

# Znanja i stavovi studenata završnih godina integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Dentalne medicine o poremećajima temporomandibularnog zgloba i njihovu liječenju

---

Percač, Paula

Master's thesis / Diplomski rad

2022

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:243:731332>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-01**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek  
Repository](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**OSIJEK**

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Dentalna  
medicina**

**Paula Percač**

**ZNANJA I STAVOVI STUDENATA  
ZAVRŠNIH GODINA INTEGRIRANOG  
PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG  
SVEUČILIŠNOG STUDIJA DENTALNE  
MEDICINE O POREMEĆAJIMA  
TEMPOROMANDIBULARNOG  
ZGLOBA I NJIHOVU LIJEČENJU**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2022.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**OSIJEK**

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Dentalna  
medicina**

**Paula Percač**

**ZNANJA I STAVOVI STUDENATA  
ZAVRŠNIH GODINA INTEGRIRANOG  
PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG  
SVEUČILIŠNOG STUDIJA DENTALNE  
MEDICINE O POREMEĆAJIMA  
TEMPOROMANDIBULARNOG  
ZGLOBA I NJIHOVU LIJEČENJU**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2022.**

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek

Mentorica rada: prof. dr. sc. Martina Smolić, dr. med.

Komentor rada: Renata Sikora, dr.med.dent., spec. dent. protetike

Rad ima: 26 strana i 12 tablica.

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstveno polje:** Dentalna medicina

**Znanstvena grana:** Morfologija stomatognatnog sustava

*Veliku zahvalnost, u prvom redu, dugujem mentorici dr.sc. Martini Smolić, prof. i komentorici Renati Sikora dr. med. dent na strpljenju i savjetima prilikom pisanja ovog diplomskog rada.*

*Zahvaljujem se svim svojim prijateljima i kolegama koji su me pratili na tom putu, te učinili godine studiranja lakšim, ljepšim i zabavnijim.*

*Hvala mojoj obitelji, posebice mojim roditeljima koji su bili neizmjerne podrška, motivacija i inspiracija u životu, ali i tijekom cijelog mog školovanja.*

*Na kraju, ovaj diplomski rad posvjećujem svojem pokojnom djedu Pavlu, koji mi je svojim vedrim i pozitivnim duhom uvijek davao snage za napredovanje !*

## Sadržaj

1.	UVOD .....	1
1.1.	Anatomija temporomandibularnog zgloba .....	1
1.2.	Epidemiologija.....	2
1.3.	Etiologija.....	2
1.4.	Klinička slika i dijagnostika.....	3
1.5.	Liječenje.....	4
2.	CILJEVI ISTRAŽIVANJA .....	5
3.	ISPITANICI I METODE ISTRAŽIVANJA .....	6
3.1.	Ustroj studije.....	6
3.2.	Ispitanici.....	6
3.3.	Metode .....	6
3.4.	Statističke metode .....	7
4.	REZULTATI.....	9
5.	RASPRAVA .....	17
6.	ZAKLJUČCI.....	19
7.	SAŽETAK .....	20
8.	ABSTRACT.....	21
9.	LITERATURA .....	22
10.	ŽIVOTOPIS.....	26

## 1. UVOD

Temporomandibularni poremećaji (TMP) obuhvaćaju skup simptoma i problema koji zahvaćaju žvačne mišiće, temporomandibularni zglob (TMZ) i okolne strukture (1). Nakon zubobolje, temporomandibularni poremećaj najčešći je uzročnik orofacijalne boli neodontogenog porijekla (2). Osim boli u području TMZ-a, razlog je dolaska pacijenata s temporomandibularnim poremećajima ograničeno kretanje donje čeljusti i zvukovi u području zgloba (kliktaji, škripanje) (3). Kompleksnost poremećaja zahtijeva dobro poznavanje anatomije zgloba, etioloških faktora i kliničku sliku da bi se smanjile mogućnosti pogreške u dijagnostici i liječenju. Shodno tome, cilj ovoga rada je ispitati znanja i stavove studenata dentalne medicine završnih godina Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek o temporomandibularnim poremećajima, njihovu spremnost nakon naučenog gradiva i zadovoljstvo s istim.

