Povezanost poremećaja temporomandibularnog zgloba sa stresom, depresijom i anksioznošću

Čarić, Josipa

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:695634

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
UNIVERSITAS STUDIORUM SPALATENSIS
FACULTAS MEDICA

Repository / Repozitorij:

MEFST Repository

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET

Josipa Čarić

POVEZANOST POREMEĆAJA TEMPOROMANDIBULARNOG ZGLOBA SA STRESOM, DEPRESIJOM I ANKSIOZNOŠĆU

Diplomski rad

Akademska godina: 2018./2019.

Mentor:

Doc. dr. sc. Ivana Medvedec Mikić, dr. med. dent.

Split, rujan 2019.

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET

Josipa Čarić

POVEZANOST POREMEĆAJA TEMPOROMANDIBULARNOG ZGLOBA SA STRESOM, DEPRESIJOM I ANKSIOZNOŠĆU

Diplomski rad

Akademska godina: 2018./2019.

Mentor:

Doc. dr. sc. Ivana Medvedec Mikić, dr. med. dent.

Split, rujan 2019.

SADRŽAJ

1.UVOD 1

1. 1. ANATOMIJA ŽVAČNOG SUSTAVA 2

1.2.TEMPOROMANDIBULARNI POREMEĆAJ 5

1.2.1.Funkcijski poremećaji mišića 6

1.2.1.1. Zaštitna kokontrakcija 7

1.2.1.2. Lokalna mišićna osjetljivost 7

1.2.1.3. Miospazam 7

1.2.1.4. Miofascijalna bol 8

1.2.1.5. Kronična središnje potaknuta mialgija 8

1.2.2. Funkcijski poremećaji temporomandibularnog zgloba 8

1.2.2.1. Poremećaji kondil- disk kompleksa 8

1.2.2.2.Strukturne nepodudarnosti zglobnih površina 9

1.2.2.3. Upalni poremećaji zgloba 11

1.2.3.Funkcijski poremećaj denticije 12

1.3. STRES, DEPRESIJA I ANKSIOZNOST 13

1.3.1. Stres 13

1.3.2. Anksioznost 13

1.3.3. Depresija 14

1.4. POVEZANOST STRESA, DEPRESIJE I ANKSIOZNOSTI S TEMPOROMANDIBULARNIM POREMEĆAJIMA 14

2. CILJ ISTRAŽIVANJA 16

2.1. Hipoteza 17

3. MATERIJALI I METODE 18

3.1. Ispitanici 19

3.1. Protokol istraživanja 19

3.2. Statistička analiza podataka 20

4.REZULTATI 21

5. RASPRAVA 26

6. ZAKLJUČAK 29

7. POPIS LITERATURE 31

8.SAŽETAK 37

9. SUMMARY 39
10.ŽIVOTOPIS 41

Zahvale

Prvo se želim zahvaliti mentorici doc. dr. sc. Ivani Medvedec Mikić na stručnoj pomoći, strpljenju i podršci prilikom pisanja ovog diplomskog rada. Zahvaljujem se i svim suradnicima koji su mi omogućili prikupljanje podataka bez kojih ovo istraživanje ne bi bilo moguće. Naposljetku, ali nikako ne i najmanje važno,želim izraziti veliku zahvalnost svojoj obitelji zbog njihove ljubavi, podrške i strpljenja tijekom svih ovih godina.

Veliko HVALA svima!

1.UVOD

1.1. ANATOMIJA ŽVAČNOG SUSTAVA

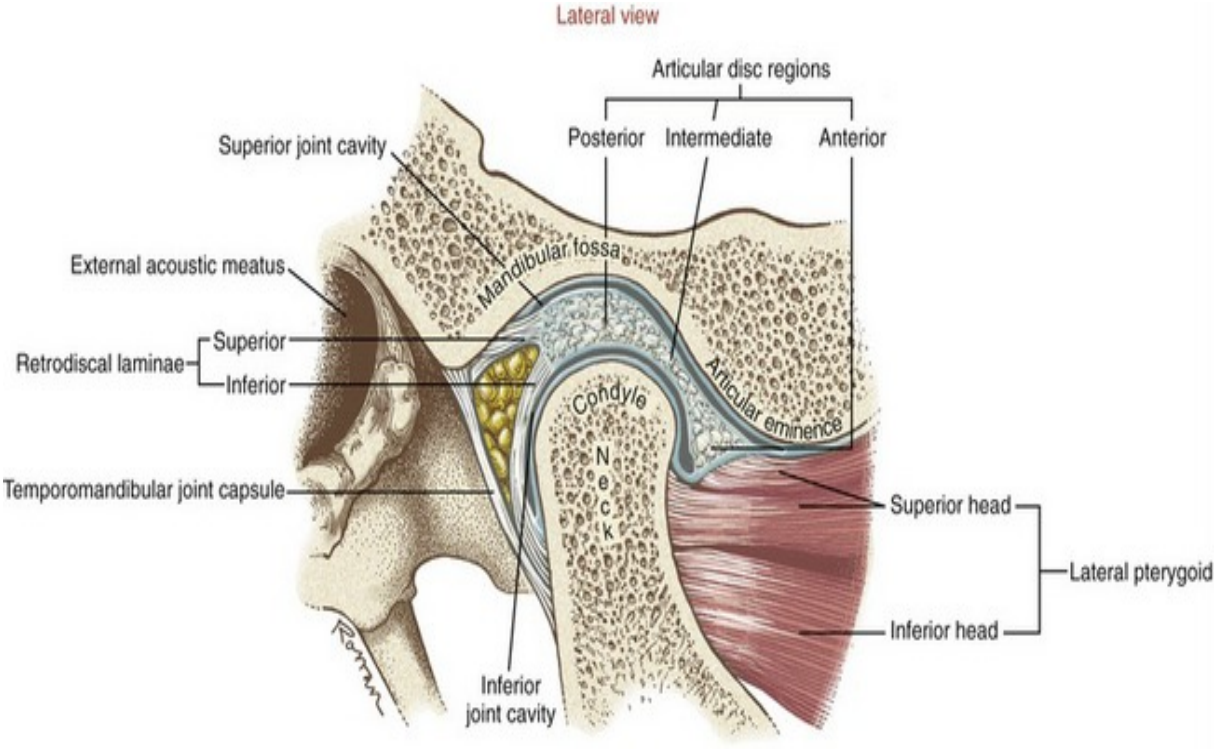
Temporomandibularni zglob jedan je od najsloženijih zglobova u tijelu.To je područje u kojem mandibula artikulira s lubanjom. Moguće kretnje temporomandibularnog zgloba su rotacija, što ga svrstava u ginglimoidni zglob te klizna kretnja, odnosno translacija, pa se naziva i artrodijalnim zglobom. Temporomandibularni zglob povezuje temporalnu kost i mandibulu između kojih se nalazi zglobna pločica u ulozi treće kosti. Zbog toga se ovaj zglob uvrštava u složene zglobove (1).

Zglobna jamica (lat.*fossa mandibularis*) je anatomska struktura temporalne kosti u koju je smješten kondil mandibule. Stražnji dio zglobne jamice čini *processus postglenoidalis* koji dijelom formira vanjsku stijenku zvukovoda (2).

Zglobna kvržica (lat. *tuberculum articulare)* tvori stražnji korijen zigomatičnog luka i ujedno je prednji zid zglobne jamice (3). Zglobna kvržica je izraženo konveksna u anteroposteriornom smjeru, te umjereno konkavna u transverzalnom smjeru (4). Stupanj konveksiteta i konkaviteta je visoko varijabilan i utječe na funkciju kondila i zglobne pločice (1).

Zglobna pločica (lat. *discus articularis*) je tanka, ovalna pločica smještena između anteriornog dijela kondila i posteriornog dijela zglobne kvržice. Gornja površina pločice je konkavno-konveksa, od sprijeda prema natrag, kako bi se prilagodila anatomiji zglobne jamice, dok je donja površina koja je u kontaktu s kondilom, konkavna (5). Zglobna se pločica u sagitalnom dijelu može podijeliti na 3 dijela, ovisno o debljini. Najtanja je u sredini, stoga se to područje naziva intermedijalna zona, u kojoj je smještena artikulirajuća površina kondila. Anteriorni i posteriorni dio zglobne pločice su znatno deblji (1). Zglobna pločica je građena od vlaknastog vezivnoga tkiva, bez krvne opskrbe i s neznatnom inervacijom samo u krajnjim dijelovima zglobne pločice (4). Posteriorno zglobna pločica je vezana na rahlo vezivno tkivo koje se naziva retrodiskalno tkivo ili posteriorni pripoj (1).

Retrodiskalno tkivo je iznimno dobro vaskulirano i inervirano. Iznad retrodiskalnog tkiva nalazi se superiorna retrodiskalna lamina, koja je građena uglavnom od elastičnih vlakana, za razliku od inferiorne retrodiskalne lamine koja je uglavnom građena od kolagenih vlakana i nalazi se na donjoj granici retrodiskalnog tkiva (Slika 1)(1).



