaga za kretnju jer je koef. kinetičke frikcije manji od koef. statičke frikcije. Harmonična kretnja u jednom trenutku prestaje i relativna brzina postaje nula, trenje-frikcija raste i oba tijela se ponovo spajaju- lijepe. Odljepljivanje nastaje zbog razlike između statičke i kinetičke frikcije uz iznos vlaženja zglobnog prostora. Točan mehanizam podmazivanja nije posve jasan ali se smatra da koef. statičke frikcije raste nakon prolongirane kretnje zgloba vjerojatno zbog pražnjenja rezervoara sinovijalne tekućine iz unutrašnjosti zglobne hrskavice.

#### 5. Efekt tekućine

Suprotno mišljenju da zdrav zglob ne smije proizvoditi zvuk, upotrebom videofluoroskopske artrografije vidimo gibanje RTG kontrastne tekućine iz prednjeg u stražnji zglobni prostor pri kretnji. Ukoliko je disk perforiran, moguća je kretnja iz

gornjeg u donji prostor. Kako se mandibula translacija naprijed, dobro prokrvljeno tkivo u retrodiskalnom prostoru djeluje poput spužve pune tekućinom prostor koji je iza sebe ostavio kondil i prazneći ga kad se vraća natrag. Pritom nastaje zvuk zbog turbulentnog kretanja tekućine. Relativni volumen i pritisak u prednjem odnosno stražnjem dijelu zglobnog prostora ovisi o brzini kretanja otvaranja-zatvaranja i duljini otvorenih usta. Ako mandibulu držimo dulje vrijeme otvorenu, između ta dva prostora tlak se izjednačuje. Najveći protok tekućine velike brzine nastaje kad mandibulu otvorimo nakon dužeg vremena.

#### 6. Intermitentni protok sinovijalne tekućine

Sinovijalna tekućina prelazi iz prednjeg u stražnji zglobni prostor kroz suženja ograničena elastičnom stijenkom zglobne čahure i glavom kondila. Zahvaljujući Venturijevom efektu, tamo gdje tekućina struji, dolazi do padanja tlaka na donjoj stijenci konstrikcije. To dovodi do smanjenja otvora kojim tekućina prolazi, a može se i posve zatvoriti. Kad je protok smanjen, tlak raste dok ne dođe do iznosa većeg od elasticiteta kapsule, koju tad rastegne i ponovo otvori put za sinovijalnu tekućinu. To proizvodi intermitentnu oscilaciju u tlaku tekućine i vibraciju stijenke zglobne kapsule što stvara višekratnu pulsaciju i može izazvati škripu. Frekvencija škripanja ovisi o elasticitetu, debljini i veličini zglobne čahure.

#### 7. Kavitacija

Škljocaj visoke frekvencije možemo proizvesti ukoliko pokušamo istegnuti metakarpofaringealni zglob. To nastaje zbog pojave mjehurića zraka u sinovijalnoj tekućini kad tlak u zglobu padne ispod -2 atmosfere (-202 kPa) zbog distrakcije zgloba. Isto se može vidjeti i u TMZ. Taj škljocaj iznosi 300 Hz, a zračni mjehurić može biti promijera i do 1 centimetar.

## 8. Emfizem

Ekstrakcijom trećeg molara slučajno možemo dopustiti zraku da uđe u zglobni prostor

nakon čega možemo čuti fino škripanje. Zvuk proizvode mali mjehurići zraka koji se resorbiraju za nekoliko sati.

## 9. Impluzija

Škljocaj može nastati i iznenadnom separacijom gornje površine diska od fosse zbog ulaza atmosferskog zraka pri artroskopiji.

## 10. Otoakustička emisija

Uši u više od 50% slučajeva proizvode spontani zvuk od -30 dB do +10 dB, čega osoba koja ga ima nije svjesna, a nema veze s TMZ niti s kretanjama mandibule.

## 11. Promjena oblika vanjskog slušnog hodnika

U nekim slučajevima hrskavica vanjskog slušnog hodnika može stvarati rezonanciju 3-5 kHz zbog kretnji TMZ. Kad kondil translatira naprijed pri otvaranju stražnji ligament je napet. Budući da je on djelomično vezan s prednjom stijenkom vanjskog slušnog hodnika, on se može iskriviti. Schwartz, Kudyba i Slaby pokazali su promjenu promjera vanjskog slušnog hodnika za više od 2.8 mm između centrične relacije i maksimalne interkuspidacije. Ukoliko prednji rub vanjskog slušnog hodnika ima konkavitet, to dovodi do velike promjene oblika -u konveksitet. Zvuk pritom stvoren je niskofrekventan, unilateralan i recipročan, različitih amplituda pri otvaranju i zatvaranju.

## 12. Škljocanje

Termin koji opisuje smještaj mandibule pasivnom manipulacijom u najdistalniji položaj zove se "end feel". Osjećaj koji pri tom terapeut ima ,može se opisati kao

tvrd, mekan ili gumast. Tvrdi "end feel" proizvodi isti zvuk kao kad uzmemo krajeve presavijenog papira i naglo ih izravnamo. Ako istu vježbu napravimo s nekim elastičnijim ili gumastijim materijalom, možemo si predočiti razliku u zvuku. Kod pacijenta taj zvuk proizvode ligamenti kapsule njihovom različitom elastičnošću. Prinz je 1998 izmjerio frekvenciju sva tri zvuka i uočio da škljocaj ima srednju frekvenciju  $283 \pm 70$  Hz, pucketanje  $273 \pm 71$  Hz, a škripa  $264 \pm 65$  Hz. (106) Sano je izmjerio frekvenciju od 2000-3000 Hz u pacijenata s disfunkcijom (109). Leader i sur. (110) zaključili su da zvukovi pri maksimalnom otvaranju iz interkuspidacijskog položaja, protruzije, desne i lijeve laterotruzije imaju veliko dijagnostičko značenje. U mojoj ispitivanoj skupini pronašla sam 53 od 204 (25.9%) ispitanika koji na pitanje čujete li zvukove vlastitih čeljusnih zglobova odgovaraju pozitivno. Nema statistički relevantne razlike između muškaraca i žena. Muškarci su pozitivno odgovorili u 25.3%, a žene u 26.4%. U istraživanju Merkadoa(111) škljocanje je prisutno u 29.16% muškaraca i 30,72% žena dok je Zulaquarin(112) ispitujući 705 studentica Saudijske Arabije na pitanje iz anamnestičkog lista proizvode li zvukove, dobio pozitivan odgovor u 4-8%. List (113) je razlučio pojavu škljocanja od škripanja i grebanja u 862 djece od 12-18 godina podijeljenih po spolu. Podijelio ih je u dvije podgrupe ovisno o prisustvu ili odsustvu glavobolje ili boli lica i zgloba. Vidio je da u grupi s boli škljocaj ima oko 27% djevojčica i 38% dječaka dok u kontrolnoj skupini samo 8% u oba spola. Škripanje zajedno s boli ima 14% djevojčica i 18% dječaka, a u kontrolnoj 6% djevojčica i 2% dječaka. Kod djece s bruksizmom od 6 do 9 godina vidljiv je porast pojave zvuka i to s 12 na 20% nakon 5 godina kod dječaka i s 9 na 12% kod djevojčica.(113) Stocksill je u 7,3% djece od 4-6 godina bez simptoma TMD pronašao zvukove u zglobovima (114) Magnusson je proučavajući

dvadesetogodišnjake uočio povremenu prisutnost zvuka u 22%, a stalnu u 8%(99). Nourallah (115) je proučavajući muškarce od 20 do 29 godina u Saudijskoj Arabiji zvukove uočio u 34%. Dworkin (116) je mjerio razliku između pojave zvuka škljocaja i zvoka pucketanja u osoba sa i bez simptoma TMD. Kliničkim pregledom uočio je škljocanje u 43% pacijenata s TMD i 24% pacijenata kontrolne zdrave skupine. Pucketanje je izmjerio u 8% u obje skupine. Wanman je analizirajući anketni list koji su ispunjavali sedamnaestogodišnjaci pronašao pozitivan odgovor na pitanje o zvuku u zglobu u 11.6% dječaka i 14.4% djevojčica, dok je kliničkim pregledom rezultat bio drugačiji -19.9% dječaka i 24.5% djevojčica.(117) Prilično malen postotak pojave zvuka pri kretnjama izmjerio je Salonen (118). Prosječno 10% od 920 ispitanika svih uzrasta od 20 do 80 godina. Mazengo je u populaciji Tanzanije starije životne dobi od 65 do 74 godine pronašao 30%, a u skupini od 35 do 44 godine 14% (119) Helkimo je proučavajući dvije etničke skupine Finske -Skolte i Inari Lappe uočio nešto veću prisutnost kod I-Lappa i to u 45% dok su Skolti imali 32%(44,45,46). De Kanter (23) je na velikom uzorku od 1653 žene i 1815 muškaraca razdijelio zvukove koji smetaju odnosno ne smetaju pacijentu s prirodnim zubima ili protetskim pomagalom. Uočio je da 5.8% žena s prirodnim zubima nema smetnje sa zvukom dok 14.8% ima. S protetskim radom smetnje nema 6.7%, a ima 4.8%. Kod muškaraca s prirodnim zubima 3.6% se ne žali na zvuk ,a 8.8% da, dok s nadomjestkom 3.0% nema, a 9.2% ima. Jagger je od 244 pacijenta starih prosječno 38 godina pronašao škljocaj u 25% i pucketanje u 7%. Sieber(120) je komparirao svoj nalaz kod adolescenata s danskim i to tako da je precizno razgraničio mjesto nastanka zvuka. Podijelio je zvukove koji nastaju u početnoj, srednjoj ili završnoj fazi otvaranja ili zatvaranja te pri lateralnim kretnjama. U Brazilskoj populaciji s TMD