### 1.1. Anatomija temporomandibularnog zgloba

Godine proučavanja temporomandibularnog zgloba dokazuju da je to jedan od najkompleksnijih zglobova u ljudskome tijelu (4). Glava kondilarnog nastavka donje čeljusti artikulira s glenoidalnom udubinom, koja se nalazi na temporalnoj kosti (3). Takva anatomija zgloba omogućuje šarnirske, odnosno kretnje otvaranja i zatvaranja i klizne kretnje mandibule zbog čega se temporomandibularan zglob definira kao ginglimoartrodijalan zglob (5). Između kondilarnog nastavka i glenoidalne udubine nalazi se unutarzglobni disk, koji odjeljuje zglobni prostor na dva dijela - gornji i donji. U svakome od ta dva dijela se izvode različite kretnje. Gornji dio zgloba nalazi se između diska i glenoidalne udubine u kojoj se odvijaju kretnje translacije. Donji dio zgloba nalazi se između diska i kondilarnog nastavka u kojemu su moguće kretnje rotacije (3). Mišići koji su bitni u dijagnostici i liječenju TMP-a su mišići žvakači, odnosno medijalni i lateralni pterigoidni mišići te temporalni i maseterični. Kako bi se postigla stabilnost zgloba, tu su najbitniji temporomandibularni, stilomandibularni i sfenomandibularni ligamenti (3).

## 1.2. Epidemiologija

TMP se javlja u svim populacijskim skupinama s većom prevalencijom u žena između 20 do 50 godina starosti. Točan razlog veće zahvaćenosti žena nego muškaraca (čak 4 puta više) još uvijek nije u potpunosti razjašnjen (2,3). Manfredini i sur. smatraju da su razlog tome ženski spolni hormoni, biološke i fiziološke razlike te genetski čimbenici (6). Još jedno istraživanje djelomično objašnjava da je reducirano protuupalno djelovanje estrodiola tijekom niskih razina estrogena u menstrualnom ciklusu povezana s prevalencijom ženskog spola (7). Ako se promatra opća populacija, prevalencija simptoma TMP-a iznosi 75% od kojih 10% ispunjava uvjete za postavljanje dijagnoze. Isto tako, smatra se da samo 5 do 12% ljudi s prijavljenim simptomima zahtijevaju liječenje (3). Budući da je suvremeni način života ubrzan i stresan, dovodi do porasta broja pacijenata koji traže pomoć zbog TMP-a (2), stoga je vrlo važno da su doktori dentalne medicine spremni i vješti u dijagnosticiranju i liječenju istog.

## 1.3. Etiologija

Tražanjem uzroka bolesti kod pacijenata s TMP, nerijetko se pokazalo da je multifaktorijalne i kompleksne prirode. Vrlo često dolazi do preklapanja više znakova i simptoma što dovodi do pogrešaka u dijagnostičkoj proceduri. Bell je sistematizirao čimbenike koji utječu na TMP-e u tri kategorije: predisponirajući, inicirajući i održavajući. Predisponirajući su oni koji stvaraju uvjete za razvoj bolesti (npr. genetika, sistemske bolesti, mobilnost zgloba), inicirajuće čimbenike definira kao one koji narušavaju ravnotežu stomatognatnog sustava i dovode do pojave bolesti (npr. mikro/makro trauma, parafunkcijske kretnje), a održavajući se odnose na bihevioralne, socijalne i emocionalne karakteristike pojedinca. Ovakva multifaktorijalna teorija danas se napušta zbog nedovoljno objašnjene uloge samih čimbenika i nemogućnosti razlikovanja istih, ali je stvorila put za novi biopsihosocijalan pristup u razumijevanju TMP-a u kojemu se biološki, psihološki i socijalni čimbenici isprepliću, pa se proučava se njihova uzročno posljedična veza, te se njihovom kombinacijom inicira, uvjetuje i održava ili liječi poremećaj. (8–10)

Temporomandibularni poremećaji dijele se na: ekstraartikularne i intraartikularne koji se razlikuju s obzirom na uzrok. Ekstraartikularni poremećaji su zapravo miogeni u kojima se



kod zahvaćenih mišića javljaju simptomi poput napetosti, zamora i boli, a bruksizam, stres, psihološka stanja (tjeskoba, depresija) doprinose njihovom nastanku. Autoimuni poremećaji, fibromijalgija i druga stanja koja se očituju kroničnom boli, često često se povezuju s temporomandibularnim poremećajima. (3,11)

Intraartikularni uzroci dovode do promjena unutar zgloba, u kojemu je vrlo čest slučaj pomak diska. Preostali uzroci koji dovode do unutrašnjeg oštećenja zgloba su upala kapsule, hiperobilnost zgloba, osteoartritis i reumatoidni artritis (5,12).