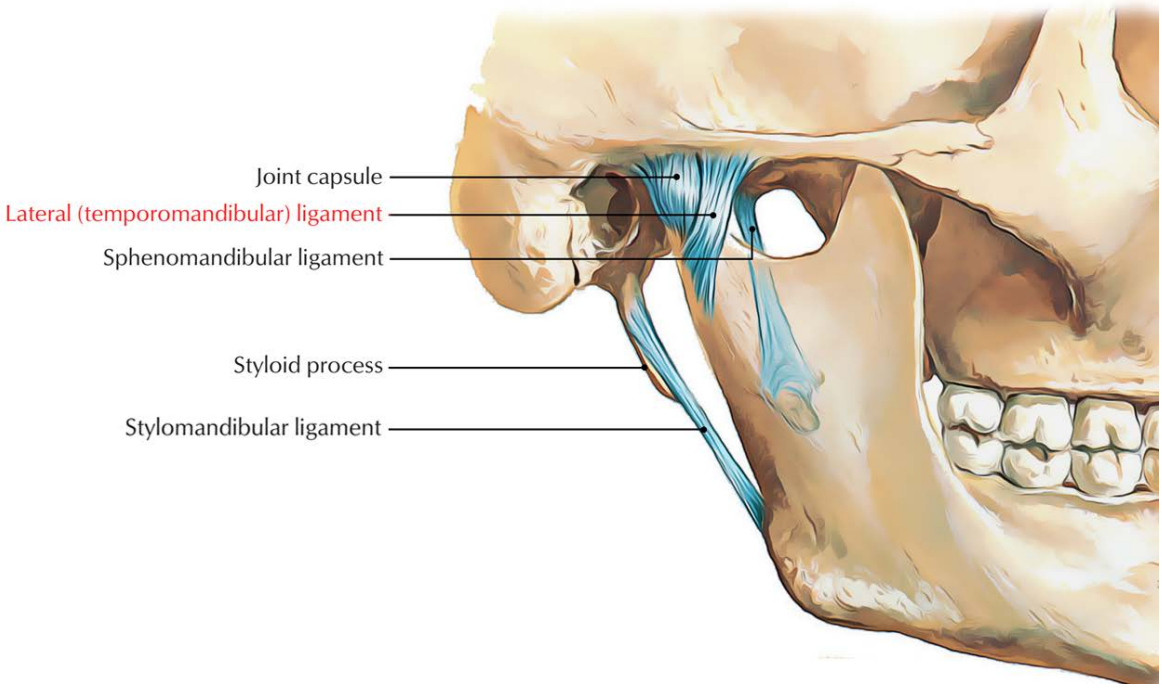
Slika 1. Strukture temporomandibularnog zgloba. Preuzeto i obrađeno s:https://clinicalgate.com/kinesiology-of-mastication-and-ventilation/.

Anteriorno se superiorni i inferiorni pripoji spajaju s kapsularnim ligamentom, koji okružuje većinu zgloba te su uglavnom građeni od kolagenih vlakana. Zglobna pločica se veže i s medijalna i s lateralne strane zgloba kolateralnim ligamentima koji dijele zglobni prostor na dva dijela, gornji i donji. Kolateralni ligamenti dozvoljavaju samo pasivnu kretnju diska, odnosno samo rotaciju diska po artikulacijskoj površini kondila. Kapsularni ligament oblaže cijeli zglobni prostor, te na taj način onemogućava razdvajanje i dislociranje dijelova zgloba. Osim toga, kapsularni ligamenti su iznimno dobro inervirani i sadrže proprioceptore koji daju informaciju o položaju i kretnjama zgloba (1).

Endotelne stanice oblažu unutrašnjost tog prostora i zajedno sa sinovijalnim resicama, koje se nalaze na anteriornoj strani retrodiskalnog tkiva, luče sinovijalnu tekućinu. Sinovijalna tekućina ima dvojaku ulogu. Prvo, pomaže lubrikaciji zglobnih površina te na taj način sprječava trenje, a drugo, prehranjuje avaskularnu zglobnu pločicu (4).

Kretnje temporomandibularnog zgloba uveliko su kontrolirane i ograničene temporomandibularnim ligamentom (1). On se nalazi s lateralne strane kapsularnog ligamenta i zbog toga se u literaturi naziva i *ligamentum laterale* (4). Temporomandibularni ligament sastoji se od dva dijela; vanjskog dijela koji se naziva i vertikalni dio i on se proteže od

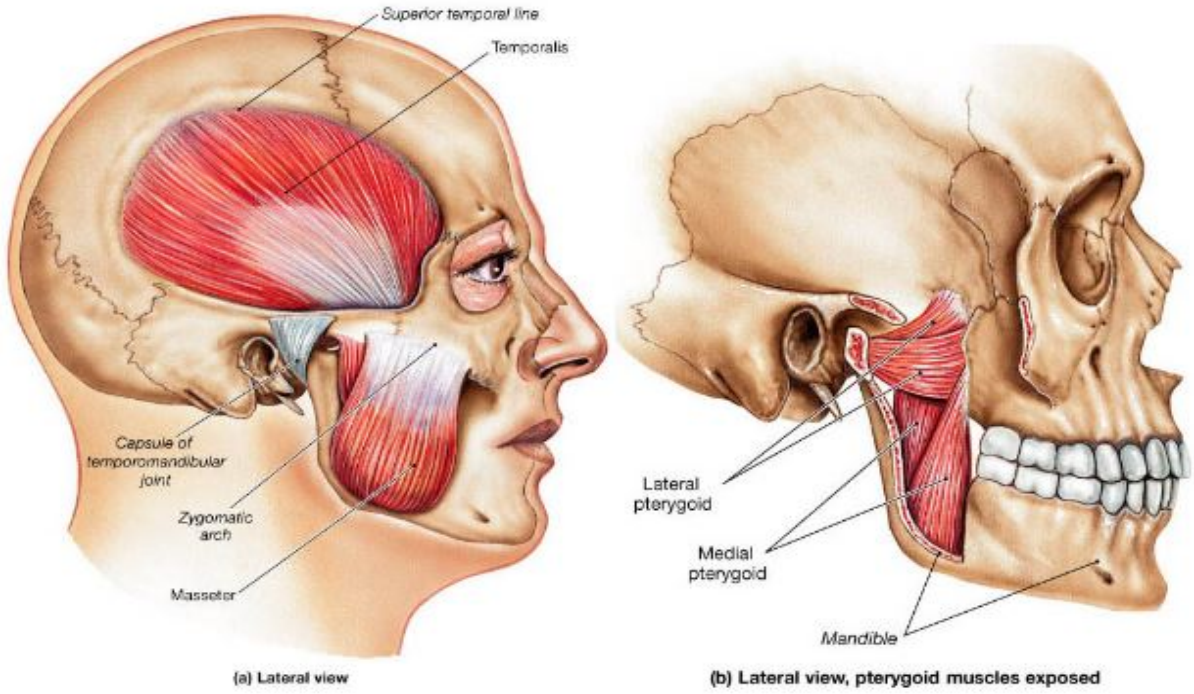
vanjske površine zglobne kvržice i jagodičnog nastavka do vanjskog dijela vrata kondila mandibule. Drugi, unutranji dio, čija su vlakna horizontalno položena, širi se od vanjskog dijela zglobne kvržice i jagodičnog nastavka straga do lateralnog dijela kondila i stražnjeg dijela zglobne pločice (4). Vertikalna vlakna kontroliraju spuštanje kondila, odnosno onemogućuju pretjerano otvaranje usta, dok horizontalna vlakna sprječavaju pretjeranu retruziju kondila (Slika 2)(3).



Slika 2. Ligamenti temporomandibularnog zgloba. Preuzeto i obrađeno s:https://www.earthslab.com/anatomy/temporomandibular-ligament/.

Kako bi mogli razumjeti biomehaniku, a time i patologiju temporomandibularnog zgloba, potrebno je poznavati fiziologiju žvačnih mišića. Ukupno ima četiri para mišića koje ubrajamo u žvačne mišiće, a to su: maseterični mišić, temporalni mišić, medijalni pterigoidni mišić i lateralni pterigoidni mišić. Maseterični mišić je snažan mišić koji svojom kontrakcijom podiže mandibulu i dovodi zube u kontakt. Osim toga, kontrakcijom svog površinskog dijela dovodi mandibulu u protruzijski položaj (1). Temporalni mišić, kao što mu samo ime govori, polazi s temporalne kosti i veže se na koronoidni nastavak i prednji rub mandibule. Obzirom na smjer vlakana, funkcijski ga možemo podijeliti u tri dijela, anteriorni i posteriorni koji sudjeluju u kretnji zatvaranja usta, dok srednji dio sudjeluje u zatvaranju usta i retruziji. Još jedan mišić koji sudjeluje u zatvaranju usta i protruziji je i medijalni pterigoidni mišić, koji jednostranom kontrakcijom omogućava i mediotruziju (4). Lateralni pterigoidni

mišić sastoji se od dva funkcionalno različita dijela. Superiorni dio mišića svojom kontrakcijom zatvara usta, a inferiorni gura mandibulu u protruziju, otvara usta te jednostranom kontrakcijom omogućuje pomak mandibule u suprotnu stranu (Slika 3)(3). Važno je spomenuti i digastrični mišić, geniohioidni mišić te milohioidni mišić koji se ne ubrajaju u žvačne mišiće, ali imaju važnu ulogu u kretnjama mandibule, primarno pri otvaranju usta (4).



Slika 3. Žvačni mišići. Preuzeto i obrađeno s:https://mindbodymovement.org/jaw-pain-tmj-treatment/.

1.2.TEMPOROMANDIBULARNI POREMEĆAJ

Temporomandibularni poremećaj (TMP) je veoma značajan javno zdravstveni problem koji pogađa više od 33% pojedinaca tijekom njihova života (6). To je skupni naziv za niz muskuloskeletnih i neuromuskularnih poremećaja koji zahvaćaju kompleks temporomandibularnog zgloba s okolnim mišićnim i koštanim komponentama (7). Etiologija TMP je višečimbeničnai uključuje biološke, okolišne, socijalne, emocionalne i kognitivne čimbenike (7). Zahvaćene su sve dobne skupine, iako su simptomi najčešće izraženi u dobi od 20 do 40 godina. Prevalencija TMP-a u žena u odnosu na muškarce je 4:1 (8). Razlog spolne nejednakosti još nije u potpunosti objašnjen iako se danas zna da spolni hormoni igraju važnu ulogu (9). Nedavna eksperimentalna istraživanja su potvrdila utjecaj hormona jajnika na

regulaciju neuropeptida u trigeminalnom gangliju, osobito neuropeptida Y koji je uključen u percepciju boli i u neurološki odgovor na ozljedu (10). Iako su znakovi i simptomi TMP-a vrlo česti, procjenjuje se da samo 3% - 11% zahtjeva liječenje (9). Temporomandibularne poremećaje možemo razvrstati u tri kategorije, ovisno o tome koje su strukture zahvaćene: mišići, temporomandibularni zglob ili denticija (1).