Luz(121) je ustvrdio mali postotak pojave zvuka od samo 5 %.De Leeuw (122) je odijelio mišićni od zglobnog poremećaja te ih usporedio s kontrolnom skupinom. Pronašao je bitno veći postotak zvuka u pacijenata s zglobnim oštećenjem 77%, za razliku od mišićnog 49% i mješanog 69%. Kontrolna asimptomatska skupina imala je zvuk pri kretnji mandibule u 31%. Vanderas (123) je uspoređivao djecu od 6-10 godina s teškim životom i podijelio ih je u dvije skupine - skupinu koja je mirnija i skupinu koja je nervoznija. Nije bilo bitne razlike u pojavi zvuka pri kretnjama -12.4 odnosno 14.4%.

Glavobolja je simptom s visokom prevalencijom u populaciji. Pripada u 10 najčešćih simptoma zbog kojih pacijenti dolaze liječniku. U Americi godišnje 18 milijuna pacijenata traži pomoć zbog glavobolja, a uočeno je da mnogo veći broj pacijenata s glavoboljom ne traži pomoć. Prevalencija je visoka, iznad 60% i to više u žena nego u muškaraca koji češće pate od migrena i napetosti (124). Smatra se da veliku ulogu igraju ženski spolni hormoni.(18) Le Resche smatra da upotreba egzogenih hormona, posebno oralnih kontraceptiva, povećava mogućnost za nastanak boli (125,126,127,128). Kod djece uočava se zabrinjavajuće velika prevalencija ,u skupini od 10 do 16 godina čak 85%. Smatra se da je najčešća posljedica akutne infekcije nakon koje dolazi do spontanog samoizlječenja. Glavobolja se klasificira prema klasifikaciji International Headache Society IHS od 1988. U našem istraživanju na pitanje imate li glavobolju prosječno 27.9% pacijenata je odgovorilo pozitivno i to većina ima glavobolju 1-2 puta mjesečno. Žene kao i u drugim ispitivanjima pokazuju veću prevalenciju 33.8% od muškaraca 19.2%. Između njih postoji statistički značajna razlika. U ispitivanju sedamnaestogodišnjaka Wanman (117) je primjetio značajnu razliku između djevojčica i dječaka pa glavobolju ima 16%



dječaka i 48% djevojčica. Pilley je proučavajući 500 devetnaestogodišnjaka uočio porast čestih glavobolja u dobi od 12-15 godina, a nakon 15 godina simptomi se stabiliziraju ali su više prisutni kod djevojčica.(129) Salonen je (118) proučavao populaciju od 20 do iznad 80 godina po skupinama s obzirom na dob i glavobolju je imalo od 15 do 40%. Sličan nalaz u sličnoj populaciji ima i Agerberg(103) kod kojeg žene imaju glavobolju od 30-40%, a muškarci od 20 do 30 %. Helkimo je uočio pojavu glavobolje u 62% odn. 75% s obzirom na ispitivanu skupinu, dok je Jagger u 36% pronašao glavobolju češće od jednom mjesečno odnosno 13% češće od dva puta tjedno. (104)

Za traumu se smatra da je visoko rangiran faktor u pokušaju etiološke analize nastanka TMD. Najčešća makrotrauma je posljedica prometnih nesreća ili nezgoda u sportskim aktivnostima(18). U mojem istraživanju 9 osoba odgovorilo je pozitivno na upit o doživljenoj saobraćajnoj ili sportskoj nesreći a to je 4.4%. Od njih 9,6% ima znakove disfunkcije. Whiplash ili akceleracijsko-deceleracijska trauma kao inicijacijski faktor izložena je velikim kritikama (130,131). Heise je pregledao 155 osoba stradalih u saobraćajnoj nesreći i ni jedan nije pokazivao znakove TMD, dok ih je od 20673 u jednom Australijskom istraživanju imalo znakove samo 28.(131) Kolbinson je pokušao usporediti pacijente s posttraumatskom disfunkcijom i one koji nisu imali nesreću. Uočio je značajnu prisutnost bolnosti čeljusti i limitiranih kretnji u posttraumatskih pacijenata. Vidio je da je i njihov oporavak produžen. Krogstad je uočio da pacijenti s whiplash traumom imaju češće psihičke ispade i to opsesiju, somatizaciju i ljutnju (132) Bolnost glave i vrata je također učestalija, ali se kod većine pacijenata spontano smanjuje. Rezultati Kolbisona se razlikuju od mnogih drugih autora, ali on sam uočava nedostatak svojeg istraživanja jer je u njemu

zastupljeno samo 30 ispitanika s TMD i s automobilskom nesrećom. Pouzdaniji rezultati će se dobiti s većim uzorkom.(133)

Nakon anamnestičo-dijagnostičkog lista na koji su ispitanici odgovarali s da ili ne, pristupila sam kliničkom ispitivanju. Mjerila sam maksimalno otvaranje i došla do podataka da žene u prosjeku otvaraju oko 47 mm dok muškarci oko 53 mm što odgovara podacima iz literature.(134) Prosječan iznos lateralnih kretnji je 8.7 mm lijevo za žene, odnosno 9.5 mm za muškarce, 7.6 mm desno za žene i 8 mm za muškarce te maksimalno naprijed oko 7 mm za sve skupine. Podatci odgovaraju podacima iz literature (45,116,120).

Granične kretnje mandibule primarno se upotrebljavaju za montažu sadrenih modela u artikulatorku. Kretanja protruzije obično označava inklinaciju zglobove kvrčice, dok kretnje lijevo i desno služe za označavanje Bennettovog kuta. Pacijenti s dijagnosticiranom intrakapsularnom disfunkcijom često imaju limitirane granične kretnje. Zbog boli često dolazi do značajnijeg smanjenja iznosa lateralne kretnje. Jedan od dobrih pokazatelja ispravne terapije je i vraćanje eventualnog limitiranog iznosa u normalne vrijednosti. Obrez i Turp(135) pronašli su na Medline programu podatke da dolazi do promjena interincizalnog odnosa zbog mukoskeletalne boli i to:

- vertikalna dimenzija u mirovanju - mijenja se interokluzalni razmak što može, ali ne mora biti značajno

- centrična relacija postaje asimetrična i smješta se eventualno naprijed

- maksimalna protruzijska kretanja se ne mijenja

- maksimalne granične kretnje se smanjuju i postaju asimetrične

Iznos graničnih kretnji mandibule jedan je od parametara Helkimovog kliničkog disfunkcijskog indeksa, a granica za odijeljivanje zdravog od bolesnog je 7 mm.

Mjereći broj zubnih kontakata pri lateralnim kretnjama, pacijente možemo podijeliti u grupu s okluzijskom koncepcijom "očnjakom vođena" ili "grupnom funkcijom". Uočili smo da nema statistički značajne razlike između muškaraca i žena niti u postotku između koncepcija međusobno. Oko 47% ima očnjakom vođenu dok 53% ima grupnu funkciju. U grupi eugnatih studenata stomatologije njih 61.67% je imalo očnjakom vođenu, a 38.33% grupnu funkciju.(136) U mnogim su istraživanjima uspoređivani podatci o okluzijskim koncepcijama s obzirom na spol, etničku pripadnost i dob. U nekim je istraživanjima zastupljenost okluzije vođene očnjakom minimalna. Igerval ju je registrirao u 18%, Weinberg 19%, Goldstein 14%, Tipton 12%, a Otto u svega 2.8%. S druge strane Prskalo ima rezultat od 68%, Guevara i Ismail 58.4%, Weinsgold 50%, Scaife i Holt 57%. Istraživači koji su analizirali mlađu populaciju prezentirali su znatno veće vrijednosti. Dobiveni rezultati potvrđuju aktualno stajalište temeljeno na statističkim analizama po kojima je izvorni oblik očnjakom vođena okluzija pa otuda njena visoka prevalencija u mlađoj populaciji, no nakon trošenja i abrazije ali i osteoporoze dolazi do fiziološke prilagodbe pa nastaje "grupna funkcija".(136)

Uloga okluzije kao predispozicijskog faktora još uvijek intrigira istraživače.(54,137)

Napravljeno je mnogo analiza koje su proučavale utjecaj okluzijskih interferenci na pojavu određenih simptoma TMD. Termin okluzalnih interferenci označava bilo koji kontakt među zubima koji onemogućava ili otežava harmoničnu kretnju mandibule.