Što se tiče uzročno-posljedične veze, povezanost okluzije i TMP-a bila je čest pojam neslaganja u povijesti. Danas se smatra da promjene i abnormalnosti u okluziji nisu glavni uzročnici u nastanku poremećaja, ali se nebi trebala umanjivati važnost iste kao jedan od kofaktora u identifikaciji TMP-a (5,10). Slično vrijedi i za vezu između ortodontskih malokluzija i TMP-a. Vrsta naprave, biomehanika i stomatološki zahvati poput vađenja zubi zbog potrebe ortodontske terapije, ne dovode do pogoršanja ni smanjenja postojećih znakova i simptoma poremećaja. Isto tako, temporomandibularni poremećaji nisu indikacija za ortodontsku terapiju, niti terapija doprinosi stvaranju istog (6,13).

#### **1.4. Klinička slika i dijagnostika**

Prevladavajući simptom koji pacijenti najčešće prijavljuju je bol u TMZ-u koja se može širiti prema glavi i vratu. Ona može biti miogenog porijekla, uzrokovana mehaničkom ozljedom ili zamorom mišića, dok će preopterećenost, trauma i degenerativne promjene biti artikularnog porijekla. Egzacerebacija boli može biti uzrokovana mastikacijom, zijevanjem ili zbog dužeg razgovora. Nerijetko se pacijenti žale na poteškoće dok otvaraju usta, škljocanje i škripanje unutar zgloba, te zaključavanje mandibule pri otvaranju i zatvaranju usta. Mogući su i otološki simptomi poput otalgije, tinitusa i vrtoglavice. (14,15)

Dijagnoza TMP-a se postiže detaljnom anamnezom i kliničkim pregledom pomoću radioloških snimaka temporomandibularnih zglobova (16). Tijekom povijesti predlagale su se različite klasifikacije bolesti i dijagnostički protokoli, a jedan od najčešće korištenih bio je Dijagnostički kriteriji za istraživanje temporomandibularnih poremećaja (DKI/TMP) (8). Nakon dugogodišnjih istraživanja, validacija i revizija DKI/TMP, predložen je protokol Dijagnostički kriteriji za temporomanibularne poremećaje (DK/TMP), koji se sastoji od osi I

i osi II. Os I čine upitnik o simptomima, upute i obrazac za klinički pregled, a služi za dijagnosticiranje TMP-a (mialgija, artralgiya) i glavobolje povezanih s boli, dok za najčešće intra-artikularne poremećaje zgloba, degenerativne poremećaje i subluksaciju služi samo kao metoda probira. Konačna dijagnoza intra-artikularnih poremećaja zgloba postiže se upotrebom dodatnih radioloških snimaka kao što su kompjuterizirana tomografija (CT) ili magnetna rezonanca (MR). Os II čine upitnici koji služe za procjenu psihosocijalnoga statusa bolesnika i njihovu funkcionalnost tijekom dana u svakodnevnim obavezama, koje mogu utjecati na terapiju TMP-a (17).

Takvim pristupom kliničar može uvidjeti utjecaj različitih faktora u manifestiranju TMP-a i posljedično mogućnost individualizirane terapije (8).