1.2.1.Funkcijski poremećaji mišića

Kod poremećaja žvačnih mišića se kao glavni simptomi navode bol i disfunkcija, i upravo zbog toga, osobito zbog boli, poremećaj žvačnih mišića se nalazi na drugom mjestu razloga posjeta doktoru dentalne medicine, odmah nakon zubobolje (1). Smatra se da mišićna bol povezana temporomandibularnim poremećajima nastaje zbog utjecaja središnjih mehanizama (1). Disfunkcija, kao drugi najčešći simptom, najčešće se javlja kao posljedica boli kad pacijent izbjegavajući bolno stanje smanjuje funkcijsku aktivnost. Zbog toga je važno usmjeriti liječenje na smanjenje mišićne hiperaktivnosti ili utjecaj središnjeg živčanog sustava, a ne na samu promijenjenu funkcijsku aktivnost (1). Do poremećaja žvačnih mišića i narušene mišićne funkcije dovode određeni čimbenici koje Američka akademija za orofacijalnu bol (engl. *American Academy of Orofacial Pain*) svrstava u sljedeće kategorije: traumatski, anatomski, patofiziološki i psihosocijalni čimbenici (4). Neki od primjera etioloških čimbenika su previsoki ispuni, protetski radovi u supraokluziji, makrotraume orofacijalne regije, parafunkcije koje se najčešće povezuju s psihosomatskim poremećajem (4). Najbolji primjer za to je bruksizam, gdje se emocionalni stres smatra glavnim pokretačem ove parafunkcijske aktivnosti (11). Noviji dokazi pokazuju da psihosocijalni čimbenici imaju važnu ulogu u razvoju temporomandibularnog poremećaja osobito kod funkcijskog poremećaja mišića (11,12). Stres na mišićnu aktivnost utječe povećanjem aktivnosti simpatičkog živčanog sustava, a kao posljedica toga dolazi do promjene metabolizma i protoka krvi u mišićima. Povećani rad simpatikusa putem tri mehanizma utječe na žvačne mišiće: 1. vazokonstrikcija koja dovodi do smanjenje prokrvljenosti mišića, 2. poboljšana kontraktilna snaga u brzim vlaknima koja mogu dovesti do povećanja umora u sporim mišićnim vlaknima, 3.smanjenje proprioceptivnog impulsa iz mišićnih vretena aferentnih vlakana, što dovodi do smanjenja refleksa istezanja i smanjenja učinkovitosti složenih motoričkih aktivnosti, kao što je npr. žvakanje (11,13,14). Psihosocijalni čimbenici danas se smatraju vrlo važnom varijablom u etiologiji TMP-a. Pacijenti s TMP često boluju i od nekih drugih bolesti koje se povezuju s razinom stresa kao što je migrena, bolovi u leđima, iritabilni kolon i gastrointestinalni ulkus (9). Osim toga, psihosocijalni stresori utječu i na percepciju

boli. Naime, postoji tek mala povezanost između težine pritužbi zbog boli, uzrokovane TMP-om, i dokaza o oštećenju tkiva ili degenerativnim promjenama (15). To je dovelo do zaključka da je bol u dijelu pacijenta s TMP-om rezultat promjenjenih mehanizama za obradu boli u središnjem živčanom sustavu (16). Nadalje, 50% pacijenata s bolnim poremećajem temporomandibualrnog zgloba u anamnezi navodi glavobolju, bol u vratu i u donjem dijelu leđa, bol u zglobovima, dok svega 17% ima izoliranu bol na licu i u zglobu (17).

Razlikuje se pet vrsta poremećaja žvačnih mišića: 1) zaštitna kokontrakcija, 2) lokalna mišićna osjetljivost, 3) miofascijalna bol, 4) miospazam i 5) kronična središnje potaknuta mialgija (1).

1.2.1.1. Zaštitna kokontrakcija

Kad određeni događaji naruše mišićnu funkciju, nastupa zaštitna kokontrakcija kao prvi odgovor žvačnih mišića na nepovoljno stanje. Toje u biti odgovor središnjeg živčanog sustava na ozljedu ili potencijalnu ozljedu tkiva. Najčešće brzo i spontano prolazi, bez potrebe za liječenjem, ali ukoliko se zadrži dovodi do mišićnog poremećaja kojeg nazivamo lokalna mišićna osjetljivost (1).

1.2.1.2. Lokalna mišićna osjetljivost

Lokalna mišića osjetljivost ili neupalna mialgija je primarni, neupalni, miogeni bolni poremećaj. Javlja se nakon dugotrajne kokontrakcije, a manifestira se umorom mišića koji postaju bolni. Bol se javlja zbog biokemijskih, a kasnije i strukturnih promjenama u lokalnom okruženju mišićnih tkiva gdje se otpuštaju algogene tvari kao što su histamini, bradikinini i supstanca P (1).

1.2.1.3. Miospazam

Prolongirana lokalna mišićna osjetljivost zbog konstantnog dubokog podražaja može utjecati na središnji živčani sustav te izazvati određene mišićne odgovore kao što su miospazam i miofascijalna bol. Miospazam ili tonična kontrakcijska mialgija je akutno stanje koje se manifestira iznenadnim, nesvjesnim, toničnim kontrakcijama mišića. Zahvaćeni mišići su bolni, skraćeni i ograničenih funkcija (1). Dijagnostički kriteriji su: akutna bol, strukturna disfunkcija zbog kontrakcije mišića, bol prisutna u opuštenom stanju i pojačava se pri funkciji, te hiperaktivnost elektromiograma (EMG) (18).

1.2.1.4. Miofascijalna bol

Miofascijalna bol je lokalno miogeno bolno stanje karakterizirano prisutnošću *triger* točaka (9). *Triger* točke se često mogu osjetiti kao napeti mišićni snopovi koji pri palpaciji izazivaju bol (1). Konstantna kontrakcija u području *triger* točaka dovodi do lokalizirane hipoksije, sniženog pH i akumulacije proupalnih medijatora (9). Osim toga, izvor su konstantne duboke boli, zbog čega se kod prisutnosti *triger* točaka javlja bol na karakterističnim mjestima, odnosno odražena bol (1).

1.2.1.5. Kronična središnje potaknuta mialgija

Središnje potaknuta mialgija je kroničan, kontinuirani, mišićni bolni poremećaj koji nastaje djelovanjem središnjeg živčanog sustava, a osjeća se u mišićnim tkivima. Javlja se nakon dugotrajne i stalne mišićne boli. Simptomi su slični upalnom stanju mišićnog tkiva, stoga se još naziva i kronični miozitis. Klinička osobitost ovog tipa mialgije je stalna, jaka mišćna bol, koja se u funkciji još dodatno pojačava, osjetljivost mišića na palpaciju te strukturna disfunkcija. (1).

1.2.2. Funkcijski poremećajitemporomandibularnog zgloba

Poremećaji temporomandibulatnog zgloba imaju simptome i znakove poremećaja koji su povezani s promijenjenom kondil-disk funkcijom (8). Dva glavna simptoma su bol i disfunkcija. Bol u zglobnoj strukturi potječe iz nociceptora mekih tkiva koji okružuju zglob, a to su ligament diska, ligament zglobne kapsule te retrodiskalno tkivo. Bol nastupa kada se rastegnu ligamenti ili se komprimira retrodiskalno tkivo. Disfunkcija temporomandibularnog zgloba se najčešće manifestira "škljocanjem" zgloba, a može se predstaviti i kao osjećaj zakočenosti čeljusti pri otvaranju usta (1). Poremećaji temporomandibularnog zgloba se mogu podijeliti u tri skupine: 1) poremećaji kondil-disk kompleksa, 2) strukturne nepodudarnosti zglobnih površina i 3) upalni poremećaji zgloba (8).

1.2.2.1. Poremećaji kondil- disk kompleksa

Poremećaj kondil-disk kompleksa nastaje zbog promjena u odnosima između zglobnog diska i kondila. Najčešći uzročnik ovog poremećaja je trauma, koja može biti makrotrauma, npr. prilikom nekog udarca ili mikrotrauma koja najčešće nastaje kroničnom hiperaktivnošću žvačnih mišića. Posljedično tome, dolazi do izduženja ligamenta i moguće translacije, odnosno klizanja diska preko zglobne površine, što u zdravom zglobu ne pronalazimo. Obzirom da retrodiskalna lamina nema utjecaja na položaj diska, tonus pterigoidnog lateralnog mišića će pozicionirati disk nešto anteriornije i medijlnije, što će u

krajnjem slučaju dovesti do stanjivanja stražnjeg ruba zglobne pločice i naslanjanje kondila na nju. Prilikom otvaranja usta, kondil translatira sa stražnjeg ruba diska na središnji (intermedijarnu zonu) i uzrokuje najčešće bezbolno škljocanje, jedan od vodećih znakova ovog stanja, kojeg još nazivamo i funkcijski pomak diska. Ukoliko takvo stanje potraje, može se pojaviti i recipročni klik, odnosno škljocaj prilikom zatvaranja usta, neposredno prije interkuspidacijskog položaja, kad se kondil preko intermedijarne zone kreće prema stražnjem rubu zglobne pločice. To se događa zbog kroničnog pozicioniranja zglobne pločice anteriorno, što uzrokuje još više istezanje njezinih ligamenata, stanjivanje stražnjeg dijela diska te posteriornog položaja kondila (1).

Ukoliko se donja retrodiskalna lamina i kolateralni ligamenti još više izduže, stražnji dio zglobne pločice istanji, zglobna pločica se može u cijelosti pomaknuti anteriorno, te izgubiti međusobni kontakt s kondilom. Zbog toga što disk i kondil nisu više u artikulaciji, ovaj stadij se naziva funkcijska dislokacija pločice. Pacijent navodi osjećaj zakočenosti u ograničenom zatvorenom položaju. U početnom stadiju dislokacije pacijent može pomicati mandibulu u protruzijskim ili laterotruzijskim smjerovima kako bi kondil položili na dislocirani disk te se ostatak kretnji otvaranja i zatvaranja odvija normalno, do zadnjeg dijela kretnje zatvaranja, gdje je disk ponovno dislociran. Tostanje, u kojem pacijent dislokaciju samostalno rješava bez pomoći, nazivamo funkcijska dislokacija s redukcijom. Sljedeći stadij dislokacije je funkcijska dislokacija bez redukcije, kad pacijent nije u mogućnosti uspostaviti artikulaciju između kondila i zglobne pločice. Kondil svojom translacijom potiskuje zglobnu pločicu, što se očituje ograničenim otvaranjem usta. Obzirom da je dislokacija zgloba najčešće zahvatila samo jedan zglob, mandibula prilikom otvaranja usta skreće prema zahvaćenoj strani (1).

1.2.2.2.Strukturne nepodudarnosti zglobnih površina

Strukturne promjene zglobnih površina mogu uzrokovati nekoliko poremećaja položaja zglobne pločice. Normalna funkcija zgloba je narušena zbog gubitka glatkoće zglobnih površina, što povećava trenje i uzrokuje zapinjanje zgloba. Strukturne nepodudarnosti zglobnih površina moguće je podijeliti u četiri skupine: promjene oblika, adhezije i adherencije, subluksacije te spontane dislokacije (1).

