

# Terapija temporomandibularnih poremećaja u nosilaca djelomičnih i potpunih proteza

---

**Sabolović, Arian**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, School of Dental Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:127:066484>

*Rights / Prava:* [Attribution-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-02-29**



*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb School of Dental Medicine Repository](#)





SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
STOMATOLOŠKI FAKULTET

Arian Sabolović

**TERAPIJA TEMPOROMANDIBULARNIH  
POREMEĆAJA U NOSILACA  
DJELOMIČNIH I POTPUNIH PROTEZA**

Diplomski rad

Zagreb, 2017.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
STOMATOLOŠKI FAKULTET

Arian Sabolović

**TERAPIJA TEMPOROMANDIBULARNIH  
POREMEĆAJA U NOSILACA  
DJELOMIČNIH I POTPUNIH PROTEZA**

Diplomski rad

Zagreb, 2017.

Rad je ostvaren na Zavodu za mobilnu protetiku Stomatološkog fakulteta u Sveučilišta u Zagrebu.

Voditelj rada: doc. dr. sc, Samir Čimić, Zavod za mobilnu protetiku Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Lektor Hrvatskog jezika: mag. educ. philol. croat. i mag. litt. comp. Dražen Bos

Lektor Engleskog jezika: mag. educ. philol. angl. et germ. Gaj Tomaš

Sastav Povjerenstva za obranu diplomskog rada:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Datum obrane rada: \_\_\_\_\_

Rad sadrži: 34 stranica  
7 Slika  
CD

Osim ako nije drugačije navedeno, sve ilustracije (tablice, slike i dr.) u radu su izvorni doprinos autora diplomskog rada. Autor je odgovoran za pribavljanje dopuštenja za korištenje ilustracija koje nisu njegov izvorni doprinos, kao i za sve eventualne posljedice koje mogu nastati zbog nedopuštenog preuzimanja ilustracija odnosno propusta u navođenju njihovog podrijetla.

## **Zahvala**

Zahvaljujem obitelji na podršci tijekom studija.

Mentoru doc. dr. sc. Samiru Čimiću zahvaljujem na pomoći tijekom pisanja ovog rada.

## **Terapija temporomandibularnih poremećaja u nosilaca djelomičnih i potpunih proteza**

### **Sažetak**

Termin koji se koristi za strukturalne i funkcijske poremećaje povezane s temporomandibularnim zglobom, žvačnim mišićima ili oboma, naziva se temporomandibularni poremećaj (TMP). Najčešći simptomi koji se javljaju u pacijenata s TMP-om ograničene su kretnje donje čeljusti i bol. Temporomandibularni poremećaji javljaju se u 15-25% nositelja gornjih i donjih potpunih proteza. Kod pacijenata koji nose gornju i donju djelomičnu protezu, temporomandibularni simptomi javljaju se dvaput češće nego u bezubih pacijenata s potpunim protezama. Dijagnostičke metode uključuju anamnezu, klinički pregled te one dodatne u obliku radiografije, MRI i artikuliranja modela. Klasifikacijski sustav koji se primjenjuje za dijagnostiku temporomandibularnih poremećaja dijeli ih na 4 skupine, a to su: poremećaji žvačnih mišića, poremećaji temporomandibularnog zgloba, kronična hipomobilnost donje čeljusti i poremećaji rasta. Najčešće primjenjivane metode u terapiji TMP-a kod nositelja proteza jesu farmakoterapija, fizikalna terapija i okluzijska terapija. Farmakoterapijski preparati koji se najčešće propisuju su nesteroidni protuupalni antireumatici, kortikosteroidi, benzodiazepini, opioidni analgetici, topikalni analgetici, antikonvulzivi i centralno djelujući muskulorelaksatori. Fizikalno-terapijske metode mogu se podijeliti u dvije skupine: modaliteti i manualne tehnike. Okluzijska terapija najčešće se provodi u obliku stabilizacijske udlage.

**Ključne riječi:** temporomandibularni poremećaj; farmakoterapija; fizikalna terapija; okluzijska terapija

## **Therapy of temporomandibular disorders in partial and complete denture wearers**

### **Summary**

Term used in structural and functional disorders associated with temporomandibular joint, masticatory muscles, or both is called temporomandibular disorder. Symptoms that are the most common in patients with temporomandibular disorder include limited mandibular movement and pain. Temporomandibular disorders occur in 15-25% upper and lower complete denture wearers. In upper and lower partial denture wearers symptoms occur twice as often as in edentulous patients with complete dentures. Diagnostic methods include anamnesis, clinical exam, and additional methods in terms of radiography, MRI and articulation of study models. Classification system used for diagnosis of temporomandibular disorders divides them in 4 categories: masticatory muscles disorders, temporomandibular joint disorders, chronic lower jaw hypomobility and growth disorders. Pharmacotherapy, physical therapy and occlusal therapy are the most commonly used in denture wearers. Pharmacotherapeutical drugs most commonly prescribed in therapy include nonsteroid anti-inflammatory drugs, corticosteroids, benzodiazepines, opioid analgesics, topical analgesics, anticonvulsive and centrally acting muscle relaxants. Methods of physical therapy can be divided in two categories: modalities and manual technics. The most commonly used occlusal therapy methods include stabilization splint.

**Key words:** temporomandibular disorder; pharmacotherapy; physical therapy; occlusal therapy

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. ANATOMIJA TEMPOROMANDIBULARNOG ZGLOBA.....	4
3. DEFINICIJA I FUNKCIJA TEMPOROMANDIBULARNOG ZGLOBA.....	6
4. DEFINICIJA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA.....	6
5. EPIDEMIOLOGIJA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA.....	7
6. ETIOLOGIJA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA.....	7
7. DIJAGNOSTIKA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA.....	8
8. KLASIFIKACIJA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA.....	9
8.1. Poremećaji žvačnih mišića.....	9
8.2. Poremećaji temporomandibularnog zgloba.....	9
8.2.1. Poremećaji kondil-disk kompleksa.....	10
8.2.2. Strukturne nepodudarnosti zglobnih površina.....	10
8.2.3. Upalni poremećaji TMZ-a.....	11
8.2.4. Upalni poremećaji susjednih struktura.....	12
8.3. Kronična hipomobilnost donje čeljusti.....	12
8.4. Poremećaji rasta.....	12
9. TERAPIJA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA U NOSILACA DJELOMIČNIH I POTPUNIH PROTEZA.....	14
9.1. Farmakoterapija.....	14
9.2. Fizikalna terapija.....	16
9.2.1. Modaliteti.....	16
9.2.2. Manualne tehnike.....	17
9.3. Terapija okluzijskim udlagama.....	19



9.3.1. Stabilizacijska udlaga.....	20
9.3.2. Protruzijska udlaga.....	23
10. RASPRAVA.....	24
11. ZAKLJUČAK.....	27
13. LITERATURA.....	29
14. ŽIVOTOPIS.....	33

## **Popis skraćenica**

NSAID – nonsteroidal anti-inflammatory drugs

SŽS - središnji živčani sustav

TMP - temporomandibularni poremećaj

TMZ - temporomandibularni zglob

## **1. UVOD**

U današnje vrijeme sve više pažnje posvećuje se lijepim i zdravim zubima. Na naslovnicama modnih časopisa često je lijep osmijeh u prvom planu. Četkice, zubna svila, pasta za zube, različita sredstva za ispiranje usne šupljine i druga pomagala za provođenje oralne higijene dostupnija su nego ikad prije. Ipak, zbog loše oralne higijene ili parodontnih bolesti, i dalje postoji velik broj djelomičnih i potpunih bezubosti. Djelomična bezubost sanira se izradom mosta/mostova ili izradom djelomične proteze (Slika 1). Indikacije za izradu mosta ili djelomične proteze ovise najviše o broju, rasporedu i stanju uporišnih zubi. Gornja i donja potpuna bezubost sanira se izradom donje i gornje potpune proteze (Slike 2 i 3). Osim toga, djelomična i potpuna bezubost mogu se sanirati i ugradnjom zubnih implantata te izradom različitih fiksnih ili mobilnih protetskih rješenja na implantatima. Termin koji se koristi za strukturne funkcijske poremećaje povezane s temporomandibularnim zglobovom, žvačnim mišićima ili oboma, naziva se temporomandibularni poremećaj (TMP). Najčešći simptomi koji se javljaju kod pacijenata s TMP-om ograničene su kretnje mandibule i bol (1).