Razlikujemo interference koje nastaju u centričnoj relaciji pri kretnji zatvaranja i tad premještaju položaj kondila. Drugi tip su one interference koje se javljaju između stražnjih zuba pri lateralnoj kretnji mandibule. Smatra se da one uzrokuju

hiperaktivnost mišića stomatognatog sustava koja vodi u napetost i spazam.(138)

Mišićni spazam klinički se detektira palpacijom. Hiperaktivnost također vodi do oštećenja tkiva i upale. Najčešće je zahvaćen m.pterygoideus lateralis koji svojim spazmom dovodi do pojave škljocanja zgloba. Tako se mogu povezati interference i zvukovi. Watanabe (139) je uočio povećanu bolnost na palpaciju m. pterygoideus lateralis ukoliko su nepravilni kontakti na radnoj strani, m. sternocleidomastoideusa ukoliko su prisutni kontakti na neradnoj strani, a uočena je i napetost u ramenima i bol u očima. Pronašao je statistički značajnu povezanost između bilateralnih kontakata pri lateralnoj kretnji i nekih simptoma disfunkcije. U mojem ispitivanju od ukupno 193 pacijenta, 42 (21%) je imalo bilateralne kontakte. Od toga je 14 (33.3%) imalo Helkimov anamnestički indeks Ai I i 15 (35.7%) Di I. Nisam uočila značajniju razliku u iznosu Ai I i Di I simptoma u odnosu na ukupnu populaciju.

Osim okluzalnih interferenci i preklop inciziva u horizontalnoj i vertikalnoj ravnini pripada okluzalnim varijablama. Neki istraživači smatraju da preveliki preklop inciziva u vertikalnoj i horizontalnoj ravnini može biti jedan od predispozicijskih faktora u razvoju TMD. Ronquillo artrografskim nalazom nije pronasao povezanost preklopa inciziva i pozicije kondila i diska. Sličan nalaz imaju Pullinger i Roberts koji nisu uočili vezu između pojave zvuka u zglobu i vertikalnog preklopa iznad 5 mm (140). Kahn je uspoređivao pacijente bez i sa simptomima TMD podijelivši ih u 4 skupine i izmjerio je horizontalni preklop veći od 4 mm u pacijenata s istisnućem diska. Iznos kontrolne populacije u horizontali je  $2.65 \pm 1.09$  i u vertikali  $3.22 \pm 1.47$ . Slične rezultate ima i Kopp (92) 2.6 do 3 mm u vertikali i 2.7 do 3.2 mm horizontalni preklop. U mojem istraživanju horizontalni preklop je 2.03, a vertikalni 2.49 mm.

Simptome TMD podijelila sam prema pojavi na akutne, kronične i povremene.

Ukupno 11 od 78 muškaraca (14%) je imalo simptome i 30 od 113 žena (26%). U

uvodu sam detaljno razradila prevalenciju simptoma, a literatura nam dopušta širinu od 5-95%. Nepravilni pokreti prisutni su u 34% žena i 25% muškaraca između kojih nema statistički značajne razlike. Kod palpacije zgloba imamo statistički značajnu razliku između žena i muškaraca - žene imaju 12% pozitivan nalaz, a muškarci 2.5%. Mnogi autori su palpivali zglob pa tako imamo podatke Siebera koji je našao pozitivan nalaz palpirajući zglob dorzalno u 2% i između 33 i 36% lateralno, dok je u danskoj studiji nalaz nešto drugačiji - 5% dorzalno i 8-13% lateralno. Helkimo je objavio čak 45% pozitivnog nalaza pri palpaciji, Nourallah u ženskoj populaciji 16%, a Dworkin je uspoređivao pacijente sa i bez disfunkcije i u simptomatskih je pronašao 56.9% a u zdravih 9.1%.

Budući da sama evidencija pojave određenih simptoma daje toliko različite rezultate, koristila sam dvije dodatne metode koje imaju jasne kriterije pa tako i rezultati postaju znatno ujednačeniji i objektivniji. To su međunarodna klasifikacija bolesti i anamnestički i disfunkcijski Helkimov indeks. Kao što je bilo i očekivano najčešća dijagnoza bila je 11.7.2.1. prednje istisnuće diska s redukcijom koje je kliničkom analizom pronađeno u 38 od 113 (33%) žena i 13 od 78 (16.6%) muškaraca. Najčešće je bila prisutna i upalna komponenta odnosno preaurikularna bol. Između muškaraca i žena postoji statistički značajna razlika. Dijagnoza 11.7.3.2. prednje istisnuće diska bez redukcije uočena je kliničkim pregledom u 2 pacijenta koji su uz osnovne simptome opisivali i pojavu zvonjenja u uhu. Turp je također pronašao poremećaj sluha kao popratnu pojavu disfunkcije, ali nedostaje znanstveni dokaz.(141) Samo klinička analiza nije dovoljna za dijagnostiku te bolesti što je ranije objašnjeno.



Hipermobilitet imala su 2 ispitanika koji su braća, a 2 su bila i upalna stanja. Miositis je imao jedan pacijent. Dahlstrom je upotrijebio istu klasifikaciju za 1500 pregledanih pacijenata i pronašao je istisnuće s redukcijom u 15.3% 67 žena i 33 muškarca dok je 6.3% imalo istisnuće bez redukcije i to 81 žena i 19 muškaraca.(89) Yatani je prikazao 20.5% istisnuća s vraćanjem i 32.2% bez vraćanja.(71,72)

Mnogo više stomatologa klasificiralo je TMD Helkimovim indeksom. Bez simptoma u mojoj populaciji s indeksom Ai 0 bilo je 54% žena i 67% muškaraca. Ai1 imalo je 44% žena i 32% muškaraca što je statistički značajna razlika, dok je Ai2 imala jedna ispitanica. Indeks Di 0 pokazao se u 58% žena i 73% muškaraca, dok je jedna pacijentica koja je imala Ai 2 imala i Di 2. Koju god klasifikaciju upotrijebili uvijek se uočava manja ili veća ženska dominacija u pojavi simptoma TMD. Mnogi su pokušali odgonetnuti zašto je to tako (142). Uočeno je da žene mnogo više traže i terapiju zbog disfunkcije. Dodatnim analizama gledale su se razlike u navikama, psihosocijalne, hormonalne i konstitucijske. Budući da su se estrogenski receptori pronašli u TMJ primata, Abubaker je pokušao, izolirajući disk 15 pacijentica sa i bez simptoma TMD, pronaći povezanost prisustva estrogenskih receptora i simptoma disfunkcije. Uočio je nešto veći broj receptora u diskovima pacijentica sa simptomima no premaleni uzorak nije mu dozvolio postavljanje tvrdnje.(143,144) Sljedeća studija obuhvaćala je ispitanike tijekom 10 godina (24) i vidjelo se da se muškarci brže oporavljaju od simptoma, što onda pokazuje veći postotak u žena. Psihički, psihosocijalni i stres faktor smatra se ponavljajućim etiološkim faktorom, a u mnogim istraživanjima pokazala se povezanost tih faktora i disfunkcijskih simptoma.(145,146,147,148) Često se pritom nalazi veći postotak anksioznosti i



depresije od psihičkih simptoma, a ukoliko se podijeli po spolu, oni su izraženiji kod žena. Tako se i tim nalazom pokušava objasniti veća prevalencija kod žena.

Tražeci još neke etiološke veze pokušala sam pronaći povezanost braka i simptoma TMD i pronašla sam statistički značajnu razliku u pojavi Di 1 indeksa između ispitanika koji jesu u odnosu na koje nisu u braku. Ispitanici koji jesu u braku imaju 43.6% Di 1 indeks, za razliku od onih koji to nisu, a imaju 24% Di 1. Moje rezultate potvrđuju i navodi iz literature gdje sam pronašla veću ili manju razliku u pojavi simptoma disfunkcije kod udatih studentica Saudijske Arabije, u odnosu na neudate, odnosno gotovo dvostruko veću učestalost kroničnog ili nekroničnog oblika TMD u rezultatima (112). On je u 54% oženjenih osoba pronašao kronične promjene, a u 50% nekronične, dok je kod neoženjenih bilo znatno manje: 27.6% je imalo kronične i 34.4% nekronične. Uspoređujući rase, najviše su zastupljeni bijelci u 75.9% dok Azijati u samo 3%.

Interesantno mi je bilo primjetiti da u određenom postotku pacijenata bez subjektivnih simptoma s Ai 0 indeksom, kliničkim pregledom nalazimo pojavu odr. simptoma koji ih svrstavaju u Di 1 grupu. Brown je ustvrdio da je malo pravih, asimptomatskih pacijenata jer ih većina ima subkliničke znakove TMD (81). Sličan nalaz ima i Kopp koji je u 13 od 19 asimptomatskih pacijenata pronašao znakove za indeks Di 1, a u jednog pacijenta čak i Di 2. (92) Ribeiro je uočio da je 34% pacijenata s prednjim istisnućem diska asimptomatsko. (149)

Richard K.K. Helkimovim anamnestičkim indeksom obradio je 891 stanovnika Singapura kineske nacionalnosti i ustvrdio je Ai 1 u 76.6% žena i 80.3% muškaraca, Ai 1 u 16.7% žena i 10.7% muškaraca te Ai 2 u 6.7% muškaraca i 9% žena (150).