Promjena oblika je mehanički bezbolni poremećaj mekih i tvrdih tkiva zgloba koje mogu biti stečene ili razvojne. Svaka stečena ili razvojna anatomska deformacija koja uzrokuje oštećenje zglobne površine se klinički manifestira zvukovima u zglobu odnosno

škljocanjem prilikom otvaranja i zatvaranja usta (18). Osim škljocanja, većina promjena uzrokuje disfunkciju u specifičnoj točki kretanja, što je važan diferencijalno dijagnostički podatak u odnosu na pomak diska (1).

Adherencije uzrokuju privremeno, dok adhezije izazivaju trajno sljepljivanje zglobnih površina u donjem (između kondila i zglobne pločice) ili gornjem zglobnom prostoru (između zglobne pločice i zglobne jamice). Adherencija nastaje uslijed duljeg statičkog opterećenja zgloba, kada se iscrpi lubrikacija, odnosno sinovijalna tekućina. Radi se o privremenom sljepljivanju koje prestaje prilikom funkcije zgloba (1). Za razliku od adherencije, adhezija označava trajno sljepljivanje uzrokovanom razvojem vezivnog tkiva između zglobnih površina. Sama etiologija i patogeneza adherencije još uvijek nije u potpunosti razjašnjena. Postoji nekoliko hipoteza o mehanizmu nastanka i čimbenicima koji dovode do toga. Jedna od teorija je da adhezija nastaje kao posljedica sinovitisa, što povećava odlaganje fibrina, a to dovodi do smanjene lubrikacije zgloba. Nastaje začarani krug, jer smanjena lubrikacija uzrokuje imobilizaciju, povećano odlaganje fibrina i u krajnjem slučaju nastaje adhezija. Druga teorija adheziju objašnjava pojavom hematoma u zglobnoj površini nakon npr. makrotraume ili kirurškog zahvata, gdje zbog hematoma raste broj fibroblasta i fibrocita, a tim i stvaranje vezivnog tkiva (19).

Subluksacija ili hipermobilnost kondila označava neuobičajne kretnje TMZ-a prilikom maksimalnog otvaranja usta. Kod subluksiranog zgloba maksimum rotacijske kretnje zglobne pločice postiže se prije maksimuma translacije kondila, dok se u normalnom zglobu to ostvaruje u istoj točki kretanja. Subluksacija najčešće nije uzrokovana specifičnim patološkim karakteristikama. Određene anatomske značajke se povezuju sa subluksacijom, kao npr. kratki i strmi stražnji nagib zglobne kvržice, dok je prednji nagib duži i ravniji. Subluksacija se klinički očituje tupim zvukom i preaurikularnom udubinom u koži lica (1).

Spontana dislokacija ili zakočenost u otvorenom položaju označava zakočenost mandibule prilikom otvaranja usta preko svoje maksimalne granice (1). U položaju maksimalno otvorenih usta dolazi do pomaka kompleksa kondila i zglobne pločice ispred zglobne kvržice (4). Spontana dislokacija nije rezultat patološkog stanja, može se pojaviti u bilo kojem TMZ koji se forsira preko maksimalne granice otvaranja. Najčešće se javlja nakon dugotrajnog stomatološkog zahvata ili jakog zijevanja (1).

1.2.2.3. Upalni poremećaji zgloba

Upalni poremećaj zgloba je skupni naziv za upalna stanja dijelova TMZ-a koje najčešće nastaju uslijed traume ili oštećenja. Upalni poremećaji se dijele na sinovitise, kapsulitise, retrodiscitise te artritise (1).

Sinovitis je upala sinovijalne membrane, a kapsulitis upala ligamenta zglobne kapsule. Ova dva stanja imaju gotovo istu kliničku sliku te se zbog toga smatraju istim kliničkim entitetom. Sinovitis i kapsulitits su često povezani s strukturnim oštećenjem zgloba kao na primjer s pomakom diska, hipermobilnosti ili spontanom dislokacijom. Glavni simptom je konstantna bol koja se povećava u funkciji ili nakon opterećenja (20).

Pritisak kondila na retrodiskalno tkivo, koje je bogato vaskulirano i inervirano, može dovesti do upale i oticanja sa značajnim funkcijskim poremećajom zgloba. Takvo stanje se naziva retrodiscitis, a najčešće je uzrokovano makrotraumom prilikom koje se od udarca kondil potisne na retrodiskalno tkivo (20). Retrodiscitis se kao i ostali upalni poremećaji karakterizira konstantnom tupom boli koja se povećava prilikom stiskanja zubi. Oticanje retrodiskalnih tkiva može pogurati kondil naprijed, što uzrokuje akutnu malokluziju. Klinički se ona očituje razdvajanjem stražnjih zubi na zahvaćenoj strani (1).

Artritis je skupni naziv za niz poremećaja u zglobu kod kojih nastaju destruktivne koštane promjene zgloba. Nekoliko artritisa može zahvatiti temporomandibularni zglob: osteoartritis, osteoartroza i poliartritis (1). Degenerativni poremećaji zgloba mogu biti lokalnih karakteristika, kad je zahvaćen samo jedan zglob ili može biti dio sistemske bolesti koja zahvaća sve zglobove u tijelu, a onda takvo stanje nazivamo poliartritis (20).

Osteoartritis je jedan od najčešćih artritisa koji zahvaćaju temporomandibularni zglob (1). Osteoartritis je karakteriziran kroničnom degeneracijom različitih mekih i tvrdih tkiva zgloba. Etiologija osteoartritisa je kompleksna i višečimbenična(21). Najčešći čimbenik koji pridonosi razvoju osteoartritisa je mehaničko preopterećenje zgloba (1). Početno oštećenje hrskavice pokreće niz biomehaničkih promjena u tvrdim i mekim tkvima zgloba što izaziva imunološku reakciju, a imune stanice izazivaju upalni odgovor oslobađanjem različitih medijatora upale (21). Glavni simptom osteoartritisa je konstantna lokalna bol. U početnom stadiju bol je intenzivna i povećava se u funkciji, a smiruje se u položaju mirovanja mandibule. U kasnijim stadijima bol je prisutna i u mirovanju, javlja se jutarnja ukočenost, krepitacije i osjetljivost zgloba na vrijeme (20).

Osteoartroza je neupalni degenerativni proces koji dovodi do morfoloških promjena zgloba. Uzrok osteoartroze je preopterećenje zgloba, kao i kod osteoartritisa. Osteoartrozu možemo okarakterizirati kao stabilnu fazu prilagodbe zgloba funkcijskim zahtjevima. Ukoliko funkcijski zahtjevi nadilaze sposobnost prilagodbe, započinje osteoartritis (1). Osteoartrozu karakterizira odsutnost boli, prisutnost krepitacija, a na radiografskim snimkama se uočavaju strukturalne promjene subartikulacijske kosti (20).

Sistemski poliartritis može zahvatiti i TMZ. Klinička slika je gotovo ista kao i kod lokaliziranog artritisa TMZ-a, ali imaju potpuno različite uzroke nastanka (1). Razne bolesti s različitom etiologijom mogu imati učinak na TMZ, a najčešća stanja koja zahvaćaju TMZ su reumatoidni artritis, psorijatični artritis i ankilozni spondilitis (20). Reumatoidni artritis je kronična, sistemna, autoimuna bolest karakterizirana trajnim upalnim sinovitisom koji dovodi do uništenja zglobnih površina. Više od 50% pacijenata s reumatoidnim artritisom ima tegobe s TMZ-om (22). Najčešći simptom reumatoidnog artritisa koji zahvaća TMZ je duboka preaurikularna bol tijekom funkcije. Zglobovi su osjetljivi na palpaciju te se javlja jutarnja ukočenost (23).

1.2.3.Funkcijski poremećaj denticije

Funkcijski poremećaj TMZ-a se može odraziti i na denticiju. Jedan od znakova poremećaja je oštećenje potpornih struktura, što se manifestira povećanom pomičnošću zuba (1). Primarni čimbenik koji dovodi do gubitka koštane potpore je parodontna bolest, a jake okluzijske sile samo pridonose bržem gubitku koštanog tkiva (24).

Drugi simptom koji se može povezati s funkcijskim poremećajem TMZ-a je pulpitis, uglavnom karakteriziran kao reverzibilni pulpitis. Kronično djelovanje jakih sila dovodi do promjene protoka krvi kroz foramen apeksa što uzrokuje pulpitis (1).

Najčešći znak funkcijskog poremećaja denticije je trošenje zuba. Analizom položaja brusnih faseta identificira se tip trošenja koji može biti funkcijski ili parafunkcijski (1). Bruksizam je dnevna ili noćna parafunkcijska aktivnost koja se najčešće navodi kao glavni uzročnik trošenja zuba te se često na osnovu takve kliničke slike postavlja dijagnoza bruksizma. Međutim, istraživanje dokazuje da nema povezanosti između stupnja bruksizma i ozbiljnosti istrošenosti zuba, što znači da su vrlo vjerojatno neki drugi čimbenici osim bruksizma povezani s napredovanjem trošenja zubi (25).