Slika 1. Gornja i donja djelomična proteza

Barem jedan od simptoma temporomandibularnog poremećaja ima 33% populacije, od koje 3,6-7% traži profesionalnu pomoć zbog težine tih poremećaja (2). Bader napominje da se temporomandibularni poremećaji javljaju u 15-25% nositelja gornjih i donjih potpunih proteza (2). Prema istraživanju Al-Jabraha i Al-Shumailana kod pacijenata koji nose gornju i donju djelomičnu protezu temporomandibularni simptomi javljaju se dvaput češće nego kod bezubih pacijenata s potpunim protezama (3).



Slika 2. Donja potpuna proteza



Slika 3. Gornja potpuna proteza

Svrha ovog rada jest prikazati pregled osnova anatomije i funkcije temporomandibularnog zgloba, etiologije, epidemiologije, dijagnostike i klasifikacije temporomandibularnih poremećaja te, s obzirom na širinu područja i broj poremećaja koji se javljaju u temporomandibularnom zglobu, prikazati terapijske metode koje su primjenjive u nositelja potpunih i djelomičnih proteza.

## 2. ANATOMIJA TEMPOROMANDIBULARNOG ZGLOBA

Temporomandibularni zglob (TMZ) sastavljen je od kondila, zglobne pločice, zglobne jamice na temporalnoj kosti, tri funkcijska (kolateralnog, kapsularnog, temporomandibularnog) te dva pomoćna ligamenta (sfenomandibularnog i stilomandibularnog) (4).

Mandibularna komponenta zgloba je kondil. Lateromedijalna udaljenost polova je 15 do 20 mm, a udaljenost prednjeg i stražnjeg pola 8-10 mm, što znači da je zglob veći po širini nego po dužini. Lateralni pol grub je i neznatno izbačen u odnosu na ramus, dok je medijalni pol oštro izbočen u odnosu na ravninu. Varijacije izgleda kondila prisutne su među različitim dobnim skupinama i pojedincima (5).

Zglobna pločica s obzirom na funkciju dijeli se na tri dijela: anteriorni, intermedijalni i posteriorni. U zglobu služi za smanjenje trenja tijekom kliznih kretnji. Intermedijalni dio najtanji je. Debljine iznose 1 mm u intermedijalnom dijelu, 2 mm u anteriornom, i 2,7 mm u posteriornom dijelu (6).

Na inferiornom dijelu zglobne površine smještena je zglobna jamica. Najopterećeniji dio zgloba zglobna je kvržica koja je smještena na prednjem dijelu zglobne jamice jer je izložena tijekom svih frontalnih kretnji zgloba. Artikularni tuberkul na koji se hvata lateralni kolateralni ligament smješten je na vrhu zglobne jamice. Petroskvamozna sutura posteriorna je granica zglobne jamice (5).

Kolateralni ligamenti, od kojih postoje medijalni i lateralni, spajaju polove kondila s medijalnim i lateralnim rubovima zglobne pločice. Ti ligamenti kontroliraju kretnje diska sprječavajući njegovo odmicanje od kondila. Neurovaskularna opskrba ligamenata zadužena je za podatke o kretnjama i položaju zgloba te one bolnih podražaja.

Kapsularni ligament spaja disk i kondil čvrstim vlaknima, dok labavim vlaknima veže kondil uz temporomandibularnu kost. To znači da je zglobna pločica zasebnim vezama pričvršćena uz mandibulu i uz temporalnu kost (7). Ona pruža otpor silama koje nastoje dislocirati zglob. Inervacija ligamenta pruža podatke o kretnjama i položaju zgloba (4).

Temporomandibularni ligament sastoji se od unutarnjeg horizontalnog i vanjskog kosog dijela. Kosi dio ograničava opseg otvaranja usta, a horizontalni ograničava posteriorne kretnje kondila i diska (4). Često je slabo razvijen kod bezubih pacijenata (7).

Stilomandibularni ligament proteže se od stilomandibularnog nastavka do nastavka mandibule. Nema ograničavajuće djelovanje na zglobne kretnje. Medijalno od kapsule nalazi se sfenomandibularni ligament koji je od nje odvojen. On postaje napet kada je čeljust napola otvorena (7).

*N. trigeminus* motorički i senzorički inervira mišiće koji kontroliraju zglob. Grane *n. mandibularis* aferentno inerviraju zglob, uglavnom preko *n. auriculotemporalis*. Dodatnu inervaciju stvaraju *n. temporalis profundus* i *n. massetericus* (4).

Krvna opskrba sastoji se od difuznog venoznog pleksusa koji obavija kapsulu. Sa stražnje strane u retrodiskalnom tkivu, kao i s prednje strane kondila, nalaze se kavernozni venski prostori koji se prazne tijekom pokreta koji ih pritišću, a pune krvlju kada nisu pod pritiskom, tako uklanjajući trzajne pokrete kondila (5).

#### **4. DEFINICIJA I FUNKCIJA TEMPOROMANDIBULARNOG ZGLOBA**

Temporomandibularni zglob pripada skupini složenih zglobova. Složeni zglobovi sastavljeni su od najmanje tri kosti. Kod temporomandibularnog zgloba, kao neokoštana kost koja omogućuje složene pokrete zgloba, služi zglobna pločica (4).

TMZ se smatra ginglimoartrodijalnim zglobom. Termin ginglimus karakterizira šarnirske zglobove. Artrodijalni zglobovi su oni koji omogućuju kliznu kretnju (5).

#### **5. DEFINICIJA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA**

Termin koji se koristi kod strukturnih i funkcijskih poremećaja povezanih s temporomandibularnim zglobom, mastikatornim mišićima ili oboma, naziva se temporomandibularni poremećaj. Takvi poremećaji su karakterizirani facijalnom boli, bolovima tijekom pokretanja čeljusti, smanjenim opsegom kretnji mandibule, bolovima, osjetljivošću mišića na palpaciju, glavoboljama i zvukovima u zglobu tijekom kretnji mandibule. Takva bol ne može biti definirana kao dentalnog, periodontalnog, neurološkog, psihogenog, visceralnog ili kutanog porijekla (1).



## **6. EPIDEMIOLOGIJA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA**

Temporomandibularni poremećaji učestali su u današnjem svijetu. Barem jedan od simptoma temporomandibularnog poremećaja ima 33% populacije, od kojih 3,6-7% traži profesionalnu pomoć zbog njihove težine (2).

Najviše su zahvaćene osobe između 20 i 40 godina starosti (2). Kod žena se to događa dvaput češće nego kod muškaraca (8).

Nositelji gornjih i donjih potpunih proteza zahvaćeni su približno jednako kao pacijenti s očuvanom denticijom. Temporomandibularni poremećaji javljaju se u 15-25% nositelja gornjih i donjih potpunih proteza (1). Kod pacijenata koji nose gornju i donju djelomičnu protezu temporomandibularni simptomi javljaju se dvaput češće nego kod bezubih pacijenata s potpunim protezama (3).

## **7. ETIOLOGIJA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA**

Psihosocijalni faktori smatraju se jednim od čimbenika koji utječu na nastanak i tijek liječenja temporomandibularnih poremećaja. Problemi s depresijom, anksioznošću i gnjevom obično su povezani s intenzitetom bolova vezanih uz poremećaj. Depresija utječe na organizam reducirajući oslobađanje čimbenika za inhibiciju bolova, dok anksioznost i stres smanjuju imunost organizma. Istraživanjima su strukturni i metabolički faktori utvrđeni kao čimbenici koji mogu povećati vjerojatnost nastanka temporomandibularnog poremećaja. Anteriorni otvoreni zagriz, overjet veći od 6-7 mm, diskrepanca od 4 ili više mm između maksimalne interkuspilacije i retrudiranog kontaktnog položaja i pet ili više zubi koji nedostaju posteriorno, smatraju se razlozima koji pridonose razvoju TMP-a. Morfološki faktori poput malokluzije i nepravilnog položaja mandibule navode se u ranijim teorijama, premda ima malo dokaza koji bi ih potvrdili. Trauma koja utječe na nastanak TMP-a podrazumijeva svaku silu na žvačni sustav koja nadmašuje fiziološku. U obzir treba uzeti trajanje i intenzitet traume. Parafunkcijske navike poput bruksizma ili stiskanja zubi djeluju mikrotraumatski te tijekom duljeg perioda imaju štetno djelovanje (9).