Droukas je istu analizu radio na 48 studenata stomatologije i Ai 0 imalo je 69%, Ai 1

17% , Ai 2 15% dok je Di 0 imalo 35%, Di 1 52%, Di 2 10% i Di 3 2%. Vidimo veću zastupljenost kliničkih i anamnestičkih simptoma u studentskoj populaciji.(137) U istoj studentskoj populaciji među muškim studentima rezultati su bili nešto drugačiji: Ai 0 imalo je 64%, Ai 1 - 30%, Ai 2 -6%, Di 0 -63%, Di 1 -33%, Di 2 -3% i Di 3 -1%.

(115) Schiffma je analizirao studentice koje su se obrazovale za medicinske sestre i one su imale posve drugačiju sliku - Ai 0 -43%, Ai 1 -23%, Ai 2 -34%, Di 0 -7%, Di 1 -34%, Di 2 -33%, Di 3 -26%.(75) U svojoj pretraženoj literaturi nigdje nisam pronašla toliko veliki iznos Di 3 indeksa. Mi smo od naših 191 pregledanih ispitanika imali 46 studenata od kojih je 60% imalo Ai 0 a 40% Ai 1, dok je Di 0 imalo 82% a Di 1 -18%.

Agerberg je među sedamnaestogodišnjacima pronašao Ai 0 u 53% dječaka i 35% djevojčica, Ai 1 u 39% dječaka i 45% djevojčica te Ai 2 u 9% dječaka i 20% djevojčica.(151) Bodner je Ai 1 pronašao u 21% djece, a Ai 2 u 7%. Razlučio je etiološki nastanak TMD te smatra da je disfunkcija u 79% posljedica traume, 5% degenerativnih promjena, 5% poremećenog rasta i 3% posljedica tumora.(152)

Alamuodi je znakove TMD u male djece od 3-7 godina pronašao u 16,53% a zastupljenije su bile djevojčice.(153)

U starijoj populaciji stanovnika Helsinkija Ai 0 imalo je 66%, Ai 1 14% i Ai 2 20% (154).

Utjecaj ortodontskog tretmana na funkciju stomatognatog sustava nije posve rasvijetljen.(155) Neke studije pokazuju da ortodontski tretman poboljšava ili barem smanjuje znakove i simptome TMD, dok druge ne nalaze nikakvu vezu.(156)

Egermark je jedan od rijetkih koji je uspoređivao pacijente u aktivnoj fazi ortodontske terapije s kontrolnom skupinom. Uočio je da su djeca koja su trebala ortodontsku terapiju imala veću prevalenciju znakova i simptoma od kontrolne skupine, a ti su se

simptomi terapijom znatno smanjili. U našem ispitivanju od 191 pacijenta 31 je nosilo ortodontski aparati Ai 0 imalo je 13-42%, Ai 1 18-58% dok je Di 0 imalo 19 pacijenata-61%, Di 1 12-39%. Vidimo nešto veći postotak indeksa Ai 1 u pacijenata s ortodontskom terapijom u odnosu na ukupnu populaciju koja je imala 39%.

U ovom istraživanju htjeli smo između ostaloga i provjeriti hipotezu da nedovoljan broj kontaktnih točaka u potpornoj zoni igra ulogu u nastanku kliničke slike disfunkcije. Za klasificiranje međusobnih odnosa uzeli smo Eichnerovu klasifikaciju. On je međusobni odnos zubnih lukova, s obzirom na sve varijante defektnih zubala, podijelio u 3 klase i 10 potklasa u odnosu na broj kontakata u potpornim zonama.

(157)

U klasi 1 postoji antagonistički dodir u svim potpornim zonama (prekutnjaci i kutnjaci), u klasi 2 postoji antagonistički dodir, ali ne u svim potpornim zonama. U klasi 3 nema antagonističkog dodira. Najveći broj pacijenata ima E1 klasu-67%, E2 ima 29.4%, E3 ima 5.4%, a pacijenti s totalnim ili djelomičnim protezama su zastupljeni u 13,9%.

Nisam primjetila razliku u prevalenciji Ai ili Di simptoma, premda moram naglasiti da E3 skupina ima nešto viši Ai 1 i Di 1 indeks -58%, no u toj skupini bilo je samo 7 pacijenata pa nije moguće ustvrditi točnu vezu. Za razliku od E3 skupine, pacijenti s protezama imaju iznenađujuće mali Ai 1 indeks -18% dok je Di 1 50%. Naši rezultati vrlo su slični onima što ih je dobio Hiltunen, koji također nije pronašao vezu između dentalnog statusa mjenog Eichnerovim indeksom i pojave simptoma disfunkcije, što potvrđuje općeprihvaćenu tezu da je TMD multifaktorske prirode, a dentalna varijabla je samo jedna komponenta koja je više ili manje maskirana unutar ostalih komponenata (158,159).

## 6.0. ZAKLJUČAK

Epidemiološke studije koje proučavaju znakove i simptome TMD pokazuju velike razlike u prevalenciji vjerojatnije zbog različitih metoda pristupa nego zbog pravih razlika među proučavanim skupinama. Bez obzira na sve razlike svim stomatolozima treba biti jasno da su ti simptomi često prisutni i ne smiju promaknuti onome tko ih proučava. U zadnje vrijeme najviše se lome koplja oko uloge psihosocijalnog faktora u etiologiji, a tako i u terapiji disfunkcije, kao i u upotrebi samog termina TMD. U novembru 1996 časopis JADA objavio je intrigantan članak američkog NIH u kojem se daje velika uloga psihičkoj komponenti kod pacijenata s bolnom disfunkcijom. Interesantna je shema po kojoj se predlaže terapija disfunkcije. Najprije se preporuča psihijatrijska terapija pa i upotreba opijata, nakon čega se može pokušati s fizikalnom terapijom, a tek onda s nagriznom pločom. Ono što je izazvalo brojna negodovanja stomatologa je činjenica da se okluzalna terapija niti ne spominje jer je ireverzibilna. (160)

Slijedeći problem je u samoj definiciji koja je preširoka i obuhvaća previše različitih struktura. (80). Dawson predlaže razdvajanje pojedinih segmenata mastikatornog aparata po dijagnozama te posvećivanje veće pozornosti koleratelarnim znakovima strukturnih promjena koji uspješnom terapijom trebaju nestati. Također predlaže posvećivanje veće uloge okluzalnoj terapiji. Srećom relativno malen broj pacijenata traži pomoć. Neki podatci govore o 1.5-30%, ali češće je to od 3-7%. (13) Za ispravnu dijagnozu, a time i terapiju, nije dovoljan klinički pregled. Često su potrebne mnoge sofisticirane tehnike vizualizacije. No pogotovo u našem društvu financiranje je vječiti problem koji nas limitira i ruši potreban entuzijazam. Tako se najčešća

dijagnoza koja pokazuje položaj kondila točno određuje samo magnetskom rezonancom što u Americi stoji više od 800\$. Nešto je jeftiniji CT nalaz -300-800\$ dok su panoramska, transkranijalna, tomografska i artrografska metoda ispod 300\$ ali one nisu toliko pouzdane.(26)

Možemo zaključiti sljedeće:

1. Rezultati mojeg ispitivanja uglavnom odgovaraju rezultatima iz literature, što je i očekivano
  2. Helkimov anamnestički i dijagnostički indeks dobar je za procjenu broja pacijenata koji trebaju terapiju, ali se njime ne odvajaju mišićni od koštanih ili ostalih poremećaja kao ni etiološki uzroci.
  3. Klasifikacija ICD.9.CM. vrlo detaljno i logično dijeli poremećaje prema izvornim anatomskim strukturama a budući da je šifrirana i unificirana, lako je prepoznatljiva za sve liječnike koji onda mogu odmah pristupiti djelotvornoj terapiji.
  4. Znakovi i simptomi češće su prisutni kod žena nego kod muškaraca ali to može biti i posljedica njihovog češćeg traženja stručne pomoći.
  5. Djeca također pokazuju znakove i simptome disfunkcije ali oni variraju i ne mogu se povezati s eventualnim pogoršanjem u odrasloj dobi.
  6. Prevalencija simptoma opada s godinama pa starija populacija ima rjeđe znakove i simptome TMD.
  7. Nepobitan je utjecaj psihosocijalnih faktora kao katalizatora disfunkcijskih poremećaja.
- Ne želeći umanjiti vrijednost brojnih drugih kategorizacija, slažem se s Mc Neillom i Dawsonom da je potrebno uvesti reda u zbrku zvanu temporomandibularna disfunkcija.



## 7.0. SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja bio je epidemiološkom studijom dobiti podatke o prevalenciji znakova i simptoma temporomandibularne disfunkcije u riječkoj populaciji.