1.3. STRES, DEPRESIJA I ANKSIOZNOST

1.3.1. Stres

Stres se definira kao negativni emocionalni doživljaj popraćen predvidljivim biokemijskim, fiziološkim i bihevioralnim promjenama (26). To je proces kada tijelo ulaže veće napore radi prilagodbe zahtjevima okoline (27). Ovisno o vrsti, trajanju i ozbiljnosti stresnih podražaja, stres može dovesti do različitih promjena na tijelu u rasponu od promjena u homeostazi pa do za život opasnih stanja, čak i smrti. Stres može biti okidač ili otežavajući čimbenik brojnim bolestima te patološkim stanjima (28). Za bolje razumijevanje veze između stresa i drugih mentalnih bolesti važno je temeljito poznavati fiziologiju stresa. Stres aktivira dva velika biološka sustava: hipotalamičku-hipofiznu-adrenalnu os (engl. *hypotalamus-pituarity-adrenocortical-axis,*HPA) i simpato-adrenalno-medularnu os (engl. *sympatho-adrenomedullary-axis,* SAM). SAM ili neuroendokrina os u tijeku stresne reakcije aktivira se unutar nekoliko sekundi te se informacije šalju u hipotalamus koji priprema organizam na borbu ili bijeg. Ključnu ulogu u SAM osi ima srž nadbubrežne žlijezde koja luči katekolamine (adrenalin i noradrenalin). Povećana količina katekolamina rezultira povećanjem krvnog tlaka, palpitacijama, znojenjem, suženjem krvnih žila ali i ostalim promjenama u organizmu. HPA aktivacijom¸ hipotalamus luči kortikotropni oslobađajući hormon (CRH), koji potiče hipofizu na sekreciju adrenokortikotropnog hormona (ACTH). ACTH zatim potiče koru nadbubrežne žlijezde na sintezu i lučenje glukokortikoida od kojih je najvažniji kortizol. Kortizol, poznat kao hormon stresa, pohranjuje ugljikohidrate te smanjuje upalni odgovor kako bi organizam što prije vratio u izvorno, stabilno stanje bez stresa. Prolongirana HPA aktivacija zbog kontinuiranog stresa se povezuje s raznim bolestima i upravo se ta os smatra glavnim krivcem posljedica na zdravlje uslijed izloženosti organizma stresu (27). Kronični stres može ostaviti ozbiljne posljedice na imunološki, kardiovaskularni, neuroendokrini i središnji živčani sustav. Ukoliko se kronični stres ne liječi dolazi do raznih poremećaja kao što su nesanica, povišeni krvni tlak, pretilost, bolovi u mišićima, pad imunološkog sustava, depresija i anksioznost (29). Istraživanje provedeno na švedskoj populaciji utvrdilo je povezanosti između različite razine stresa i mentalnog zdravlja. U tom istraživanju visoka razina stresa povezuje se s depresijom, dok se niska ili srednja razina stresa povezuje s anksioznosti (30).

1.3.2. Anksioznost

Anksioznost se definira kao emocionalno stanje karakterizirano osjećajem nelagode, nemira i napetosti, anticipacijom moguće opasnosti, kao i mnogim fiziološkim promjenama

uključujući ubrzan rad srca, povišen krvni tlak i tjelesnu napetost. U anksiozne poremećaje, prema Dijagnostičkom i statističkom priručniku o mentalnim bolestima, ubrajaju se panični poremećaj, generalizirani anksiozni poremećaj, fobije, posttraumatski stresni poremećaj te opsesivno kompulzivni poremećaj (27). Procjenjuje se da je 2015. godine udio populacije s anksioznim poremećajem iznosio 3,6%, te je prevalencija gotovo dvostruko veća u žena (31). Zapušteni te neliječeni anksiozni poremećaji tipično se razvijaju u kronična stanja koja su obilježena smanjenom kvalitetom života, uključujući smanjenje društvenog funkcioniranja, obrazovnih postignuća, financijske nezavisnosti te mentalnog zdravlja (32).

1.3.3. Depresija

Svjetska zdravstvena organizacija depresiju definira kao psihički poremećaj karakteriziran perzistentnom tugom i gubitkom interesa za aktivnosti u kojima se uživa, popraćeno s nemogućnošću obavljanja svakodnevnih aktivnost u periodu od najmanje dva tjedna. Osim toga, prisutni su i drugi simptomi kao što su gubitak energije, promjena apetita, anksioznost, smanjenje koncentracije, nemir, osjećaj bezvrijednosti te suicidalne misli (33). Depresija nije samo komorbidna s anksioznošću, već se usko povezuje i s demencijom, dijabetesom mellitusom tipa 2, aterosklerozom, Parkinsonovom bolesti, epilepsijom, boli, tumorima te sindromom iritabilnog crijeva. Dugotrajna depresija komplicira i otežava prognozu brojnih kroničnih bolesti (34). U depresiji je prisutna hiperaktivnost hipotalamičko-hipofizno-adrenalne osi, što rezultira povećanjem razine kortizola, kao i u stanju stresa. Ova činjenica potvrđuje pretpostavku da stres igra bitnu ulogu u depresiji (35).

1.4. POVEZANOST STRESA, DEPRESIJE I ANKSIOZNOSTI S TEMPOROMANDIBULARNIM POREMEĆAJIMA

Uloga stresa, depresije i anksioznosti u razvoju temporomandibularnih poremećaja danas je predmet brojnih rasprava i istraživanja. Psihološke studije su dokazale da pacijenti s TMP-om imaju slične psihološke profile i poremećaje kao pacijenti s drugim kroničnim muskuloskeletnim bolestima, kao što su glavobolje, bol u leđima i zglobovima (36). Povezanost između stresa, depresije ili anksioznosti s poremećajima TMZ objašnjava se povećanom mišičnom aktivnošću, dok mišićna hiperaktivnost uzrokuje miofascijalnu bol (37). Određeni dijelovi središnjeg živčanog sustava, a to su hipotalamus, retikularni sustav te osobito limbičke strukture, igraju važnu ulogu u doživljaju emocija. Hipotalamus regulira niz važnih bioloških funkcija uključujući tjelesnu temperaturu, glad, žeđ. Stimulacijom hipotalamusa podražuje se simpatički živčani sustav što dovodi do povećanja frekvencije srca

te vazokonstrikcije. Kao što je već navedeno u tekstu, negativna emocionalna stanja mogu aktivirati hipotalamus odnosno hipotalamičku-hipofiznu-adrenalnu os. Hipotalamus povećava aktivnost gama eferentnih vlakana što uzrokuje kontrakciju intrafuzalnih vlakana mišićnog vretena, uzrokujući djelomično istezanje mišićnog vretana. Obzirom da je vreteno senzitizirano, i najmanje istezanje mišića uzrokovat će kontrakciju, što u konačnici dovodi do povećanog tonusa mišića. Osim toga, aktivacijom simpatičkog živčanog sustava kapilarni krvni protok na periferiji je smanjen, te je posljedično smanjena prokrvljenost mišića, što ukoliko potraje može utjecati na mišićnu aktivnost. Unutar ishemičnog područja nakupljaju se otpadni metabolički produkti i otpuštaju algogene tvari koje uzrokuju mišićnu bol (1).

Stres i druga negativna emocionalna stanja mogu utjecati i na simptome TMP-a (1).Vodeći simptom TMP-a je bol, koja generalno govoreći, značajno ograničava radnu sposobnost, posebno kronična bol te je narušena kvaliteta života pojedinca i njegove obitelji. Kronična bol se uobičajeno povezuje s psihološkim stanjima kao što su strah, fizička slabost, konstantna zabrinutost, anksioznost, depresija, posttrauamatski stresni sindrom te slična stanja (38). Bol u zglobu karakterizira dobro definirani upalni mehanizam posredovan nekrotizirajućim faktorom ά i interleukinima, dok za kroničnu mišićnu bol ne postoji jasan mehanizam, te se ubraja u funkcionalni bolni sindrom zajedno s fibromijalgijom, sindromom iritabilnog crijeva, intersticijskim cistitisom te sindromom kroničnog umora (37). Zajednički čimbenik navedenih poremećaja je centralna senzitizacija koja može biti pod utjecajem autonomnog živčanog sustava i genetskog polimorfizma. Kod funkcionalnog bolnog sindroma, bol više nije zaštitni faktor. Bol nastaje spontano te je uzrokuju neškodljivi podražaji, pojava poznata kao alodinija. Povećana je i senzitivnost na bol, odnosno hiperalgezija. Nastala hiperalgezija rezultat je povećane osjetljivosti primarnih aferentnih nociceptora oko ozlijeđenog tkiva (periferna senzitizacija) i povećane ekscitabilnosti sekundarnih aferentnih nociceptora u leđnoj moždini (centralna senzitizacija) (37). Dokazano je da disfunkcija HPA osi i povišena razina kortizola igra važnu ulogu u TMP i komorbidnim bolnim stanjima, a upravo negativni emocionalni čimbenici aktiviraju HPA os (39).

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Glavni cilj ovog istraživanja je bio ispitati povezanost između stresa, depresije i anksioznosti i temporomandibularnih poremećaja.

Specifični ciljevi ovog istraživanja su:

- ispitati povezanost stresa, depresije i anksioznosti s prisutnim bolnim senzacijama u osoba s poremećajem temporomandibularnog zgloba.
- istražiti međusobnu povezanost između emocionalnih stanja: stresa, depresije i anksioznosti u pacijenata s poremećajima temporomandibularnog zgloba.

2.1. Hipoteza

1. Postoji povezanost između stresa, depresije i anksioznost i razvoja poremećaje temporomandibularnog zgloba.

2. Postoji povezanost između stresa, depresije i anksioznosti te popratnih bolnih senzacija u osoba s poremećajem temporomandibularnog zgloba.

3. MATERIJALI I METODE

3.1. Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 75 ispitanika. Istraživanje je provedeno u nastavnim bazama Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu u razdoblju od ožujka 2019. do kolovoza 2019. godine. Ispitanici koji su uključeni u ovo istraživanje bili su pacijenti s postavljenom dijagnozom temporomandibularnog poremećaja od strane svog izabranog doktora dentalne medicine. Svaki je ispitanik prije uključivanja u istraživanje bio upoznat s ciljevima i postupcima u okviru ovog istraživanja i pristao/la je na istraživanje.

3.1. Protokol istraživanja

U razdoblju od ožujka 2019. do kolovoza 2019. godine provedeno je presječno istraživanje kojemu je cilj bio utvrditi povezanost stresa, depresije i anksioznosti s poremećajima temporomandibularnog zgloba. Istraživanje je temeljeno na DASS upitnicima, skali depresivnosti, anksioznosti i stresa. Upitnik su ispunjavale osobe u kojih je dijagnosticiran poremećaj temporomandibularnog zgloba. Osim toga, izabrani doktor dentalne medicine ispitanika je na upitniku označio je li poremećaj temporomandibularnog zgloba popraćen boli ili ne kako bi otkrili imaju li stres, depresija i anksioznost utjecaj na simptome TMP-a, prvenstveno na simptom boli.