## 8. DIJAGNOSTIKA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA

Dijagnoza TMP-a prvi je korak u određivanju smjera terapije, stoga je važno da terapeut ispravno odredi radi li se o intrakapsularnom poremećaju ili poremećaju žvačnih mišića. S obzirom na to da su najčešći simptomi ograničenje kretnji mandibule i bol, važno je utvrditi gdje je izvor boli, osobito u slučajevima kada je bol primarni simptom. Prenesena bol može izgledati kao TMP i navesti terapeuta na neispravan odabir terapije. Postoje četiri pravila koja se koriste za uklanjanje sumnje na postojanje prenesene boli, u čijem se slučaju na lokalnu provokaciju bol ne pojačava, lokalna provokacija izvora boli pojačava bol na izvoru i na mjestu prenesene boli, lokalna anestetička blokada mjesta prenesene boli ne smanjuje bol, dok lokalna anestetička blokada izvora boli smanjuje bol na izvoru i na mjestu prenesene boli (4).

Anamnestički treba utvrditi je li pojavi simptoma prethodila trauma ili stresno stanje. Mišićni poremećaji pokazuju kolebanja u intenzitetu simptoma usko povezanih uz stresna razdoblja (4). Pacijenta s bolovima treba ispitati je li bol prisutna unilateralno ili bilateralno (10).

Pacijenti s protezama ostavljaju ih u ustima tijekom kliničkog pregleda. Terapeut ispituje oblik otvaranja čeljusti (gleda se postoji li devijacija), vertikalnu veličinu kretnji donje čeljusti neasistiranim otvaranjem do granice boli, maksimalnim neasistiranim i asistiranim otvaranjem uz postupak mjerenja i obraćanjem pažnje na prisutnost bolova. Također se mjeri veličina vertikalnog incizalnog prijeklopa te duljina i prisutnost bolova tijekom lateralnih kretnji. Prisutnost zvukova u zglobu prilikom vertikalne, protruzijske ili lateralne kretnje potrebno je anamnestički ispitati i klinički utvrditi. Ekstraoralno se palpiraju *mm. temporalis*, *mm. masseter*, stražnja mandibularna regija, submandibularna regija, stražnji pričvrstak i lateralni pol kondila. Intraoralno se palpiraju područje lateralnog pterigoida i tetiva temporalisa (10).

Kao dodatne tehnike koriste se radiografija, MRI i analiza studijskih modela u artikulatu.

## **9. KLASIFIKACIJA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA**

Klasifikacijski sustav koji se primjenjuje za dijagnostiku temporomandibularnih poremećaja dijeli ih na 4 skupine: poremećaji mastikatornih mišića, poremećaji temporomandibularnog zgloba, kronična hipomobilnost donje čeljusti i poremećaji rasta (4).

### **9.1 Poremećaji žvačnih mišića**

Poremećaji mastikatornih mišića obuhvaćaju zaštitnu mišićnu kokontrakciju, lokalnu mišićnu osjetljivost, miospazam, miofascijalnu bol, središnje potaknutu mialgiju, fibromialgiju, noćni bruksizam (4).

Mialgija je karakterizirana akutnom boli mišića. Mogući razlozi su preventivna refleksna reakcija, umor mišića ili bol od ishemije (11). Prisutnost osjeta konstante boli, nedavno izlaganje stresu ili lokalna promjena na oralnim strukturama vežu se uz zaštitnu kokontraciju. Lokalna mišićna osjetljivost česta je posljedica kontinuirane zaštitne kokontracije (4). Miospazam ili mišićni grč, rijetka je pojava, u kojoj se javlja nevoljna kontinuirana tonička kontrakcija popraćena bolovima i nemogućnošću otvaranja usta (11). Miofascijalna bol i kronična središnje potaknuta mialgija kronični su regionalni poremećaji, a fibromialgija kronični je sistemni poremećaj. Zaštitna kokontrakcija, lokalna mišićna osjetljivost i miofascijalna bol često se susreću u stomatološkim ordinacijama (4).

### **9.2 Poremećaji temporomandibularnog zgloba**

Poremećaji temporomandibularnog zgloba dijele se na: poremećaje kondil-disk kompleksa, strukturne nepodudarnosti zglobnih površina i upalne poremećaje TMZ-a (4).

### **9.2.1 Poremećaji kondil-disk kompleksa**

Poremećaji kondil-disk kompleksa uključuju: pomake diska, dislokaciju diska s redukcijom i dislokaciju diska bez redukcije (4).

Pomaci diska koji se najčešće pojavljuju su: anteriorni, anterolateralni i anteromedijalni. Posteriozni pomaci javljaju se rijetko.

Dislokacija diska s redukcijom uključuje stanje u kojem je disk pomaknut anteriorno kada su usta zatvorena, a vraća se u normalan položaj kada su otvorena. Stanje je karakterizirano „klikom“ u trenucima otvaranja usta kada se disk vraća u normalan položaj i u trenucima zadnje faze zatvaranja usta kada izlazi iz njega. „Klik“ tijekom otvaranja lakše je primijetiti (12).

Dislokacija diska bez redukcije označava stanje u kojem je disk trajno zarobljen ispred kondila i ne vraća se u normalan položaj tijekom zglobnih kretanja. Otvaranje usta ograničeno je u inicijalnoj fazi bolesti. S vremenom dolazi do nestanka simptoma zbog elongacije tkiva posteriornog diska i djelomično zbog deformacije samog diska. Stanje se ne veže uz pojavu zvukova (12).

### **9.2.2 Strukturne nepodudarnost zglobnih površina**

Strukturne nepodudarnosti zglobnih površina uključuju devijaciju oblika, adheziju, subluksaciju i spontanu dislokaciju. (4)

Devijacija oblika obično se javlja nakon dugotrajne dislokacije. U prvoj fazi odeblja posteriorno tkivo, a sam disk u kasnijim fazama može poprimiti bikonveksni profil ili se stanjiti. Stanje je komplicirano liječiti jer uobičajene operativne metode ne mogu vratiti disk u normalnu poziciju i potreban je agresivniji pristup (12).

Adhezije su stanja u kojima je disk normalno pozicioniran, ali je srastao sa zglobnom kvržicom. Omogućene su isključivo rotacijske kretanje kondila. S obzirom na normalan položaj diska inervacija retrodiskalnog tkiva nije podražena i bol nije prisutna kada su usta zatvorena, ali jest u pokušajima otvaranja usta i žvakanja. Otvaranje usta je ograničeno (11).

Subluksacija (hipermobilnost) je stanje u kojem disk zapinje ispred artikularne eminencije koja sprječava njegov povratak u zglobnu jamicu. Pacijentu je privremeno onemogućeno zatvaranje usta.

Spontana dislokacija rijetko je stanje u kojem pacijent, nakon što otvori usta, nije u stanju zatvoriti ih ili ih zatvara uz poteškoće. Ona nastaje pomakom kondila na tkiva anteriorna disku koji sprječava povratak kondila u normalan položaj (12).

### **9.2.3 Upalni poremećaji TMZ-a**

Upalni poremećaji TMZ-a uključuju sinovitis/kapsulitis, retrodiscitis i artritis (4).

Sinovitis i kapsulitis mogu se razlikovati jedino gledanjem tkiva artroskopijom ili artrotomijom. Uzroci uključuju traumu čiju je prisutnost važno utvrditi anamnestički te širenje upale iz okolnoga tkiva. Bilo koji pokret koji nateže kapsularni ligament popraćen je bolovima koji se javljaju izravno ispred uha. Lateralna površina kondila osjetljiva je na palpaciju.