Istraživanje je obuhvatilo 204 osobe od 18-85 godina, podijeljenih u 15 grupa po dobi i spolu. Pacijenti su ispunjavali originalni anamnestičko-dijagnostički list koji se je sastojao od ankete od 22 pitanja na koji su pacijenti odgovarali da ili ne, nakon čega se pristupalo kliničkom pregledu. Pacijentima sam odredila okluzijsku koncepciju, izmjerila sam maksimalne klizne kretnje mandibule, maksimalno otvaranje i preklop inciziva u verikalnoj i horizontalnoj ravnini, izračunala sam prevalenciju pojedinih simptoma TMD, palpирala sam TMZ i žvačne mišiće. Odredila sam dijagnozu na osnovu anamneze i kliničkog pregleda prema ICD.9.CM., odredila sam Helkimov anamnestički i disfunkcijski indeks, te testu proporcija za nezavisne uzorke pronašla sam statistički značajnu povećanost kod žena. Gledala sam odnos bruksizma i glavobolje, pojave zvukova u zglobu te ukočenog vrata i bolnih vratnih mišića kod muškaraca i žena sa i bez simptoma TMD. Ispitivala sam utjecaj traume na Helkimov indeks, utjecaj bilateralnih kontakata, braka, zanimanja i gubitka potporne zone po Eichnerovoj klasifikaciji na Helkimov indeks.

Helkimov indeks Ai 0 ima 55% žena i 68% muškaraca, Ai 1 ima 44% žena i 32% muškaraca dok Di 0 ima 58% žena i 73% muškaraca a Di 1 ima 40% žena i 26% muškaraca. Između muškaraca i žena postoji statistički značajna razlika. Prema ICD.9.CM. KLASIFIKACIJI 33% žena ima prednje istisnuće diska sa redukcijom 16.6% muškaraca. Ostali podaci uglavnom odgovaraju podacima iz literature.



## 8.0. SUMMARY

The aim of this research was to get the data on the prevalence of signs and symptoms of temporomandibular dysfunction by an epidemiological study in the population of Rijeka. The research included 204 persons aged from 18 to 85 years, divided in 15 groups according to the age and sex. The patients filled out the original diagnostic paper which consisted of a questionnaire comprising 22 yes and no questions and then a clinical examination followed. The occlusion conception was defined, maximal gliding mandibular movements were measured, as well as maximal opening and overlap of the incisors in vertical and horizontal plain, the prevalence of single TMD symptoms was counted and TMJ and masticatory muscles were palpated. The diagnosis was established on the basis of the anamnesis and clinical examination according to ICD.9.CM.

Helkimo's anamnestic and functional index was defined and statistically significant increase in women was found with the test of proportions for independent samples. The relation between bruxism and headache was observed as well as the appearance of sounds in the joint, stiff neck and painful cervical muscles in men and women with or without the TMD symptoms. The influence of trauma on the Helkim's index was examined, as well as the influence of bilateral contacts, marriage, profession and loss of supporting zone according to Eichner's classification to Helkim's index. Helkim's index Ai 0 was present in 55% of women and in 68% of men, Ai 1 was present in 44% of women and 32% of men, while Di 0 was present in 58% of women and 73% of men and Di 1 in 40% of women and 26% of men. There was a statistically significant difference between men and women. According to

ICD.9.CM. classification 33% of women had anterior discs displacement with reduction and 16.6% of men. Other data correspond to those present in literature.

## 9.0. LITERATURA

### 1. Mc Neill C.

Temporomandibular Disorders, Guidelines for Classification, Assessment, and Management

The American Academy of Orofacial Pain

Edited by Charles Mc Neill, DDS , Quintessence Publishing Co Inc , Chicago, 1993

### 2. Krstulović J.

Znaci i simptomi disfunkcije stomatognatog sustava, Specijalistički rad, Zagreb 1991.

### 3. Marić D.

Artikulatori, Stomatološka sekcija SLD, Beograd

### 4. Ramfjord -Ash

Occlusion third edition , W.B. Saunders Company , Philadelphia 1983

### 5. Michael LA.

Jaws revisted: Costen's syndrome

Ann-Otol-Rhinol-Laryngol 1997 Oct; 106 (10 Pt 1) 820-2

### 6. Vukovojac S.

Doprinos funkcijskoj analizi grafičkog intraoralnog registracijskog položaja u pacijenata s disfunkcijom stomatognatog sustava , Sveučilište u Zagrebu, disertacija, 1985.

### 7. Kraljević K.

Anatomija i fiziologija okluzije , Globus , Zagreb , 1991.

### 8. Mc Neill C.

Science and Practice of Occlusion

Quintessence Publishing Co, Inc Chicago 1998.

## 9. Zubanović

Analiza položaja kondila TMZ u centričnom odnosu, magistarski rad, Zagreb 1985.

## 10. Paesani.D. , Salas E. , Martinez A.

Prevalence of disc displacement in infants and young children

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1999 ;Jan, 87(1) :15-9

## 11. Cholitgul W. , Petersson A. , Rohlin M. , Akerman S.

Clinical and radiological findings in temporomandibular joints with disc perforation

Int-J-Maxillofac-Surg 1990. Aug ;19 (4) :220-5

## 12. Trumpy I.G. , Eriksson J. , Lyberg T.

Internal derangement of the TMJ: correlation of artrographic imaging with surgical findings

## 13. Takahashi A. , Murakami H. , Nishiyama H. , Sasai T. , Fujishita M.

The clinicoradiologic predictability of perforations of the soft tissue of the temporomandibular joint

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1992 Aug ; 74(2) : 243-50

## 14. Nordahl S. , Alstergren P. , Appelgren A.

Pain, tenderness, mandibular mobility and anterior open bite in relation to radiographic erosions in TMJ disease

Acta-Odontol-Scand. 1997 Jan;55(1):18-22

## 15. Marchetti C. , Bernasconi G. , Reguzzoni M.

The articular disc surface in different functional conditions of the human TMJ

J-Oral-Pathol-Med 1997 Jul;26(6):278-82

## 16. Israel H.A. , Diamond B. , Saed-Nejad F.

Osteoarthrosis and synovitis as major pathoses with TMJ : Comparison of clinical diagnosis with arthroscopic morphology

J-Oral-Maxillofac-Surg 1998 Sep ;56(9) :1023-7

17. Gola R. , Chossegras C. , Cheynet F.

Oto-mandibular ligaments:disco-malleolar and malleo-mandibular ligaments

Rev-Stomatol-Chir-Maxillofac 1997 Aug;98(2):66-71

18. Pertes A.R. , Gross S.G.

Clinical Management of Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain ,  
Quintessence Publishing Co, Inc Chicago

19. Korszun A. ,Papadopoulos E. , Demitrack M. , Engleberg C.

The relationship between TMD and stress - associated syndromes

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1998 Oct ;86(4):416-20

20. Mc Neill C.

History and evolution of TMD concepts

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1997 Jan ; 83(1) : 51-60

21. Gil I.A. , Barbosa C.M. , Pedro V.M. , Silverio K.C.

Multidisciplinary approach to chronic pain myofascial pain dysfunction syndrome : a  
four-year experience at a Brazilian center

Cranio. 1998 Jan ; 16(1) : 17-25

22. Alanen P. , Kuttilla M. , Le Belly

Fluctuation of TMD in accordance with two classifications :the Helkimo index and  
treatment need grouping

Acta-Odontol-Scand 1997 Jan ; 55(1) : 14-7

23. De Kanter R.J.A.M. , Truin G.J. , Burgersdijk R.C.W. , Van T Hof M.A. ,  
Battistuzzi P.G.F.C.M.

Prevalence in the Dutch adult population and meta-analysis of signs and symptoms  
of Temporomandibular Disorder

J-Dent-Res 1993, Nov ;72(11) :1509-1518

24. Carlsson G.E.

Epidemiology and treatment need for Temporomandibular Disorders

J-Orofac-Pain 1999 ;13 :232-237

25. Parker M.W.

A dynamic model of etiology in temporomandibular disorder

JADA 1990 March ;120 :283-290

26. Luther F.

Orthodontics and TMJ : Where are we now? Part 2. Functional occlusion,  
malocclusion, and TMD

Angle-Orthod 1998. Aug ; 68(4) : 305-18

27. Luther F.

Orthodontics and TMJ . Part 1. Orthodontic treatment and TMD

Angle-Orthod 1998. Aug ; 68(4) : 295-304

28. Muto T. , Kawakami M. , Kanazawa M. , Ishii H.

Relationship between disc displacement and morphologic features of skeletal class  
III malocclusion

Int-J-Adult-Orthodon-Orthognath-Surg 1998 ; 13(2) :145-51

29. Henrikson T. , Ekberg E.C. , Nilner M.

Symptoms and signs of TMD in girls with normal occlusion and class II malocclusion



Acta-Odontol-Scand 1997 Aug ;55(4) : 229-35

30. Sonnesen L. , Bakke M. , Solow B

Malocclusion traits and symptoms and signs of TMD in children with severe malocclusion

Eur-J-Orthodont 1998 Oct ; 20(5) : 543-59

31. Barone A. , Sbordone L. , Ramaglia L.

Cranio-mandibular disorders and orthodontic treatment need in children

J-Oral-Rehabil 1997. Jan ;24(1) :2-7

32. Mc Namara J.A. Jr. , Turp J.C.

Orthodontic treatment and TMD : Is there a relationship ? Part 1: Clinical studies