DASS (engl. *Depression, Anxiety and Stress Scales*) upitnik ili skala depresije, anksioznosti i stresa sastoji se od 42 tvrdnje kojima se nastoji procijeniti razina tri negativna emocionalna stanja: depresije, anksioznosti i stresa. Za svako navedeno stanje razmatra se 14 tvrdnji koje se odnose na subjektivnu procjenu osjećaja i ponašanja u proteklih tjedan dana. Svaka tvrdnja se procjenjuje na ljestvici Likertova tipa od četiri stupnja, od 0 (uopće se nije odnosilo na mene) do 3 (gotovo u potpunosti ili većinu vremena se odnosilo na mene). Podskala depresije mjeri beznađe, nisko samopoštovanje i loše raspoloženje. Podskala anksioznosti procjenjuje pobuđenost autonomnog sustava, aktivnost mišićnog sustava te subjektivni osjećaj straha. Tvrdnje podskale stresa mjere napetost, uznemirenost te iritabilnost. Rezultati skale depresije, anksioznosti i stresa izračunavaju se zbrajanjem bodova za svaku podskalu. Viši rezultati ukazuju na ozbiljnije osnovne simptome depresije, anksioznosti i stresa (40). Rezultati DASS upitnika kategorizirani su u pet skupina (Tablica 1).

Tablica 1. Norme DASS upitnika

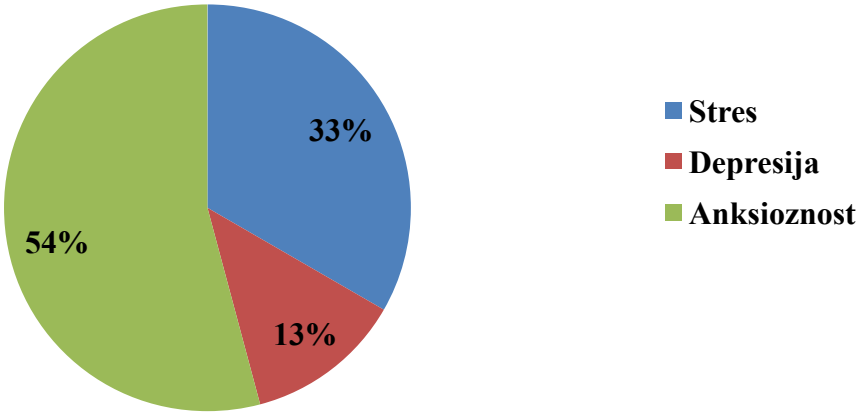
	NORMALNO	BLAGO	UMJERENO	TEŠKO	VRLO TEŠKO
DEPRESIJA	0 - 9	10-13	14-20	21-27	28+
ANKSIOZNOST	0-7	8-9	10-14	15-19	20+
STRES	0-14	15-18	19-25	26-33	34+

3.2. Statistička analiza podataka

Za statističku analizu podataka korišteni su programi Microsoft Excel 2007 i statististički program MedCalc za Windows, verzija 11.5.1.0 (MedCalc Software,Mariakerke, Belgija). Za statističku obradu rezultata korištene su metode deskriptivne statistike te Studentov t-test. Podatci su prikazani pomoću aritmetičke sredine te standardne devijacije. Za izračun korelacije između depresije, anksioznosti i stresa korišten je Pearsonov koeficijent korelacije, a za korelaciju boli i negativnih emocionalnih stanja φ(phi) koeficijent korelacije. Svi rezultati intepretirani su na razini značajnosti testa od 5% ili $P<0,05$.

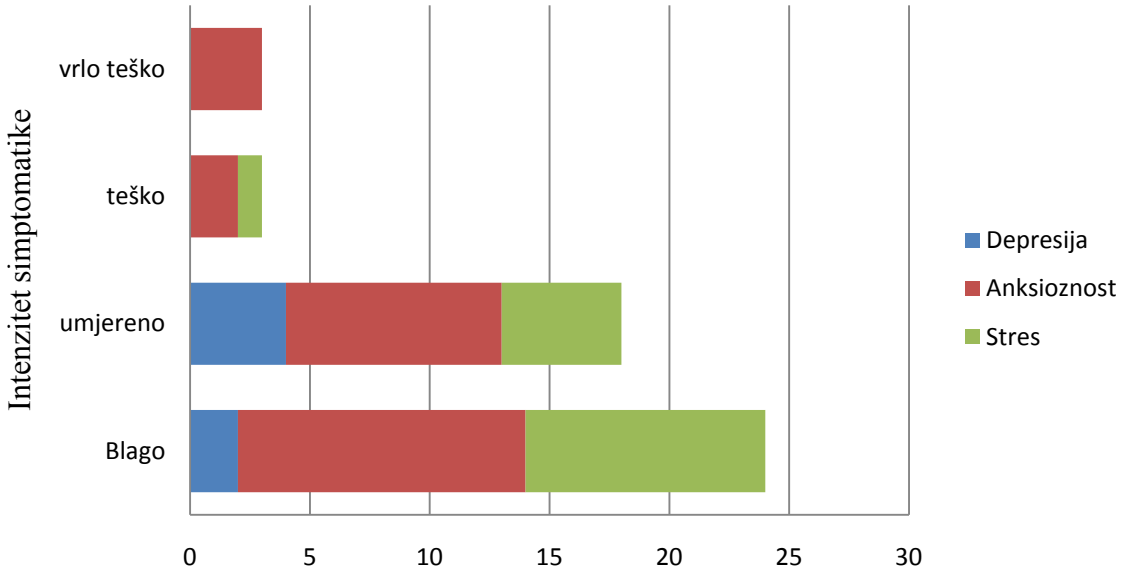
4.REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 75 ispitanika. Analizom podataka dobivenih iz DASS upitnika ustanovljeno je da 31 ispitanik (41%) pokazuje simptome određenog negativnog emocionalnog stanja, odnosno depresije, anksioznosti i/ili stresa (Slika 4).



Slika 4. Udio ispitanika s određenim emocionalnim stanjem

Velika većina ispitanika istovremeno pokazuje simptome za više emocionalnih stanja. Ukupno šest ispitanika pokazalo je znakove depresije, od toga četiri ispitanika su pokazala znakove umjerene depresije te dva ispitanika blagu depresiju. Najviše je ispitanika pokazalo znakove anksioznosti, ukupno 26 ispitanika, od čega ih 12 pokazuje blage, 9 umjerene, dva teške i čak tri ispitanika veoma teške simptome anksioznosti. Posljednje stanje koje je obuhvaćenou ovom istraživanju je stres, gdje je ukupno 16 ispitanika sa simptomima stresa. Blaži stupanj stresa imalo je 10 ispitanika, pet umjereni i jedan ispitanik ima težak stupanj stresa (Slika 5).



Slika 5. Broj ispitanika po intenzitetu simptomatike depresije, anksioznosti i stresa

U Tablici 2 prikazane su srednje vrijednosti za pojedino stanje dobivene na temelju ukupnog broja bodova za svaku podskalu DASS upitnika.

Tablica 2. Prosječne vrijednosti skale depresije, anksioznosti i stresa

	N	BROJ BODOVA	S	SD
DEPRESIJA	75	296	3,95	4,24
ANKSIOZNOST	75	485	6,47	5,41
STRES	75	725	9,67	6,09

N- broj ispitanika, S-srednja vrijednost, SD- standardna devijacija.

Ukupan broj bodova za podskalu depresije iznosi 296 od mogućih 3150 za 75 ispitanika. Na osnovu toga izračunata je srednja vrijednost koja se odnosi na depresiju 3,95 ± 4,24. Ukupan broj bodova za podskalu anksioznosti iznosi 485 od maksimalno 3150 bodova. Srednja vrijednost za anksioznost je 6,47 ± 5,41. Suma bodova podskale stresa je 725 od 3150 bodova. Srednja vrijednost za stres iznosi 9,67 ± 6,09. U usporedbi s normama navedenim u Tablici 1, srednje vrijednosti iz našeg istraživanja su unutar raspona koji ne pokazuje značajne simptome depresije, anksioznosti i/ili stresa, odnosno u kategoriji su normalnog stanja.

U Tablici 3 prikazani su rezultati istraživanja veze između emocionalnih stanja i simptoma boli.

Tablica 3. Korelacija između emocionalnih stanja (depresija, anksioznost i stres) i simptoma boli

	Φ	**P**
DEPRESIJA	-0,152	0,779
ANKSIOZNOST	0,156	0,208
STRES	0,149	0,229

Φ- koeficijent korelacije, P- empirijska razina značajnosti.

U ovom dijelu istraživanja izostavljeno je 10 upitnika, na kojima nije bilo označeno prisutnost ili izostanak simptoma boli. Za izračun povezanosti emocionalnih stanja s bolnim senzacijama kod temporomandibularnog poremećaja koristili smo φ(fi) koeficijent korelacije pri čemu smo osobe koje imaju izražen jedan od tri istraživana stanja označili s vrijednošću 1, a osobe koje nemaju s vrijednošću 0. Uz to prisutnost boli je dodijeljena vrijednost 1, dok je parametar "ne boli" označen s 0. Dobiveni rezultati su pokazali da stanje depresije nije povezano sa simptomom boli kod temporomandibularnog poremećaja pri čemu je koeficijent φ=-0,152 i P=0,779. Anksioznost jako slabo korelira sa simptomom boli pri čemu je koeficijent φ=0,156 i P=0,208. Isto tako razina stresa kod pacijenata pokazuje jako slabu vezu sa simptoma boli pri čemu je dobivena vrijednost koeficijenta φ=0,149 i P=0,229. Obzirom da je P vrijednost za sva tri stanja iznad 0,05 (P>0,05) veza između emocionalnih stanja i simptoma boli kod temporomandibularnog poremećaja nije statistički značajna.

U posljednjem dijelu istraživanja ispitivali smo međusobnu povezanost depresije, anksioznosti i stresa obzirom da je velika većina ispitanika pokazivala simptome za više od jednog emocionalnog stanja. U korelacijskoj analizi korišten je Pearsonov koeficijent korelacije. Rezultati su prikazani u Tablici 4.

Tablica 4. Međusobna povezanost između stresa, depresije i anksioznosti

Korelacija emocionalnih stanja	r	P
D ⟷ A	0,562	<0,001
D ⟷ S	0,376	0,037
A ⟷ S	0,727	<0,001

D-depresija, A-anksioznost, S-stres, r-Pearsonov koeficijent korelacije, P-empirijska razina značajnosti.

Uočena je statistički značajna srednje jaka korelacija između depresije i anksioznosti (r=0,562, P<0,001). Slaba, ali statistički značajna korelacije je uočena i kod depresije i stresa (r=0,376, P=0,037). Najjača korelacija izmjerena je između anksioznosti i stresa(r=0,727, P<0,001).