Retrodiscitis označava upalno stanje retrodiskalnog tkiva. Radi se o relativno čestom intrakapsularnom poremećaju uzrokovanom intrinzičnom ili ekstrinzičnom traumom. Mehanika ozljede uključuje kompresiju retrodiskalnog tkiva naglim pokretom kondila posteriorno, uz posljedičnu upalu i oticanje. Preaurikularna bol se kod pacijenata s intrinzičnom traumom razvija postupno, dok se kod pacijenata s ekstrinzičnom traumom veže uz određen događaj koji navode kao početak. Oticanje može uzrokovati pomak kondila prema naprijed i pojavu akutne malokluzije (4).

Osteoartritis najčešće se javlja u starijih osoba. Uz njega se vežu bol i limitacija pokreta koji obično poprimaju manji intenzitet što bolest dulje traje i često su remitirajući. Radiografskim tehnikama na kondilu moguće je pronaći erozije, osteofite i zaravnjenja (13).

Osteoartroza je neupalno stanje slično osteoartritisu. Degenerativne promjene nalikuju osteoartritisu, ali nedostaje im prisutnost kronične ili subakutne upalne komponente (11).

Poliartritis čine grupu stanja koja nisu toliko česta, premda se mogu pojaviti u temporomandibularnom zglobu. Obuhvaća traumatske, infekcijske, reumatoidne, psorijatičke artritis, hiperuricemiju i ankilozni spondilitis (4).

#### **9.2.4 Upalni poremećaji susjednih struktura**

Upalni poremećaji susjednih struktura obuhvaćaju dva stanja: temporalni tendinitis i upalu stilomandibularnog ligamenta. Hiperaktivni mišići najčešći su uzrok tome (4).

### **9.3 Kronična hipomobilnost donje čeljusti**

Kronična hipomobilnost donje čeljusti obuhvaća ankiloze, mišićne kontrakture i koronoidnu impedenciju (4).

Ankiloza temporomandibularnog zgloba ne javlja se često. Dijeli se na fibroznu i koštanu. Trauma (fraktura, hemartroza), operacija zgloba, tumori i infekcije tijekom djetinjstva glavni su razlozi njezina nastanka. Fibrozna uzrokuje ograničenje pokreta na zahvaćenoj strani bez teških bolova. Fibrozna se javlja unutar kapsule ili kao fibroza same kapsule te ograničava protruziju i otvaranje (6).

Mišićna kontraktura je stanje bezbolnog skraćivanja mišića. Dva su tipa kontraktura: miostatička i miofibrotička. Karakterizirane su bezbolnim ograničenjem otvaranja usta. Miostatička nastaje kada se mišić tijekom duljeg perioda ne može u potpunosti rastegnuti. Čest je negativan učinak nošenja protruzijske udlage 24 sata dnevno. Miofibrotička kontraktura nastaje kao posljedica prekomjernih adhezija tkiva unutar mišića ili mišićnih ovojnica, što sprječava klizanje mišićnih vlakana i potpuno istezanje mišića. Često nastaju nakon miozitisa ili traume mišića (4).

Koronoidni otpor javlja se ukoliko je tijekom otvaranja usta zapriječen prolaz koronoidnom nastavku mandibule između lateralne strane mandibule i zigomatičnog luka. Elongacija koronoidnog nastavka ili uklještenje fibroznoga mišićnog tkiva najčešći su uzroci. Stanje nije popraćeno bolovima, a karakterizirano je ograničenjem svih pokreta, osobito kod protruzije čeljusti (4).

### **9.4 Poremećaji rasta**

Poremećaji rasta mogu biti kongenitalni i razvojni, mišićni i koštani (4).

Kongenitalni i razvojni poremećaji kostiju podrazumijevaju agenezu (izostanak rasta), hipoplaziju (nedostatan rast), hiperplaziju (prevelik rast) i neoplaziju (nekontrolirani, destruktivni rast) (4). Kao posljedica javlja se facijalna asimetrija kod koje je teško razlučiti koja je zdrava strana jer se ne zna koja je strana previše duga ili kratka. Hiperplazija se povezuje s primarnom povećanom reaktivnosti kondilarne hrskavice ili sa sekundarnom adaptacijom na skeletalno ili okluzalno stanje. Hipoplazija može biti jatrogeno uzrokovana ortognatskom operacijom čeljusti (6).

Kongenitalni i razvojni poremećaji mišića mogu se podijeliti u tri kategorije: hipotrofija (nedostatan razvoj), hipertrofija (pretjeran razvoj) i neoplazija (nekontrolirani, destruktivni razvoj). Uzroci su uglavnom nepoznati, premda se s hipertrofijom povezuje pojačana upotreba mišića (npr. bruksizam). Hipertrofija je teško prepoznatljiva, može izgledati kao hipertrofija *mm. Massetera*. Kod hipotrofije se javlja osjećaj slabosti mišića. Promjene koje se javljaju nastupaju polagano te ih pacijenti često nisu svjesni. Velika je vjerojatnost da će kod hipotrofije i hipertrofije mišića postojati normalan opseg kretnji mandibule (4).

## **10. TERAPIJA TEMPOROMANDIBULARNIH POREMEĆAJA U NOSILACA**

### **DJELOMIČNIH I POTPUNIH PROTEZA**

#### **10.1 Farmakoterapija**

Cilj farmakološke preskripcije u tretmanu TMP-a nije liječenje uzroka, već omogućavanje pacijentu lakše podnošenje bolova i disfunkcije žvačnog sustava (14). Koristi se u kombinaciji s fizioterapijom i definitivnim liječenjem. Tretman je predviđen za vrijeme do definitivnog uklanjanja uzroka, no spoznaja da kirurški ili stomatološki tretmani koji su se smatrali trajnima nisu dokazano uspješni niti sigurni, razlog su zbog kojeg je farmakološka terapija primarno rješenje u određenom broju slučajeva (11).

Nesteroidni protuupalni antireumatici prvi su izbor kod velikog broja terapeuta kada je riječ o liječenju temporomandibularne boli (14). Imaju manje sedativnih nuspojava, manja je vjerojatnost za razvoj ovisnosti i pacijenti ih bolje toleriraju u odnosu na opioidne analgetike (11). Djeluju inhibicijom ciklooksigenaze koja je zaslužna za sintezu prostaglandina iz arahidonske kiseline. Pacijenti koji bi mogli imati najviše koristi od NSAID-a su oni s bolnom dislokacijom diska, kapsulitisom, sinovitisom i artritism povezanim s temporomandibularnim zglobovima. Neselektivni COX inhibitor naproxen istraživanjem djelotvornosti u redukciji boli kod pacijenata s dislokacijom diska korišten 2 puta dnevno u dozi od 500 mg, pokazao je osjetno smanjenje bolova između 3. i 6. tjedna studije u odnosu na placebo korišten 2 puta dnevno i celecoxib primjenjivan 2 puta dnevno u dozi od 100 mg (15). U drugom istraživanju kod pacijenata s kroničnom miogénom boli, djelovanje 2400 mg ibuprofena ili 20 mg piroxicama dnevno nije se moglo razlučiti od djelovanja placeba (16). Kortikosteroidi u liječenju TMP-a mogu se koristiti oralno ili u obliku injekcija izravno u zglob (14). Obično se ne propisuju za terapiju temporomandibularnih poremećaja (4). Djeluju inhibicijom enzima fosfolipaze A2, a korištenje je potrebno ograničiti na 2 tjedna. Primjenu intra-artikularnih kortikosteroida potrebno je sačuvati za najteže slučajeve jer se mogu javiti posljedice u obliku destrukcije zglobne pločice, upale i progresije bolesti u slučajevima prekomjerne upotrebe (17). Najviše koristi od terapije kortikosteroidima mogu imati pacijenti s upalima poput kapsulitisa, sinovitisa, osteoartritisa i reumatoidnog artritisa u kojem je zahvaćen temporomandibularni zglob te teškim poremećajima u kojima je zahvaćen disk (14). Određeni broj kliničara preporučuje primjenu putem iontoforeze (11). Opioidni