J-Orofac-Orthop 1997 ;58(2) : 74-89

33. Mc Namara J.A. Jr.

Orthodontic treatment and TMD

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1997. Jan ; 83(1) :107-17

34. Mew J.R.C.

The aetiology of temporomandibular disorders : a philosophical overview

Eur-J-Orthodont 1997 ;19 :249-258

35. Sapanet M. , Robin D.

Post-traumatic TM pain dysfunction syndrome and the problems raised by its imputation

Rev-Stomatol-Chir-Maxillofac 1997 Sep ;98(3) : 159-63

36. O'Shaughnessy T.

Cranio-mandibular (temporomandibular) cervical implications of a forced hyper-extension -hyperflexion episode (i.e.whiplash)

Funct-Orthod 1994. Mar-April ; 11(2) :5-10 , 12

37. Ferrari R. , Leonard M.S.

Whiplash and TMD : a critical review

J-Am-Dent-Assoc 1998 Dec ;129(12) :1739-45

38. Bergman H. , Andersson F. , Isberg A.

Incidence of TMJ changes after whiplash trauma : a prospective study using MR imaging

Am-J-Roentgenol 1998 Nov ; 171 (5) :1237-43

39. Mc Kay D.C. , Christensen L.V.

Whiplash injuries of the TMJ in motor vehicle accidents : speculations and facts

J-Oral-Rehabil 1998 Oct ; 25(10) : 731-46

40. Lobizzo F. , Lavigne G.J.

Do bruxism and TMD have a cause and effect relationship?

J-Orofac-Pain 1997. Winter ; 11(1) : 15-23

41. Riley J.L. , Robinson M.E. , Kvaal S.A. , Gremillion H.A.

Effect of psysical and sexual abuse in facial pain :direct or mediated?

Cranio 1998 Oct ;16 (4) : 259-66

42. Fillingim R.B. , Maixner W. , Sigurdsson A.

Sexual and physical abuse history in subjects with TMD :relationship to clinical variables, pain, sensivity, and psychological factors

J-Orofac-Pain 1997. Winter ; 11(1) :48-57

43. Mc Neill C.

Management of TMD :Concepts and controversies

J-Prosthet-Dent 1997; 77 (5) :510-22

## 44. Helkimo M.

Studies on function and dysfunction of the masticatory system

I. An epidemiological investigation of symptoms of dysfunction in Lapps in the North Finland

Proc. Finn. Dent. Soc. 1974 ;70 :37-49

## 45. Helkimo M.

Studies on function and dysfunction of the masticatory system

II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state

Swed. Dent. J. 1974; 67 :101-121

## 46. Helkimo M.

Studies on function and dysfunction of the masticatory system

III. Analyses of anamnestic and clinical recordings of dysfunction with the aid of indices

Swed. Dent. J. 1974; 67 :165-182

## 47. Israel H.A. , Diamond B. , Saed-Nejad F.

Osteoarthrosis and synovitis as major pathoses with TMJ : Comparison of clinical diagnosis with arthroscopic morphology

J-Oral-Maxillofac-Surg 1998 Sep ;56(9) :1023-7

## 48. Wiberg B. , Wanman A.

Signs of osteoarthrosis of the TMJ in young patients : a clinical and radiographic study

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1998 Aug ;86 (2) :158-64

## 49. Neo H. , Ishimaru J.I. , Kurita K.

The effect of hyaluronic acid on experimental TMJ osteoarthrosis in the sheep

J-Oral-Maxillofac-Surg 1997 Oct ;55 (10) : 1114-9

50. Gynther G.W. , Holmlund A.B. , Reinholt F.P. , Lindblad S.

Temporomandibular joint involvement in generalized osteoarthritis and rheumatoid arthritis : a clinical, arthroscopic, histologic and immunohistochemical study

Int-J-Oral-Maxillofac-Surg 1997. Feb;26 (1) :10-6

51. Dijkgraaf L.C. , Liem R.S. , de BONT L.G.

The osteoarthritis and crystal deposition diseases : a study of crystal in synovial fluid lavages in osteoarthritic TMJ

Int-J-Oral-Maxillofac-Surg 1998 Aug ; 27 (4) :268-73

52. List T. , Stenstrom B. , Lundstrom I. , Dworkin S.F.

TMD in patients with primary Sjogren syndrome : a comparison with temporomandibular clinic cases and controls

J-Orofac-Pain 1999. Winter ;13(1) : 21-28

53. Alstergren P. , Ernberg M. , Kopp S. , Lundeberg T. , Theodorsson E.

TMJ pain in relation to circulating neuropeptide Y, serotonin, and interleukin 1 $\alpha$  in Rheumatoid Arthritis

J-Orofac-Pain 1999. Winter ;13(1) 49-55

54. Zarb G. , Mock D.

Editorial: On emphasizing a scientifically prudent approach to the management of temporomandibular disorders

J-Orofac-Pain 1999. May Special Issue ;13(4) :221-226

55. Kallenberg A. , Wenneberg B. , Carlsson G.E.

Reported symptoms from the masticatory system and general well-being in rheumatoid arthritis

J-Oral-Rehabil 1997. May ;24 (5) : 342-9

56. Komorowska A.

Congenital TMJ ankylosis -case report

Eur-J-Orthod 1997 Jun ; 19(3) :243-8

57. Cimino R. , Michelotti A. , Stradi R. , Farinaro C.

Comparison of clinical and psychologic features of fibromyalgia and masticatory myofascial pain

J-Orofac-Pain 1998. Winter ; 12(1) :35-41

58. Stohler S.S.

Muscle -related temporomandibular disorders

J-Orofac-Pain 1999. May Special Issue ;13(4) :273-284

59. Marshall J.A. , Mahanna G.K.

Cancer in the differential diagnosis of orofacial pain

Dent-Clin-North-Am 1997 Apr; 41 (2) : 355-65

60. Benoliel R. , Sharav Y.

Craniofacial pain of myofascial origin :TM pain and tension type headache

Compend-Contin-Educ-Dent 1998. Jul ;19(7) :701-4, 706, 708-10

61. Auvenshine R.C.

Psychoneuroimmunology and its relationship to the differential diagnoses of TMD

Dent-Clin-North-Am 1997 Apr ;41(2) :279-96

62. Hathaway K.M.

Evaluation and management of maladaptive behaviors and psychological issues in TMD patients

Dent-Clin-North-Am 1997 Apr ;41(2) :341-54

63. Carlson C.R. , Reid K.I. , Curran S.L.

Psychological and physiological parameters of masticatory muscle pain  
Pain. 1998. Jun ; 76 (3) :297-307

64. Widerstrom-Noga E. , Dyrehag L.E. , Borglun-Jensen L.

Pain threshold responses to two different modes of sensory stimulation in patients  
with orofacial muscular pain :psychologic cosiderations  
J-Orofac-Pain 1998 Winter ;12(1) :27-34

65. Fleury J.E. , Deboets D. , Maffre M.

Critical review of various treatments of TMJ pain dysfunction syndrome. What will be  
the psychosomatic approach to these patients?

Rev-Stomatol-Chir-Maxillofac. 1997. Jan ; 98 (1) :50-4

66. Steed P.A.

TMD treatment outcomes :a statistical assessment of the effects of psychological  
variables

Cranio. 1998. Jul :16 (3) :138-42

67. Dworkin S.F.

Behavioral and educational modalities

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1997. Jan ;83 (1) :128-33

68. Pankhurst C.L.

Controversis in the aetiology of TMD. Part 1 TMD:all in the mind?

Prim-Dental-Care 1997 Jan ;4(1) :25-30

69. Suvinen T.I. , Reade P.C. , Sunden B. , Gerschman J.A.

TMD : Part II A comparison of psychologic profiles in Australian and Finnish patients  
J-Orofac-Pain 1997. Spring ;11 (2) :147-57



70. Vexler G.B. , Steed P.A.

Psychological factors and TM outcomes

Cranio 1998 April ;16 (2) :72-7

71. Yatani H. , Suzuki K. , Kuboki T. , Matsuka Y. , Maekava K.

The validity of clinical examination for diagnosing anterior disk displacement without reduction

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1998 ;85 :654-60

72. Yatani H. , Sonoyama W. , Kuboki T. , Matsuka Y. , Orsini M.G.

The validity of clinical examination for diagnosing anterior disk displacement with reduction

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1998 ;85 :647-53

73. Brooks S.L. , Brand J.W. , Gibbs S.J. , Hollender L.

Imaging of the temporomandibular joint

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1997 ;83 : 609-18

74. Lund J.P. , Widmer C.G. , Feine J.S.

Validity of diagnostic and monitoring tests used for temporomandibular disorders

J-Dent-Res 1995 April ;74(4) :1133-1143

75. Fernandez-Sanroman J. , Gomez-Gonzalez J.M. , del Hoyo J.A.

Relationship between condylar position, dentofacial deformity and TMJD :an MRI and CT prospective study