5. RASPRAVA

Brojna epidemiološka i eksperimentalna istraživanja pokazuju da je pojavnost funkcijskih poremećaja žvačnog sustava visoka, te se ona kreće u rasponu od 40-60% populacije u kojih je prepoznat najmanje jedan znak temporomandibularnog poremećaja (1). Unatoč brojnim istraživanjima, etiologija temporomandibularnih poremećaja još uvijek nije u potpunosti jasna. Smatra se da je etiologija višečimbenična, a neki od čimbenika su parafunkcijske navike, emocionalni stres, mikrotrauma, makrotrauma, okluzijski čimbenici, te prisutnost drugih reumatskih ili muskuloskeletnih bolesti (41). Emocionalni čimbenici kao što su depresija i anksioznost su proučavani ne samo kao mogući uzročnici temporomandibularnog poremećaja, već kao i pokretači drugih znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja (42). Sruthi i suradnici su proveli istraživanje na osnovi DASS upitnika s ciljem određivanja prevalencije stresa, depresije i anksioznosti u pacijenata s kroničnim temporomandibularnim poremećajima. U njihovom istraživanju uočena je povećana razina stresa, depresije i anksioznosti u pacijenata s temporomandibularnim poremećajima, osobito u onih s kroničnom mijalgijom (43). Pankhurts S. je u svom istraživanju također dokazao važnu ulogu psihosocijalnih čimbenika u etiologiji TMP-a. Međutim, on navodi da unutar podskupina temporomandibularnih poremećaja koji su podijeljeni na mišićne poremećaje i poremećaje zgloba, postoji psihološka razlika. Pacijenti s mišićnim poremećajima pokazali su povećan stupanj boli te veći stupanj psihološkog disbalansa (44). U našem istraživanju nije pronađena značajna pojavnost stresa, depresije i anksioznosti u ispitanika s dijagnozom temporomandibularnog poremećaja. Srednje vrijednosti podskala DASS upitnika su unutar granica normale koje predlaže Lovibond i Lovibond za sva tri istraživana emocionalna stanja (45). Prema tome naša hipoteza da stres, depresija i anksioznost uzrokuju temporomandibularne poremećaje se može odbaciti. Međutim, korištenje skala za samoprocjenu emocionalnog stanja u pacijenata s temporomandibularnim poremećajem je kontroverzno, jer je teško interpretirati rezultate, odnosno utvrditi što je uzrok, a što posljedica. Naime brojna istraživanja su pokazala da se psihološko stanje pacijenata s temporomandibularnim poremećajem, osobito pacijenata s mišićnim poremećajima, ne razlikuju od pacijenata s nekom drugom vrstom boli (46). Shnurr je sa svojim suradnicima objavio zanimljive rezultate istraživanja u kojemu je uspoređivao pacijente s TMP-a i pacijente koji su imali akutnu atletsku ozljedu. Razina depresije i hipohondrije u pacijenata s TMP-om je bila nešto veća u usporedbi sa zdravom populacijom, no nije se razlikovala od one izmjerene u pacijenata s akutnom atletskom ozljedom. Nadalje, pacijenti koji su pozitivno reagirali na konzervativnu terapiju, pokazali su i poboljšano psihološko stanje (47).

Najčešći simptom temporomandibularnih poremećaja je bol, i to ponajviše mišićna bol, odnosno mialgija. Izvor i mehanizam nastanka mišićne boli predmet je brojnih rasprava, ali zasigurno se radi o vrlo kompleksnom mehanizmu gdje ulogu imaju i promjene u središnjem živčanom sustavu (1). Plesh je 2011. godine objavio vrlo važno istraživanje u kojemu je sudjelovalo 189977 ispitanika te je dokazao da se temporomandibularni poremećaj vrlo često (u 83% slučajeva) pojavljuje zajedno s drugim bolnim stanjima kao što su glavobolja, bolovi u vratu, bolovi u leđima te bolovi u zglobovima (17). Osobe koje pate od kroničnog temporomandibularnog poremećaja pokazuju povećanu razinu psihičkih tegoba u odnosu na kontrolnu skupinu (48). U brojnim studijama provedenim u SAD-u i Europi dokazana je povećana razina tuge, stresa i straha kod osoba sa simptomom boli nego u osoba s TMP-a bez bolnih senzacija (49-51). Pacijenti s funkcijskim poremećajem mišića pokazali su višu razinu depresije, stresa te intenziteta boli u usporedbi s pacijentima s funkcijskim poremećajem zgloba (52). Kao ni u istraživanju Bonjardima iz 2005. (53) ni u našem istraživanju nije postojala veza između depresije i simptoma boli kod temporomandibularnog poremećaja. Uočena je slaba korelacija između anksioznosti i simptoma boli kao i između povišene razine stresa i simptoma boli kod TMP-a. Nedostatak našega istraživanje je izostanak kategoriziranja temporomandibularnih poremećaja na funkcijske poremećaje mišića te funkcijske poremećaje zgloba, kako bi mogli usporediti emocionalna stanja pacijenata koji pate od funkcijskog poremećaja mišića s pacijentima koji pate od funkcijskog poremećaja zgloba.

Rezultati istraživanja su pokazali međusobnu povezanost između stresa i depresije, stresa i anksioznosti te anksioznosti i depresije. Koeficijenti korelacije u ovom istraživanju ukazuju na značajnu povezanost između anksioznosti i stresa. Dobiveni rezultati se mogu objasniti povećanom aktivnošću hipotalamičko-hipofizno-adrenalne osi. Istraživanje iz 2006.godine koje je proveo Ardayfio sa svojim suradnicima pokazuje kako kronični stres može dovesti do pojave anksioznosti i depresije (54). Prolongirana ekspozicija hormonu stresa, kortizolu, pridonosi pojavi simptoma depresije. Povećanje stresa može pojačati anksioznost, te dovesti do poremećaja raspoloženja (27,54). Srednje jaka korelacija uočena je između depresije i anksioznosti. Takvi rezultati su u skladu s rezultatima istraživanja koje je proveo Tiller 2013.godine. U njegovom istraživanju gotovo 85% pacijenata s dijagnozom depresije imalo je znakove anksioznosti, kao što je 90% pacijenata s anksioznim poremećajem pokazivalo simptome depresije (55).

6. ZAKLJUČAK

Na temelju dobivenih rezultata možemo izvući sljedeće zaključke:

1. Stres, depresija i anksioznost nisu povezani s temporomandibularnim poremećajima.

2. Nema statistički značajne povezanosti između stresa, depresije i anksioznosti sa simptomom boli kod temporomandibularnih poremećaja.

3. Pacijenti koji pokazuju višu razinu stresa pokazuju i višu razinu depresije i anksioznosti.

4. Pacijenti koji pokazuju višu razinu anksioznosti pokazuju i višu razinu depresije.

7. POPIS LITERATURE

1. Okeson JP. Temporomandibularni poremećaji i okluzija, 1. hrv. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.

2.Bordoni B, Varacallo M. Anatomy, Head and Neck, Temporomandibular Joint.StatPearls Publishing; 2019.

3. Fonseca RJ. Oral and maxillofacial surgery, 3. izd. St. Louis: Elsevier; 2018.

4. Badel T. Temporomandibularni poremećaji i stomatološka protetika, 1.izd.Zagreb: Medicinska naklada; 2007.

5. Gray H. Anatomy of the Human Body, 20. izd. Philadelphia: Lea and Febiger; 1918.

6. Wright EF, North SL. Management and Treatment of Temporomandibular Disorders: A Clinical Perspective. J Man Manip Ther. 2009;17(4):247-54.

7. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders. Am Fam Physician. 2015;91(6):378-86.

8. Valentić-Peruzović M, Jerolimov V i sur. Temporomandibularni poremećaji: multidisciplinarni pristup, 1. izd. Zagreb: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Akademija medicinskih znanosti Hrvatske; 2007.

9. Benoliel R, Svensson P, Heir GM, Sirois D, Zakrzewska J, Oke-Nwosu J i sur. Persistent orofacial muscle pain. Oral Diseases. 2011;17(1):23-41.

10. Puri V, Cui L, Liverman CS, Roby KF, Klein RM, Welch KM i sur. Ovarian steroids regulate neuropeptides in the trigeminal ganglion. Neuropeptides. 2005;39(4):409-17.

11. Zbornik radova s V. znanstvenog skupa o temporomandibularnim poremećajima, Orofacijalna bol i temporomandibularni poremećaji. Zagreb: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti; 2012.

12. Fricton J. Myogenous temporomandibular disorders: diagnostic and management considerations. Dent Clin North Am. 2007;51(1):61-83.

13. Passatore M, Roatta S. Modulation operated by the sympathetic nervous system on jaw reflexes and masticatory movement. Arch Oral Biol. 2007;52(4):343-6.

14. Roatta S, Windhorst U, Ljubisavljevic M, Johansson H, Passatore M. Sympathetic modulation of muscle spindle afferent sensitivity to stretch in rabbit jaw closing muscles. J Physiol. 2002;540(Pt 1):237-48.

15. Manfredini D. Current Concepts on Temporomandibular Disorders, 1. izd. United Kingdom: Quintessence; 2010.

16. Cairns BE. Pathophysiology of TMD pain-basic mechanisms and their implications for pharmacotherapy. J Oral Rehabil. 2010;37(6):391-410.

17. Plesh O, Adams SH, Gansky SA. Temporomandibular joint and muscle disorder-type pain and comorbid pains in a national US sample. J Orofac Pain. 2011;25(3):190-8.

18. Motamedi HM. A Textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery, 3. izd. Rijeka: InTech; 2016.

19. Zhang SY, XiuMing Li, Chi Yang, XieYi Cai, MinJie Chen i sur. Intra-articular adhesions of the temporomandibular joint: Relation between arthroscopic findings and clinical symptoms. BMC Musculoskelet Disord. 2009;10:70.

20. Ivkovic N, Račić M. Structural and Functional Disorders of the Temporomandibular Joint (Internal Disorders). Intechopen 2018.

21. Kalladka M, Quek S, Heir G, Eliav E, Mupparapu M, Viswanath A. Temporomandibular joint osteoarthritis: diagnosis and long-term conservative management: a topic review. J Indian Prosthodont Soc. 2014;14(1):6-15.

22. Sodhi A, Naik S, Pai A, Anuradha A. Rheumatoid arthritis affecting temporomandibular joint. Contemp Clin Dent. 2015;6(1):124-7.