analgetici djelovanje temelje na redukciji oslobađanja spinalne i medularne supstance P i aktivacijom aferentnih analgetskih puteva. Kao prvu liniju tretmana TMP-a preporučljivo ih je izbjegavati (14). Najviše brige kod propisivanja zadaje činjenica stvaranja ovisnosti. Upotreba je opravdana u slučajevima kronične boli kada se konzervativni pristup pokazao bezuspješnim (11). S obzirom na to da pacijenti razvijaju toleranciju na analgezijski učinak, tijekom vremena je potrebno prilagođavanje doze (14). Benzodiazepini uz anksiolitičko, sedativno i hipnotičko djelovanje pokazuju sposobnost redukcije eferentnih refleksa u mastikatornim mišićima. Potencijalna korist propisivanja benzodiazepina veća je kod pacijenata koji boluju od TMP-a mišićnog porijekla vezanog uz centralni živčani sustav, nego kod onih kod kojih je problem u samom mišiću. Više je istraživanja koja su pokazala efikasnost i sigurnost u tretmanu benzodiazepinima kod pacijenata s muskularnom komponentom u temporomandibularnoj boli (16,19). Centralno djelujući muskulorelaksatori skupina su lijekova koji uzrokuju opuštanje mišića putem SŽS-a (14). Vjeruje se da smanjuju mišićni tonus bez utjecaja na motornu funkciju (11). Ciklobenzaprin je lijek sličan tricikličkim antidepresivima i pojedinačna doza od 10 mg, osobiti ujutro, može smanjiti bol (4). Topikalni analgetici capsaicin 0,025-0,075%-tni i 5%-tni transdermalni lidokainski flaster imaju potencijal u liječenju boli vezane uz TMP. Pozitivna strana korištenja ovih lijekova izostanak je sistemske toksičnosti. Uz capsaicin se veže neugodan osjećaj pečenja tijekom početka terapije i zato ga je preporučljivo koristiti u kombinaciji s lokalnim anestetikom poput 20%-tnog benzocaina (20). Triciklički antidepresivi, inhibitori monoaminoooksidaze i inhibitori ponovne pohrane serotonina tri su glavne skupine antidepresiva. Triciklički antidepresivi najčešće su propisivani između tri navedene skupine u slučajevima liječenja kronične boli. Djeluju povećanjem koncentracije norepinefrina i serotonina u SŽS-u. Važno je naglasiti da se analgetsko djelovanje javlja kod doza manjih od onih potrebnih za liječenje depresije (14). Za liječenje depresije rabe se 10 do 20 puta veće doze (4). Kod pacijenata s problemima sa spavanjem mogu se primijeniti antidepresivi sa sedativnim učinkom. Doza je obično regulirana antikolinergičkim nuspojavama poput mučnina, zamagljenja vida, urinarne retencije, kserostomije i konstipacije (11). Antikonvulzivi su potencijalna terapijska opcija u slučajevima perzistirajuće temporomandibularne boli popraćene senzibilizacijom aferentnih neurona drugog i trećeg reda i SŽS-a (21). Gabapentin je u nasumično kontroliranom istraživanju kod pacijenata s TMP-om miogenog porijekla pokazao značajno djelovanje na smanjenje intenziteta spontane boli kao i broja osjetljivih mjesta na temporalisu i masseteru u odnosu na placebo (22).

## **10.2 Fizikalna terapija**

Predstavlja potpurnu skupinu aktivnosti koje se uvode kao dodatak definitivnom liječenju. Većina postupaka fizikalne terapije može se podijeliti u dvije kategorije: modalitete i manualne tehnike. (4)

### **10.2.1 Modaliteti fizikalne terapije**

U ovu skupinu pripadaju termoterapija, terapija hlađenjem, ultrazvuk, fonoforeza, iontoforeza, terapija elektrogalvanskom stimulacijom (EGS), transkutana električna stimulacija živaca (TENS), akupunktura i laser. Radi se o postupcima koji se mogu primijeniti na pacijentu. (23,24)

Kao glavni mehanizam u termoterapiji navodi se poticanje cirkulacije u području primjene djelovanjem topline. Korist takve terapije se očekuje kod TMP-a mišićnog podrijetla popraćenog bolovima, zato što se smatra da stanje smanjenog dotoka krvi jest uzrok nastanka mialgije povezane s lokalnom mišićnom osjetljivošću. Vazodilatacijom krvnih žila očekuje se smanjenje intenziteta simptoma. Tretman se izvodi nanošenjem ručnika natopljenog toplom vrućom vodom na zahvaćeno područje. Poželjno je na ručnik staviti flašu s toplom vodom kako bi se što dulje zadržala toplina ručnika. Ručnike je potrebno zadržati na mjestu 10-15 minuta, ne duže od 30. Korištenje električnih jastuka za grijanje ne preporučuje se bez nadzora, kao ni spavanje na njemu zbog mogućeg nastanka opekline (4). Terapija hlađenjem jednostavna je i često djelotvorna metoda koja se temelji na djelovanju hladnoće na mišić u grču. Očekuje se opuštanje mišića i kao posljedica - smanjenje boli (25,26). Primjenjuje se stavljanjem leda na zahvaćeno mjesto. Pacijent tijekom kontakta tkiva s ledom u početku osjeća žarenje, a led treba ukloniti kad dođe do utrnulosti. Drugi tip te terapije izvodi se hlađenjem pomoću spreja. U današnje vrijeme najčešće se upotrebljava fluormetan. Sprej se nanosi na ciljano mjesto 5 sekundi s 30-60 cm udaljenosti. Djelovanje se temelji na stimulaciji živčanih vlakana u koži koja sudjeluju u stišavanju signala manjih vlakana koja prenose bol (4). Iako su podaci o uspješnosti termoterapije i terapije hlađenjem malobrojni, često su propisivane. Terapija ultrazvukom često se koristi u kombinaciji s vježbama istezanja kod tretmana kronične boli (11). Kontaktom se omogućuje djelovanje na dublja tkiva (27). Uz povećanje dotoka krvi razdvajaju se kolagena vlakna poboljšavajući

fleksibilnost i rastezljivost vezivnih tkiva. Fonoforeza koristi ultrazvuk za apliciranje lijeka kroz kožu. Primjerice, krema se aplicira na upaljeni zglob. Nakon toga ultrazvučni nastavak se usmjerava na mjesto primjene i time se postiže prodiranje preparata kroz kožu. Iontoforeza tretman je u kojem se najčešće protuupalni lijekovi i lokalni anestetici stavljaju na jastučić koji se smjesti na željeno mjesto. Koristi se električna struja koja se provodi jastučićem, uvodeći lijek u tkivo (4,28). Učinkovitosti ovog oblika terapije nije potvrđena u svim istraživanjima (29). Terapija elektrogalvanskom stimulacijom (EGS) temelji se na načelu električne stimulacije mišića koja uzrokuje kontrakciju. Tretman se primarno koristi za kontrolu boli pomoću visikovoltne i niskoamperne jednofazne struje, čija se frekvencija i intenzitet mogu mijenjati. Tijekom tretmana na mišić se usmjerava ritmični električni impuls koji uzrokuje kontrakcije i relaksacije s ciljem razbijanja miospazma i povećanja dotoka krvi u mišić. Potrebno je navesti kako samo neki klinički dokazi podupiru korištenje EGS-a za liječenje bolnoga temporomandibularnog poremećaja mišićnog podrijetla, a da sam koncept izaziva sumnju i ne podupiru ga znanstveni dokazi (4). Transkutana električna stimulacija živca (TENS) preporučuje se kod tretmana akutne i neurološke boli, a izvodi se prijenosnim jedinicama razvijenim radi dugotrajnog korištenja kod pacijenata s kroničnim bolovima. Primjenom blage električne stimulacije na senzoričke živce preko kože nastoji se postići olakšanje simptoma. Dvije su glavne metode koje se koriste: konvencionalna i slična akupunkturi. Akupunktura iglama u kožu lica terapijska je metoda kojom se može postići redukcija boli u željenom području. Igle se vrte na mjestu primjene svakih 5 do 10 minuta, a na mjestu aplikacije zadržavaju se približno 30 minuta. Redukcija boli postiže se poticanjem otpuštanja endogenih opijata (endorfina) (4,11).