J-Craniomaxillofac-Surg 1998. Feb ;26 (1) :35-42

76. Rammelsberg P. , Pospiech L.J. , Pho Duc J.M. , Bohm A.O.

Variability of disk position in asymptomatic volunteers and patients with internal derangements of the TMJ

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1997 ;83:393-9

77. Callender K.I. , Brooks S.L

Usefulness of tomography in the evaluation of patients with TMD

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1996 ;81 :710-719

78. Kaplan A.S.

History and examination of the orofacial pain patient

Dent-Clin-Nort-Am 1997 April ;41 (2) :155-166

79. Muller-Leisse C. , Augthun M. , Bauer W. , Gunther R.W.

Temporomandibular joint involvement in generalized osteoarthritis and rheumatoid arthritis : a clinical, arthroscopic, histologic and immunohistochemical study

Radiologe. 1997 Feb ;37(2) :152-8

80. Roditi G.H., Duncan K.A. , Needham G. , Redpath T.W.

Temporomandibular joint MRI : a 2-gradient - echo technique

Clin-Radiol 1997 Jun ;52 (6) :441-5

81. Brown D.T. , Cox L.K. , Hafez A.A. , Cox C.F.

"True normal" TMD control subjects : a rare clinical findings

Cranio. 1998. April ; 16(2) : 84-9

82. Morris S. , Benjamin S. , Gray R.

Physical, psychiatric and social characteristics of TMD pain dysfunction syndrome : the relationship of mental disorders to presentation

83. Turk D.C.

Psychosocial and behavioral assessment of patients with TMD : diagnostic and treatment implications

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1997 Jan ;83 (1) :65-71

84. Gratt B.M. , Anbar M.

Thermology and facial telethermography :part 2 current and future clinical applications in

Dentomaxillofac-Radiol 1998 Mar ; 27 (2) : 68-74

85. Glaros A.G. ,Glass E.G. , Williams K.B.

Clinical examination findings of TMD patients : a factor analytic study

J-Orofac -Pain 1998 Summer ;12(3) : 193-202

86. Sysoliatin P.G. , Bezrukov V.M.

The classification of diseases of the TMJ

Stomatologija-Mosk. 1997. ;76 (3) :29-34

87. Okeson J.P.

Current terminology and diagnostic classification

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1997. Jan ; 83 (1) :61-4

88. Duinkerke A. , Luteijin F. , Bouman T.K. , de Jong H.P.

Reproducibility of a palpation test for the stomatognathic system

Community-Dent-Oral-Epidemiol 1986. ;14 :80-5

89. Dahlstrom L. , Kelling S.D. , Friction J.R. , Galloway-Hilsenbeck S.

Evaluation of training program intended to calibrate examiners of temporomandibular disorders

Acta-Odontol-Scand 1994 ;52 :250-254

90. Wahlund K. , List T. , Dworkin S.F.

TMD in children and adolescents :reliability of a questionnaire, clinical examination and diagnosis

J-Orofac-Pain 1998 Winter ;12 (1) :42-51

91. Carlsson G.E. , Egermark-Eriksson I. , Magnusson T.

Intra and inter observer variation in functional examination of the masticatory system

Swed-Dent-J 1980. ;4 : 187-194

92. Kopp S. , Wenneberg B.

Intra and interobserver variability in the assessment of sign of disorder in the stomatognathic system

Swed-Dent-J 1983 ,7 .239-246

93. Tenenbaum H.C. , Freeman B.V. , Psutka D.J. , Baker G.I.

Temporomandibular disorders :disc displacements

J-Orofacial-Pain 1999. May, Special Issue :13(4) :285-290

94. Westesson P.L. , Larheim T.A. , Tanaka H.

Posterior disc displacement in the TMJ

J-Oral-Maxillofac-Surg 1998 Nov ;56(11) : 1266-73

95. Kurita K. , Westesson P.L. , Yuasa H. , Toyama M.

Natural course of untreated symptomatic TMJ disc displacement without reduction

J-Dent-Res 1998 Feb ;77 (2) :361-5

96. Kinderknecht K.E. , Thomas C.A.

Temporomandibular disorder : A practical screening process

Gen-Dent 1995 ;43 :546-552

97. Glaros A.G. , Tabacchi K.N. , Glass E.G.

Effect of parafunctional clenching on TMD pain

J-Orofac-Pain 1998 Spring ;12 (2) : 145-52

98. Kieser J.A. , Groeneveld H.T.

Relationship between juvenile bruxing and craniomandibular dysfunction

J-Oral-Rehabil 1998 ;25 :662-665

99. Magnusson T. , Egermark-Eriksson I. , Carlsson G.E.

Five-year longitudinal study of signs and symptoms of mandibular dysfunction in adolescents

J-Craniomand-Pract 1986. ;4 (4) :339-344

100. Wanman A. , Agerberg G.

Mandibular dysfunction in adolescens II Prevalence of signs

Acta -Odontol-Scand 1986 ;44 :55-62

101. Miller V.J. , Yoeli Z. , Barnea E. , Zeltser C.

The effect of parafunction on condylar asymmetry in patients with temporomandibular disorder

J-Orofac-Rehabil 1998 ;25 :721-724

102. Legrell P.E. , Isberg A.

Mandibular height asymmetry following experimentally induced TMJ disk displacement in rabbits

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol-Oral-Radiol-Endod 1998 Sept ; 86(3) : 280-5

103. Agerberg G. , Bergenholtz A.

Craniomandibular disorders in adult populations of West Bothnia , Sweden

Acta-Odontol-Scand 1989 ;47 :129-140

104. Jagger R.G. , Cunningham I. , Jagger D.C.

The relationship between TMJ dysfunction, reported bruxism and recurrent headaches

Acta-Stomatol-Croat 1997 ;31 (3) : 207-212

105. Capurso U.

The sound during mandibular joint kinematics . The diagnostic, epidemiologic and prognostic elements

Minerva-Stomatol 1997 May ;46(5) : 247-57

106. Prinz J.F.

Resonant characteristics of the human head in relation to temporomandibular joint sounds

J-Oral-Rehabil 1998 ;25 :954-960

107. Prinz J.F.

Physical mechanisms involved in the genesis of temporomandibular joint sounds

J-Oral-Rehabil 1998 ;25 :706-714

108. Prinz J.F.

Correlation of the characteristics of temporomandibular joint and tooth contact sounds

J-Oral-Rehabil 1998 ;25 :194-198

109. Sano T. , Widmalm S.E. , Westesson P.L. , Takahashi K.

Amplitude and frequency spectrum of TMJ sounds from subjects with and without other signs / symptoms of TMD

J-Oral-Rehabil 1999. Feb ;26 (2) :145-150

110. Leader J.K. , Boston J.R. , Rudy T.E. , Greco C.M. , Hussein S.Z.

The influence of mandibular movements on joint sounds in patients with temporomandibular disorders

J-Prosthet-Dent 1999 ;81 :186-95

111. Mercado M.D.F. , Faulkner K.D.B.



The prevalence of craniomandibular disorders in completely edentulous denture-wearing subjects

J-Oral-Rehabil 1991 ;18 :231-242

112. Zulqarnain B.J. , Khan N. , Khattab S.

Self-reported symptoms of temporomandibular dysfunction in a female university student population in Saudi Arabia

J-Oral-Rehabil 1998 ;25 :946-953

113. List T. , Wahlund K. , Wenneberg B. , Dworkin S.F.

TMD in children and adolescents :prevalence of pain, gender differences and perceived treatment need

J-Orofac-Pain 1999 ;13 :9-20

114. Stockstill J.W. , Bowley J.F. Dunning D. , Spalding P.

Prevalence of TMD in children based on physical signs

ASDC-J-Dent-Child 1998 Nov-Dec;65(6) : 459-67, 438

115. Nourallah H. , Johansson A.

Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in a young male Saudi population

J-Oral-Rehabil 1995 ;22 :343-347

116. Dworkin S.F. , Huggins K.H. , Le Resche L. , Von Korff M. , Howard J.

Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders :clinical signs in cases and controls

J-Am-Dent-Assoc 1990 March ;120 :273-281

117. Wanman A. , Agerberg G.

Mandibular dysfunction in adolescens I.Prevalence of symptoms

Acta-Odontol-Scand 1984 ;44 :47-54

118. Salonen L. , Hellden L. , Carlsson G.E.

Prevalence of signs and symptoms of dysfunction in the masticatory system :an epidemiologic study in an adult Swedish population

J-Craniomandib-Disord-Facial-Oral-Pain 1990; 4: 241-250

119. Mazengo M.C. , Kirveskari P.

Prevalence of craniomandibular disorders in adults of Ilala District, Dar-es-Salaam, Tanzania

J-Oral-Rehabil 1991 ;18 :569-574

120. Sieber M. , Ruggia G. , Grubenmann E. , Palla S.

The functional status of the masticatory system of the 11-16-year old adolescents :classification and validity

Community-Dent-Oral-Epidemiol 1997 ;25 :256-63

121. Luz J.G.C. , Maragno I.C. , Martin M.C.

Characteristics of chief complaints of patients with temporomandibular disorders in a Brazilian population