23. Savtekin G, Sehirli AO. Rheumatoid arthritis in temporo-mandibular joint: A review. Niger J Clin Pract. 2018;21(10):1243-46.

24. Ramfjord SP, Ash MM Jr.Significance of occlusion in the etiology and treatment of early, moderate, and advanced periodontitis. J Periodontol. 1981;52(9):511-7.

25. Jonsgara C,Hordvik PA, Berge ME, Johansson AK,Svensson P, Johansson A. Sleep bruxism in individuals with and without attrition-type tooth wear: An exploratory matched case-control electromyographic study. J Dent. 2015;43(12):1504-10.

26. American Psychological Association [Internet]Understanding chronic stress. [pristupljeno:10.8.2019.] Dostupno na: https://www.apa.org/helpcenter/understanding-chronic-stress.

27. Khan S, Khan R.A. Chronic Stress Leads to Anxiety and Depression. Annals of Psychiatry and Mental Health. 2017;5(1):1091.

28. Yaribeygi H, Panahi Y, Sahraei H, Johnston T.P, Sahebkar A. The impact of stress on body function: A review. Excli J. 2017;16:1057-72.

29. Baum A, Posluszny DM.Health psychology: mapping biobehavioral contributions to health and illness.Annu Rev Psychol. 1999;50:137-63.

30. Bergdahl J, Bergdahl M. Perceived stress in adults: prevalence and association of depression, anxiety and medication in a Swedish population. Stress and Health. 2002;18:235-41.

31. World Health Organization [Internet]Depression and other common mental disorders: global health estimates. [pristupljeno: 10.9.2019.] Dostupno na: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf

32. Simpson H.B, Lewis-Fernández R, Neria Y, Schneier F. Anxiety Disorders: Theory, Research and Clinical Perspectives, 1.izd. Cambridge: Cambridge Medicine; 2010.

33. World Health Organization [Internet]Depression. [pristupljeno: 10.9.2019.] Dostupno na: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression

34. Yang L,Zhao Y, Wang Y, Liu L, Zhang X, Li B i sur. The Effects of Psychological Stress on Depression. Curr Neuropharmacol. 2015;13(4):494-504.

35. Oruč Lj, Memić A, Kapur L, Krehić J. Biološka osnova anksioznih poremećaja. Medix. 2017;13(71):79-83.

36. Chisnoiu A.M,1 Picos AM, Popa S, Chisnoiu P.D, Lascu L, Picos A,1 and Chisnoiu R. Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders - a literature review. Clujul Med. 2015;88(4):473-8.

37. Furquim BD, Flamengui LM, 2 Conti PCR. TMD and chronic pain: A current view. Dental Press J Orthod 2015; 20(1):127-33.

38. Buljan D. Psychological and psychatric factors of temporomandibular disorders. Medical Sciences.2010;34:119-33.

39. Becker S, Sweinhardt P. Dysfunctional neurotransmitter systems in fibromyalgia, their role in central stress circuitry and pharmacological actions on these systems. Pain Res Treat. 2011; 2012:1-10.

40. Gloster AT,Rhoades HM, Novy D, Klotsche J, Senior A, Kunik M ad et. Psychometric Properties of the Depression Anxiety and Stress Scale-21 in Older Primary Care Patients. J Affect Disord. 2008;110(3):248-59.

41. Greenberg M, Glick M. Burketova oralna medicina: dijagnoza i liječenje, 10. hrv. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2006.

42. Oliveira LK, Almeida Gde A, Lelis ÉR, Tavares M, Fernandes Neto AJ.Temporomandibular disorder and anxiety, quality of sleep, and quality of life in nursing professionals.Braz Oral Res. 2015;29(1):1-7.

43.Sruthi S, Jimsha VK, Srinivasan SV, Daniel JM. Prevalence of Depression, Anxiety and Stress in Chronic Temporomandibular Joint Disorders Patients. J Depress Anxiety. 2018;7:4.

44.Pankhurst CL. Controversies in the aetiology of temporomandibular disorders. Part 1. Temporomandibular disorders: all in the mind? Prim Dent Care. 1997;4(1):25-30.

45. Lovibond SH, Lovibond PF. Manual for the Depression Anxiety Stress Scales,2. izd. Sydney: Psychology Foundation; 1995.

46. Rollman GB, Gillespie JM. The Role of Psychosocial Factors in Temporomandibular Disorders. Curr Rev Pain.2000;4:71-81.

47. Schnurr RF, Rollman GB, Brooke RI: Are there psychologic predictors of treatment outcome in temporomandibular joint pain and dysfunction? Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1991;72:550-8.

48. Fillingim RB, Ohrbach R,Greenspan JD, Knott C,Diatchenko L, Dubner R i sur. Psychological Factors Associated with Development of TMD: the OPPERA Prospective Cohort Study. J Pain. 2013;14(12):75-90.

49. Carlson CR, Okeson JP, Falace DA, Nitz AJ, Curran SL, Anderson D.Comparison of psychologic and physiologic functioning between patients with masticatory muscle pain and matched controls. J Orofac Pain. 1993;7(1):15-22.

50. Macfarlane TV, Gray RJM, Kincey J, Worthington HV.Factors associated with the temporomandibular disorder, pain dysfunction syndrome (PDS): Manchester case-control study. Oral Dis. 2001;7(6):321-30.

51. Manfredini D, Winocur E, Ahlberg J, Guarda-Nardini L, Lobbezoo F.Psychosocial impairment in temporomandibular disorders patients. RDC/TMD axis II findings from a multicentre study. J Dent. 2010;38(10):765-72.

52. Patil DJ, Dheer DS, Puri G, Konidena A, Dixit A, Gupta R. Psychological appraisal in temporomandibular disorders: A cross-sectional study. Indian J Pain 2016;30:13-8.

53. Bonjardim LR1, Gavião MB, Pereira LJ, Castelo PM.Anxiety and depression in adolescents and their relationship with signs and symptoms of temporomandibular disorders.Int J Prosthodont. 2005;18(4):347-5.

54. Ardayfio P, Kim KS. Anxiogenic-like effect of chronic corticosterone in the light-dark emergence task in mice. Behavioral Neuroscience. 2016;120(2): 249-56.

55. Tiller JW. Depression and anxiety. Med J Aust. 2013;199(6): 28-31.

8.SAŽETAK

Naziv diplomskog rada: Povezanost poremećaja temporomandibularnog zgloba sa stresom, depresijom i anksioznošću

Cilj: Glavni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi povezanost stresa, depresije i anksioznosti s temporomandibularnim poremećajima. Specifičnim ciljevima bilo je potrebno utvrditi uzrokuju li negativna emocionalna stanja simptom boli kod temporomandibularnih poremećaja.

Materijali i metode: U razdoblju od ožujka do kolovoza 2019. godine provedeno je presječno istraživanje u nastavnim bazama Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu. U istraživanju je sudjelovalo 75 ispitanika s postavljenom dijagnozom temporomandibularnog poremećaja. Istraživanje je temeljeno na DASS upitnicima kojim se mjerila razina depresivnosti, anksioznosti i stresa u ispitanika. Osim toga, na upitnicima je doktor dentalne medicine označio prisutnost ili odsutnost simptoma boli za ispitanika.

Rezultati: U 41 % ispitanika je bila prisutna povišena razina depresivnosti, stresa i/ili anksioznosti, no nije uočena povezanost s temporomandibularnim poremećajima. Naime, srednje vrijednosti DASS upitnika su unutar granica normale koje predlaže Lovibond i Lovibond (1995). Također, nije uočena statistički značajna povezanost između stresa, depresije i anksioznosti i simptoma boli kod temporomandibularnih poremećaja. Srednja te srednje jaka korelacija izmjerena je između istovremene prisutnosti simptoma stresa i anksioznosti te depresije i anksioznosti, dok je korelacija između depresije i stresa relativno slaba.

Zaključak: Rezultati našeg istraživanja nisu potvrdili utjecaj stresa, depresije i anksioznosti na temporomandibularne poremećaje. Iako brojna istraživanja pokazuju povezanost između negativnih emocionalnih stanja i temporomandibularnih poremećaja, nepoznavanje mehanizma djelovanja te nepoznavanje uzročno-posljedičnog odnosa, navodi nas na zaključak da je potrebno još mnogo istraživanja na ovu temu. Nove spoznaje bi svakako pridonijele napretku dijagnostike i liječenja poremećaja.

9. SUMMARY

Diploma Thesis Title: The role of stress, depression and anxiety in temporomandibular disorders

Objective: The main aim of this study was to determine a relationship between psychological distress such as stress, anxiety and depression and temporomandibular disorders (TMD). Beyond this, the goal was to discover correlation between psychological factors and pain symptoms in TMD.

Material and Methods: In the period from March to August 2019, a cross-sectional survey was conducted at the University of Split School of Medicine. 75 individuals with TMD participated in the study. Questionnaires based study was conducted using the Depression Anxiety, Stress Scale (DASS-42) for assessing the severity of depression, anxiety and stress among participants. Furthermore, the dentist indicated on the questionnaires whether pain was present or not.

Results: Although 41% of the participants showed an increased level of depression, stress and /or anxiety, no association with TMD was observed. The mean values of the DASS questionnaire were within the normal range suggested by Lovibond and Lovibond (1995).There was no statistically significant correlation between psychological distress and pain symptoms in temporomandibular disorders. There was statistically significant moderate and strong correlation between the presence of symptoms of stress and anxiety and depression and anxiety, while the correlation between depression and stress symptoms was relatively weak.

Conclusion: In conclusion, our results did not show influence of psychological distress such as stress, anxiety and depression on TMD. Although numerous studies showed an association between negative emotional states and temporomandibular disorders, there is still a problem in trying to decide whether these psychological states have caused the functional problems, or are caused by TMD, or if any relationship exists at all. New insights can help in the development of new and effective treatments and also in diagnosis of TMD.

10. ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Josipa Čarić

Datum rođenja: 28.12.1994.godine

Mjesto rođenja: Sinj

Državljanstvo: hrvatsko

Adresa stanovanja: Držislavova 1, Knin

E-mail: caric.josipa@gmail.com

Obrazovanje:

- 2001.-2008. Osnovna škola dr. Franje Tuđmana, Knin
- 2008.-2012.Opća gimnazija, Knin
- 2012.-2018. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, studij Dentalna medicina

Strani jezici:

- Engleski jezik
- Njemački jezik