### **10.2.2 Manualne tehnike**

Manualne tehnike predstavljaju terapijsku metodu koju provodi fizioterapeut radi smanjenja boli i disfunkcije. Dijele se u tri kategorije: mobilizacija mekog tkiva, mobilizacija zgloba i kondicioniranje mišića (4). Cilj vježbi jest opuštanje mišića, poboljšanje koordinacije i povećanje opsega otvaranja usta i snage mišića. Za optimalno stanje kranio-mandibularnog sustava, koji utječe na stanje temporomandibularnog zgloba, preporučene su posturalne vježbe (30).

Mobilizacija mekog tkiva postiže se površinskom i dubinskom masažom, a koristi se najčešće kod mišićne boli. Tehnikama nježne samomasaže moguće je naučiti pacijenta te ga poticati na njihovo korištenje za smanjenje boli u kombinaciji s bezbolnim istezanjem mišića. One omogućuju aktivno uključivanje pacijenta u tretman, što pridonosi osjećaju kontrole. Za ponovno uspostavljanje normalne mišićne funkcije korisnija je dubinska masaža, nego nježna masaža i izvodi ju stručna osoba. Potiče mobilizaciju tkiva, povećava dotok krvi u ciljano područje i uklanja „trigger-točke“ (31). Za povećanje djelotvornosti preporučuje se da pacijent na ciljanom mjestu 10-15 minuta prije početka drži tople obloge s obzirom na to da toplina opušta mišićna tkiva i smanjuje bol. Svrha mobilizacije zgloba jest povećanje raspona pokreta zgloba i interartikularnog pritiska. Nježnom distrakcijom zgloba može se postići smanjenje privremene adhezije, a u određenom broju slučajeva može se mobilizirati disk. Može se koristiti kod pacijenata s akutnom dislokacijom diska bez redukcije. Metoda djeluje inhibicijom aktivnosti mišića elevatora. Izvodi se namještanjem palca preko donjeg drugog kutnjaka na strani koja se distrahira, druga ruka je pritom na glavi radi stabilizacije. Palac potiskuje kutnjak prema dolje dok ostali prsti ruke podižu bradu prema gore te se u tom stanju zadržava nekoliko sekundi, zatim opušta. Moguć je veći broj ponavljanja. Važno je da se tijekom postupka ne javi bol jer u tom slučaju treba posumnjati na upalu, a postupak prekinuti (4). Mišićno kondicioniranje koristi se kod učestalih poremećaja koji potiču pacijente da štede čeljust zbog čega je moguća atrofija mišića i skraćanje mišićnih vlakana. Pacijenta je potrebno naučiti vježbama koje će samostalno provoditi, a mogu pomoći da se vrati normalna funkcija i opseg pokreta. Četiri su vrste programa za vježbanje: pasivno istezanje, asistirano istezanje, vježbe otpora i posturalno treniranje. Cilj pasivnog istezanja jest spriječiti skraćanje mišića i nakupljanje alogenih supstanci. Pacijentu je potrebno objasniti kako vježbati otvaranje usta polagano i pasivno dok ne osjeti bol koju je potrebno izbjegavati jer može dovesti do cikličke mišićne boli (4). Asistirano istezanje mišića provodi se nježnom isprekidanom silom radi vraćanja njegove prvobitne duljine. Pogotovo se koristi u terapija miofascijalne boli (32). Pacijenti vježbe mogu obavljati sami ili uz stručnu pomoć. Važno je da se ne izvode naglo ili silovito. One se provode tako da pacijent kažiprstom i palcem otvara usta, pri čemu se ne smije pojaviti bol i treba se izvoditi intermitentno. Poželjno je vježbe izvoditi u kombinaciji s fluorometan sprejom koji se nanosi kao priprema za istezanje mišića. Sprej omogućuje privremeno smanjivanje boli, koja, ukoliko se javi tijekom vježbanja, uzrokuje mišićnu kontrakciju i smanjuje učinkovitost tehnike. Ciljna mjesta za nanošenje spreja jesu „trigger-točke“ i mjesto preusmjerene boli (31). On se nanosi 3-4 puta, nakon čega se mišić istegne do maksimalne funkcionalne duljine. Primjena ovih

vježbi nakon artroskopije i artrotomije pomaže ostvarenju boljeg raspona mandibularnih kretnji, kao i kod pacijenata s trajnom dislokacijom diska bez redukcije (33,34). Refleksna relaksacija ili recipročna inhibicija koncepcija je kojom se koriste vježbe otpora. Pri otvaranju usta aktivni su mandibularni depresori koji u slučaju nailaska na otpor utječu na potpuniju relaksaciju elevatora neurološkom porukom. Terapeutova uloga jest u tome da pacijentu instruirava stavljanje šake pod bradu i otvaranje usta uz otpor 10 puta u svakom ciklusu u 6 ciklusa dnevno. To je korisno jedino u slučajevima ograničenog otvaranja usta kao posljedice mišićne disfunkcije. Kontraindicirane su kod bolnih intrakapsularnih ograničenja. U slučaju da vježbe uzrokuju bol, one mogu izazvati cikličku mišićnu bol, stoga ih je potrebno izvoditi s oprezom. Preporučuju se kod mladih osoba s početnim bezbolnim škljocanjem u zglobu (4).

### 10.3 Terapija okluzijskim udlagama

Okluzijska udlaga (Slike 4 i 5) pomična je naprava najčešće izrađena od tvrdog akrilata. Stvara precizan okluzijski kontakt između zubnih lukova, a naslanja se na incizalne i okluzijske površine samo jednog zubnog luka. Ima nekoliko namjena, među kojima su privremeno omogućavanje boljeg i ortopedski stabilnog položaja zgloba te smanjenje abnormalne mišićne aktivnosti. Kad se izrađuje radi djelovanja na uzrok TMP-a, također djeluje i na simptome te tako postaje i dijagnostičko sredstvo za potvrdu dijagnoze u slučaju nestanka simptoma ili je dokaz da se radi o drugom uzroku u slučaju da su simptomi prisutni i dulje. Udlaga je učinkovita u uklanjanju simptoma u 70-90% pacijenata (35).



Slika 4. Gornja okluzijska udlaga



Slika 5. Donja okluzijska udlaga

U liječenju temporomandibularnih poremećaja najčešće su korištene stabilizacijska udlaga i protruzijska udlaga.

### **10.3.1 Stabilizacijska udlaga**

Stabilizacijska udlaga najrašireniji je oblik okluzijske nagrizne udlage te se standardno koristi prilikom liječenja različitih oblika TMP.

Izrađuje se za gornji ili donji zubni luk s ciljem omogućavanja optimalnog okluzijskog odnosa za pacijenta. Kondili moraju biti u svom muskulo-skeletno stabilnom položaju dok je udlaga namještena, dodiri između zubi moraju biti jednakomjerni i istodobni, a vođenje očajnikom omogućeno tijekom ekscentrične kretnje. Najčešće se izrađuje za gornji zubni luk. Prednost kod gornje udlage jest stabilnost te se vođenje lakše postiže. Prednost donje udlage jest veličina – donja udlaga je u prosjeku manja od gornje te je time i ugodnija pacijentima prilikom nošenja. Donja udlaga preferira se ukoliko zbog djelomične bezubosti više zubi nedostaje u donjoj čeljusti pa se njenom izradom omogućuje stabilnija okluzija nego izradom gornje. Na donjem zubnom nizu estetski je prihvatljivija i manje smeta pri izgovoru, ali se i rjeđe izrađuje zbog mogućih komplikacija tijekom nošenja.

Ukoliko pacijent s TMP ima već izrađenu djelomičnu protezu/proteze, udlaga se radi preko proteze ako je ta proteza pravilno izrađena i klinički zadovoljava. Kod pacijenta s potpunim protezama udlaga se izrađuje preko proteze. Slike 6. i 7. prikazuju gornju stabilizacijsku udlagu napravljenu preko gornje djelomične proteze s metalnom bazom.



Slika 6. Gornja stabilizacijska udlaga

Pored liječenja TMP-a, stabilizacijska udlaga koristi se i pri liječenju okluzijske traume, bruksizma, za stabilizaciju pomičnih zubi u parodontologiji, jednostavnije održavanje položaja čeljusti u centričnoj relaciji te kao sredstvo za diferencijalnu dijagnostiku poremećaja čiji simptomi nalikuju TMP-u (36).