J-Oral-Rehabil 1997 ;24 :240-243

122. De Leeuw J.R.J. , Ros W.J.G. , Steenks M.H. ,Lobbezoo-Scholte A.M.

Multidimensional evaluation of craniomandibular dysfunction II : Pain assessment

J-Oral-Rehabil 1994 ;21 :515-532

123. Vanderas A.P.

Relationship between craniomandibular dysfunction and malocclusion in white children with unpleasant life events

J-Oral-Rehabil 1994 ;21 :177-183

124. Austin D.G.

Special considerations in orofacial pain and headache

Dent-Clin-North-Am 1997 ;41 (2) :325-39

125. Glaros A.G. , Baharloo L. , Glass E.G.

Effect of parafunctional clenching and estrogen on TMD pain

Cranio. 1998 Apr ;16 (2) :78-83

126. Kuttilla M. , Niemi P.M. , Kuttilla S. , Alanen P.

TMD treatment need in relation to age, gender, stress and diagnostic subgroup

J-Orofac-Pain 1998 Winter ;12 (1) :67-74

127. Dao T.T. , Knight K. , Ton-Thatn

Modulation of myofascial pain by the reproductive hormones : a preliminary report

J-Prosthet-Dent 1998. Jun ;79 (6) :663-70

128. Le Resche L. , Saunders K. , Von-Korff M.R. , Barlow W.

Use of exogenous hormones and risk of TMD pain

Pain. 1997 Jan ; 69 (1-2) :153-60

129. Pilley J.R. , Mohlin B. , Shaw W.C.

A survey of craniomandibular disorders in 500 19-year olds

Eur-J-Orthod 1997 Feb ;19 (1) :57-70

130. Weinhold M.D.

TMD (letter)

J-Am-Dent-Assoc 1997 Feb ;128 :145-146

131. Goldberg M.B.

Posttraumatic temporomandibular disorder

J-Orofac-Pain 1999 ;13 :291-294

132. Krogstad B.S. , Jokstad A. , Dahl B.L. , Sobolev U.

Somatic complaints, psychological distress, treatment outcome in two groups of TMD patients, one previously subjected to Whiplash injury

J-Orofac-Pain 1998 Spring ;12 (2) :136-44

133. Kolbinson D.A. , Epstein J.B. , Burgess J.A.

Temporomandibular disorders, headaches, and neck pain after motor vehicle accidents :A pilot investigation of persistence and litigation effects

J-Prosthet-Dent 1997. ;77 :46-53

134. Gržić R.

Kineziograf kao pomoćno dijagnostičko sredstvo u analizi križanog zagriža

Magistarski rad , 1994 , Rijeka

135. Obrez A. , Turp J.C.

The effect of musculoskeletal facial pain on registration of maxillomandibular relationship and treatment planning :A synthesis of the literature

J-Prosthet-Dent 1998; 79 :439-45

136. Špiler-Uhač I. Utjecaj okluzijskih odnosa na izgled kineziografskog registrata u eugnatih ispitanika

Magistarski rad, Rijeka , 1995.

137. Droukas B. , Lindee C. , Carlsson E.

Relationship between occlusal factors and signs and symptoms of mandibular dysfunction :A clinical study of 48 dental students

Acta-Odontol-Scand 1984 ;42 :277-283

138. Tarantola G.J. , Becker I.M. , Gremillion H.G. , Pink F.

The effectiveness of equilibration in the improvement of signs and symptoms in the stomatognathic system

Int-J-Period-Restorat-Dent 1998 ;18 (6) :595-599

139. Watanabe E.K. , Yatani H. , Kuboki T. , Matsuka Y. , Terada S.

The relationship between signs and symptoms of temporomandibular disorders and bilateral occlusal contact patterns during lateral excursions

J-Oral-Rehabil 1998 ;25 :409-415

140. Kahn J. , Tallents R.H. , Katzberg R.W. , Moss M.E.

Association between dental occlusal variables and intraarticular temporomandibular joint disorders : Horizontal and vertical overlap

J-Prosthet-Dent 1998 ;79 :658-662

141. Turp J.C.

Correlation between myoarthropathies of masticatory system and ear symptoms (otalgia,tinnitus)

HNO 1998 Apr ;46 (4) :303-10

142. Le Resche L.

Epidemiology of TMD :Implications for the investigation of etiologic factors

Crit-Rev-Oral-Biol-Med 1997 ;8 (3) :291-305

143. Abubaker A.O. , Raslan W.F. Sotereanos G.C.

Estrogen and progesterone receptors in temporomandibular joint discs of symptomatic and asymptomatic persons : a preliminary study

J-Oral-Maxillofac-Surg. 1993 Oct ;51 (10) : 1096-100

144. Campbell J.H. , Courey M.S. , Bourne P. , Odziemiec C.

Estrogen receptor analysis of human temporomandibular disc

J-Oral-Maxillofac-Surg 1993 Oct ;51 (10) :1101-5

145. De Leeuw J.R.J. , Ros W.J.G. , Steenks M.H.

Craniomandibular dysfunction : patient characteristics related to treatment outcome

J-Oral-Rehabil 1994 ;21 : 667-678

146. Sirirungrojying S. , Srisintorn S. , Akkayanont P.

Psychometric profiles of temporomandibular disorder patients in southern Thailand

J-Oral-Rehabil 1998 ; 25 :541-544

147. De Leeuw J.R.J. , Steenks M.H. , Ros W.J.G.

Psychosocial aspects of craniomandibular dysfunction. An assessment of clinical community findings

J-Oral-Rehabil 1994 ;21 :127-143

148. Oakley M.E. , Mc Creary C.P. , Flack V.F. , Clark G.T.

Dentists' ability to detect psychological problems in patients with temporomandibular disorders and chronic pain

J-Am-Dent-Assoc 1989 Jun ;118 :727-730

149. Ribeiro R.F. , Tallents R.H. , Katzberg R.W. , Murphy W.C.

The prevalence of disk displacement in symptomatic and asymptomatic volunteers aged 6 to 25 years

J-Orofac-Pain 1997 Winter ;11 (1) : 37-47

150. OW R.K.K.

Craniomandibular disorder among elderly people

J-Oral-Rehabil 1995 ;22 :413-419

151. Wanman A.



Craniomandibular disorders in adolescents. A longitudinal study in an urban Swedish population

Swed-Dent-J-Suppl. 1987 ;44 :30

152. Bodner L. , Miller V.J.

TMJD in children : evaluation of treatment

Int- J-Pediatr-Otorhinolaryngol 1998 Jul ;44(2) :133-7

153. Alamoudi N. , Farsi N. , Salako N.O.

TMD among school children

J-Clin-Pediatr-Dent 1998 Summer ;22(4) :323-8

154. Schmidt-Kaunisaho K. , Hiltunen K. , Ainamo A.

Prevalence of symptoms of craniomandibular disorders in a population of elderly inhabitants in Helsinki

Acta-Odontol-Scand 1994 ;52 :135-139

155. Turp J.C. , Mc Namara J.A. Jr. ,

Orthodontic treatment and TMD- is there a relationship Part 2 : clinical implications

J-Orofac-Orthoped 1997 ;58 (3) : 136-43

156. Egermark I. , Ronnerman A.

Temporomandibular disorders in the active phase of orthodontic treatment

J-Oral-Rehabil 1995 ;22 :613-618

157. Miroslav Suvin , Djelomična proteza, Školska knjiga, Zagreb 1982.

158. Hiltunen K. , Vehalahti M. , Ainamo A.

Occlusal imbalance and temporomandibular disorders in the elderly

Acta-Odontol-Scand 1997 ;55 :137-141

159. Raustia A.M. , Peltola M. , Salonen A.M.

Influence of complete denture renewal on craniomandibular disorders : a 1 - year follow -up study

J-Oral-Rehabil 1997 ;24 :30-36

160. Dawson P.E.

Position paper regarding diagnosis, management, and treatment of temporomandibular disorders

J-Prosthet-Dent 1999 ;81 :174-8

## ŽIVOTOPIS

Renata Gržić je rođena 31.3.1966. u Rijeci gdje je završila osnovno i srednje usmjereno obrazovanje smjer zubni tehničar. Studij stomatologije na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci upisuje 1984. a diplomira 1989. Tijekom studija radi kao demonstrator na predmetu mobilna protetika. Na četvrtoj godini nagrađena je kao najbolji student stomatologije.

Poslijediplomski studij upisuje na Stomatološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1990. godine gdje je odslušala i položila sve propisane ispite. Magistarski rad s naslovom "Kineziograf kao pomoćno dijagnostičko sredstvo u analizi križanog zagriža " brani na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci 1994. godine.

Nakon položenog stručnog ispita radi u polivalentnim stomatološkim ordinacijama a na Medicinskom fakultetu se zapošljava 1993. godine kao asistent mobilne protetike i gnatologije na Katedri za dentalnu patologiju i stomatološku protetiku.

Tijekom posljednjih nekoliko godina aktivno je učestvovala na više domaćih i međunarodnih simpozija i kongresa. Član je Hrvatske stomatološke komore i Hrvatskog društva za stomatološku protetiku.