Postupak izbora u procesu izrade jest postupak po Gutowskom. Modeli se montiraju u artikulator s određenim registratom centrične relacije, približno u visini predviđenoj za udlagu. Rubovi udlage na modelu sežu 2-3 mm preko incizalnih bridova na labijalnim plohama prednjih zubi, na bukalnim plohama sežu preko ekvatora bočnih zubi, a na nepcu je rub udaljen približno 20 mm od zubi. Sloj voska postavlja se u predviđenoj debljini do cervikalnog ruba postraničnih zubi unutar predviđenih granica udlage. Cjelokupno područje nepca, okluzijske površine i incizalni bridovi zubi prekriju se kitastim gumastim materijalom, dok se na donjem modelu zapunjuje podjezični prostor te se oba modela vraćaju u artikulator.



Slika 7. Stabilizacijska udlaga preko gornje djelomične proteze

U otisnom materijalu moraju biti vidljivi otisci gornjih zubi i nepca. Na incizalne bridove i labijalne plohe gornjih zubi izvana se prilagođava gumasti materijal i ostavlja da se stvrdne. Da bi se dobio dostatan prostor za udlagu između silikona i gornjeg zubnog niza incizalni kolčić na artikulatoru se podiže 5-6 mm. Kako bi se izbjegla nepoželjna kontrakcija akrilata prostor između gumastim materijalom otisnute replike gornjeg zubnog niza i gornjeg modela puni se u tri dijela. Distalno od zubi 13 i 23 na nepcu do granice udlage i preko okluzalnih i bukalnih ploha premolara i molara adaptira se pločica voska. U cjelokupnom prednjem prostoru na nepcu, incizalnim i labijalnim ploham zubi aplicira se akrilat. Artikulator se nakon zatvaranja (na način da incizalni kolčić dodirne stolić) mora osigurati gumenom trakom. Bočne strane jedna po jedna se pripremaju te se uklanja višak voska na predviđenoj strani. Apliciranjem tijesta zatvara se artikulator, miče se višak voska na pripremljenoj bukalnoj plohi i osigurava dodir stolića i kolčića gumenom trakom. Postupak se ponavlja s drugom bočnom stranom (37).

Kod predaje udlage pacijentu najprije je potrebno provjeriti sjedanje udlage. Udlaga mora dobro sjedati, bez ljuljanja. U slučaju težeg sjedanja udlage mjesta jačeg dodira mogu se ukloniti nasadnikom i frezom. Nakon toga potrebno je pomoću artikulacijske folije provjeriti zubne dodire. Udlaga bi trebala imati minimalno jedan dodir po zubu od distalne strane očnjaka prema distalno. Dodiri na prednjim zubima ne smiju biti jači nego oni na stražnjim zubima ili ih se u potpunosti izbacuje iz dodira. Kod dinamičke okluzije inzistira se na okluziji vođenoj očnjakom. Korekcija okluzije udlage provodi se pomoću nasadnika i



različitih oblika freza. Preporučuje se kontrola nakon jednog tjedna, kada se opet provjerava okluzija udlage.

### **10.3.2 Protruzijska udlaga**

Protruzijska udlaga djeluje poticanjem mandibule na zauzimanje anteriornijeg položaja od interkuspidacijskog s ciljem omogućavanja odnosa između kondil-disk kompleksa i zglobne jamice u kojem tkiva imaju mogućnost adaptacije ili oporavka. Koristi se radi privremenog uklanjanja znakova i simptoma povezanih s poremećajem položaja diska kako bi se omogućila adaptacija retrodiskalnog tkiva. Udlaga se prestaje nositi nakon postizanja adaptacije i kondilu omogućuje funkcioniranje bez boli na adaptiranim fibroznim tkivima.

Indicirana je uglavnom u slučajevima poremećaja položaja diska, ponekad pomaže pacijentima sa zvukovima u zglobu, a može se primijeniti pri intermitentnoj ili kroničnoj zakočenosti u zglobu. Također se može koristiti pri nekim upalnim poremećajima u kojima pacijentima odgovara malo anteriorniji položaj kondila.

Udlaga je građena od tvrdog akrilata. Ona obuhvaća čitav zubni niz gornje ili donje čeljusti premda se prednost daje udlazi na gornjim zubima budući da je lakše izraditi vođenje mandibule u željenom anteriornom pravcu (4).

## **11. RASPRAVA**

Svaka terapija započinje anamnezom i kliničkim pregledom. Preskočeni korak poput pregleda čitave denticije može uzrokovati krivo usmjerenje u ostatku terapije. S obzirom na strukture koje sačinjavaju temporomandibularni zglob važno je raspoznati je li riječ o intra- ili ekstrakapsularnom poremećaju. Postoji velik broj poremećaja i stoga klinički pregled prije postavljanja dijagnoze mora biti sveobuhvatan. Provjere opsega kretnji, okolnih struktura i palpacija mišića obično su dovoljni u postavljanju osnovne dijagnoze temporomandibularnog poremećaja. Dodatne tehnike uvijek su na raspolaganja u slučajevima nesigurnosti, osobito slikovne, koje omogućuju izravan uvid u stanje temporomandibularnog zgloba. S obzirom na raznolikost terapijskih metoda, dobro postavljena dijagnoza olakšat će usmjerenje terapeuta prema odgovarajućoj metodi za dijagnosticirani poremećaj. U stomatološkim ordinacijama najčešće se pribjegava trima terapijskim oblicima: farmakoterapiji, fizikalnoj i okluzijskoj terapiji. Sve tri metode neinvazivne su, no potrebno je oprezno odabrati terapijski put. Pogrešno tretiranje može dovesti do pogoršanja stanja, a propisivanje lijekova bez promišljanja do ozbiljnih nuspojava. Farmakoterapijske metode obično se koriste kao privremeno rješenje u obliku olakšanja simptoma koji muče pacijenta, no s obzirom na to da se trajne terapijske metode u određenom broju slučajeva pokazuju bezuspješnima, postoji argument za tretiranje pacijenata farmakoterapijom kao primarnim rješenjem. Velik je broj preparata koji djeluju analgetski ili tako da opuštaju mišiće te je važno pristupiti svakom pacijentu individualno i procijeniti koji lijek najviše odgovara slučaju. Otklanjanje boli važno je u omogućavanju nastavljanja pacijentove svakodnevice i popravljivanja kvalitete života. S obzirom na to da terapijsku pomoć u saniranju simptoma pružaju lijekovi s nuspojavama koje utječu na život pacijenta ili mogu uzrokovati daljnje zdravstvene komplikacije, potrebno ih je propisivati s oprezom. Metode fizikalne terapije najčešće predstavljaju potpurnu skupinu definitivnom obliku liječenja. One pomažu u otklanjanju simptoma, vraćanju funkcije, ali i uključivanju pacijenta u terapiju propisivanjem vježbi koje može raditi samostalno. Svako stanje bolesti organizma podrazumijeva gubitak životne rutine, dok uključenje pacijenta u terapiju pomaže vraćanju izgubljenog osjećaja kontrole i neovisnosti. Terapijske metode koje ne zahtijevaju prisustvo terapeuta također olakšavaju život starijima i nemoćnima kojima učestali posjeti terapeutu predstavljaju napor. Postoji velik broj metoda koje se mogu primijeniti: od običnog ručnika u terapiji toplinom, terapije masažom vlastitim rukama do mehaničkih prijenosnih uređaja poput TENS-a, što govori u prilog raznolikosti i velikom broju opcija. Okluzijska terapija uz simptomatsko olakšanje predstavlja i dijagnostičko sredstvo (17). Simptomi koji nisu riješeni terapijom udlagom ne moraju nužno upućivati na

neuspjeh terapije, već terapiju usmjeriti u drugom smjeru. Najčešće korištena u terapiji kod pacijenata nositelja djelomičnih i potpunih proteza jest stabilizacijska udlaga.

## **12. ZAKLJUČAK**

U terapiji temporomandibularnih poremećaja kod nosilaca djelomičnih i potpunih proteza najčešće se primjenjuju tri terapijske metode: farmakološka, fizikalna i okluzijska terapija.

Farmakološka terapija predstavlja privremeno rješenje u saniranju simptoma. Lijekovi koji se najčešće propisuju za tretman TMP-a ostaju nesteroidni protuupalni antireumatici. Lijekovi poput benzodiazepina, antidepresiva i opioidnih analgetika uglavnom se čuvaju za slučajeve kronične boli koja se ne može drugačije terapijski riješiti.

Metode fizikalne terapije sačinjavaju modaliteti i manualne tehnike. Radi se o terapijskoj skupini koju provode terapeut i pacijent, pri čemu se mogu koristiti naprave koje po različitim principima djeluju ka istom cilju - uklanjanju simptoma.

Okluzijske udlage predstavljaju reverzibilnu terapijsku metodu koja se u velikom broju slučajeva pokazala učinkovitom u otklanjanju simptoma. Najčešće se koristi stabilizacijska udlaga.

## **13. LITERATURA**

1. Bader KA. Temporomandibular disorders (TMD) in edentulous patients: a review and proposed classification (DR. Bader's classification). *J Clin Diagn Res.* 2015;9:6-8.
2. Wright EF, North SL. Management and treatment of temporomandibular disorders: a clinical perspective. *J Man Manip Ther.* 2009;17:247-54.
3. Al-Jabrah OA, Al-Shumailan YR. Prevalence of temporomandibular disorder signs in patients with complete versus partial dentures. *Clin Oral Investig.* 2006;10:167-73.
4. Okeson J, editor. *Temporomandibularni poremećaji i okluzija.* 5th ed. Zagreb: Medicinska naklada, 2008; 669 p.
5. Alomar X, Medrano J, Cabratosa J, Clavero JA, Lorente M, Serra I, et al. Anatomy of the Temporomandibular Joint. *Semin Ultrasound CT MR.* 2007;28:170-83.
6. Bumann A, Lotzmann U, Mah J. *TMJ Disorders and Orofacial Pain: The Role of Dentistry in a Multidisciplinary Diagnostic Approach.* Stuttgart: Thieme, 2002; 354 p.
7. Sava A, Scutariu MM. Functional anatomy of the temporomandibular joint. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi.* 2012;116:902-6.
8. Leresche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. *Crit Rev Oral Biol Med.* 1997;8:291-305.
9. Guzman U, Gremillion HA. Temporomandibular Disorders: Epidemiologic and Etiologic Considerations (Part 1). *Dental Tribune* 200;3:8-10.
10. Dworkin SF, Leresche L. Research Diagnostic Criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord* 1992;6:302-55.
11. Laskin DM, Greene CS, Hylander WL. *TMDs An Evidence-Based Approach to Diagnosis and Treatment.* Hanover park: Quintessence Publishing Co, 2006. 548 p.
12. Westesson PL, Yamamoto M, Sano T, Okano T. Temporomandibular Joint. In: Som PM, Curtin HD. *Head and neck imaging,* 4th ed. Philadelphia: Mosby; 2002. p. 995-1053.
13. Tomas X, Pomes J, Berenguer J, Quinto L, Nicolau C, Mercader JM, et al. MR Imaging of Temporomandibular Joint Dysfunction: A Pictorial Review. *Radiographics.* 2006;26:765-81.
14. Hersch EV, Balasubramaniam R, Pinto A. Pharmacologic management of temporomandibular disorders. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2008;20:197-210.



15. Ta LE, Dionne RA. Treatment of painful temporomandibular joints with a cyclooxygenase-2 inhibitor: a randomized placebo-controlled comparison of celecoxib to naproxen. *Pain*. 2004;111:13-21.
16. Singer E, Dionne R. A controlled evaluation of ibuprofen and diazepam for chronic orofacial muscle pain. *J Orofac Pain*. 1997;11:139-46.
17. Schindler C1, Paessler L, Eckelt U, Kirch W. Severe temporomandibular dysfunction and joint destruction after intra-articular injection of triamcinolone. *J Oral Pathol Med*. 2005;34:184-6.
18. Taylor DJ, Mallory LJ, Lichstein KL, Durrence HH, Riedel BW, Bush AJ. Comorbidity of chronic insomnia with medical problems. *Sleep*. 2007;30:213-8.
19. Harkins S, Linford J, Cohen J, Kramer T, Cueva L. Administration of clonazepam in the treatment of TMD and associated myofascial pain: a double-blind pilot study. *J Craniomandib Disord*. 1991;5:179-86.
20. Padilla M, Clark GT, Merrill RL. Topical medications for orofacial neuropathic pain: a review. *J Am Dent Assoc*. 2000;131:184-95.
21. Dionne RA. Pharmacologic approaches. In: Laskin DM, Greene CS, Hylander WL, editors. *TMDs An Evidence-Based Approach to Diagnosis and Treatment*. Hanover park: Quintessence Publishing Co, 2006. p. 347-57.
22. Kimos P, Biggs C, Mah J, Heo G, Rashiq S, Thie NM, et al. Analgesic action of gabapentin on chronic pain in the masticatory muscles: a randomized controlled trial. *Pain*. 2007;127:151-60.
23. Hall LJ. Physical therapy treatment results for 178 patients with temporomandibular joint syndrome. *Am J Otol*. 1984;5:183-96.
24. Heinrich S. The role of physical therapy in craniofacial pain disorders: an adjunct to dental pain management. *Cranio*. 1991;9:71-5.
25. Schwartz LL. Ethyl chloride treatment of limited, painful mandibular movement. *J Am Dent Assoc*. 1954;48:497-507.
26. Travell J. Ethyl chloride spray for painful muscle spasm. *Arch Phys Med Rehabil*. 1952;33:291-8.
27. Esposito CJ, Veal SJ, Farman AG. Alleviation of myofascial pain with ultrasonic therapy. *J Prosthet Dent*. 1984;51:106-8.
28. Lark MR, Gangarosa LP Sr. Iontophoresis: an effective modality for the treatment of inflammatory disorders of the temporomandibular joint and myofascial pain. *Cranio*. 1990;8:108-19.

29. Reid KI, Dionne RA, Sicard-Rosenbaum L, Lord D, Dubner RA. Evaluation of iontophoretically applied dexamethasone for painful pathologic temporomandibular joints. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1994;77:605-9.
30. Mcneely M, Armijo Olivo S, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther.* 2006;86:710-25.
31. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travel&Simons' myofascial pain and dysfunction: a trigger point manual, vol 1. Upper half of body, 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1999. 1038 p.
32. Magnusson T, Syrén M. Therapeutic jaw exercises and interocclusal appliance therapy. A comparison between two common treatments of temporomandibular disorders. *Swed Dent J.* 1999;23:27-37.
33. Wilk BR, McCain JP. Rehabilitation of the temporomandibular joint after arthroscopic surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1992 May;73(5):531-6.
34. Casares G, Benito C, de la Hoz JL, Benito C. Treatment of TMJ static disk with arthroscopic lysis and lavage: a comparison between MRI arthroscopic findings and clinical results. *Cranio.* 1999;17:49-57.
35. Clark Gt. Occlusal therapy: occlusal appliances. In: Laskin DM, editor. *The President's Conference on the Examination, Diagnosis and Management of Temporomandibular Disorders.* Chicago: American Dental Association, 1983. p. 137-46.
36. Badel T, Alajbeg I, Marotti M, Kocijan Lovko S. Teraija poremećaja čeljusnog zgloba okluzijskog udlagom: prikaz slučaja. *Acta Stomatol Croat.* 2008;42:283-91.
37. Badel T, Pandurić J, Marotti M. Inicijalno liječenje stabilizacijskom udlagom u pacijenata s potpunim protezama. *Acta Stomat Croat.* 2002;36:267-73.

## **14. ŽIVOTOPIS**

Arian Sabolović rođen je 1991. godine u Zagrebu. Tijekom odrastanja se bavio sportom i pohađao OŠ Otona Ivekovića. Završio VII. gimnaziju 2010. godine i iste upisao Stomatološki fakultet u Zagrebu. Apsolvirao 2016. godine.