### 1.5. Liječenje

U liječenju TMP-a u fokusu je smanjiti bol i poboljšati funkcionalnost čeljusti. Postojanje zvukova, kao što su škljocanje i škripanje zgloba, u slaboj je vezi s boli i ne predstavlja indikaciju za liječenje, samo u slučaju narušene funkcionalnosti zgloba (npr. nemogućnost otvaranja usta) i boli pristupa se terapiji. Kao prva faza terapije preporučaju se reverzibilne konzervativne terapije što je dogovoreno međunarodnim konsenzusom. Pacijenta se uči usvojiti nove bihevioralne navike da bi se smanjila napetost mišića i mogućnost parafunkcijskih kretnji, savjetuje ga se o higijeni spavanja, smanjenju konzumacije kofeina te mu se daju upute o tehnikama masaže i opuštanja. Korištenje stabilizacijskih udlaga pokazalo se korisnim u smanjenju boli u odnosu na fizikalnu terapiju i akupunkturu, dok su se protokoli za mobilizaciju čeljusti i vježbe istezanja pokazali boljim u liječenju mišićne boli povezane sa TMP-om i poboljšanu mobilnosti zgloba u odnosu na stabilizacijske udlage. Što se tiče farmakoterapije, dobrim su se pokazali nesteroidni antireumatici i mišićni relaksanti (ciklobenzarpin) u liječenju boli. Iako se ne koriste često, kod miogenih uzroka TMP-a preporučaju se injekcije botoksa i primjena „*dry needling*“ tehnika. U minimalno invazivne metode liječenja TMP-a spadaju artroskopija i artrocenteza koje pokazuju podjednako dobre rezultate, ali se prednost daje artrocentezi zbog jednostavnosti, isplativosti, a i stopa komplikacije je manja. (8)

## 2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

### **Opći cilj istraživanja:**

1. Ispitati znanja i stavove studenata četvrte, pete i šeste godine dentalne medicine Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek o poremećajima temporomandibularnog zgloba i njihovu liječenju.

### **Specifični ciljevi istraživanja su:**

1. Ispitati podudarnost stavova ispitanika o etiologiji, dijagnostici i terapiji temporomandibularnih poremećaja.
2. Ispitati stavove ispitanika o samoprocjeni znanja i vještina neophodnih pri postavljanju dijagnoze i ordiniranju liječenja temporomandibularnih poremećaja

### 3. ISPITANICI I METODE ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno tijekom lipnja 2022. godine među studentima četvrte, pete i šeste godine dentalne medicine na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Upotrijebljen je anketni upitnik koji su ispitanici ispunjavali *on-line* putem.

#### 3.1. Ustroj studije

Ustroj ove studije je presječno istraživanje koje je provedeno na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, u lipnju 2022. godine.

#### 3.2. Ispitanici

Ispitanici su studenti četvrte, pete i šeste godine dentalne medicine na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Ispitano je 46 studenata, od kojih je 22 muškoga spola i 24 ženskoga spola. Raspon dobi ispitanika je od 22 do 45 godina, a najveći postotak ispitanika ima 25 godina. Svi su ispitanici informirani o anketnom upitniku i njihovo je sudjelovanje dobrovoljno.

#### 3.3. Metode

Istraživanje je provedeno samostalno osmišljenim anketnim upitnikom koji se sastoji od pet dijelova. U prvom dijelu studenti su odgovarali na pitanja koja su se odnosila na opće podatke ispitanika u kojemu su odgovori bili višestrukog odabira. Drugi dio upitnika se odnosio na organizaciju nastave i nastavne metode u kojemu su odgovori isto bili višestrukog odabira. U trećem dijelu upitnika ispitivana je podudarnost stavova studenata o etiologiji, dijagnostici i terapiji temporomandibularnih poremećaja. Ispitanicima je ponuđen skup tvrdnji na metričkoj ljestvici gdje su trebali pokazati svoju razinu slaganja s istima na Likertovoj ljestvici od 1 do 5 gdje je :

- 1 – uopće se ne slažem,
- 2 – djelomično se ne slažem,
- 3 – neutralnog sam mišljenja,
- 4 – donekle se slažem i
- 5 – slažem se u potpunosti.

Četvrti dio upitnika odnosio se na ispitivanje stavova ispitanika o samoprocjeni znanja i vještina neophodnih za postavljanje dijagnoze, odnosno ordiniranje terapije temporomandibularnih poremećaja. Ispitanicima je ponuđen skup tvrdnji na metričkoj ljestvici gdje su trebali pokazati svoju razinu slaganja s istima na Likertovoj ljestvici od 1 do 5 gdje je:

- 1 – uopće se ne slažem,
- 2 – djelomično se ne slažem,
- 3 – neutralnog sam mišljenja,
- 4 – donekle se slažem i
- 5 – slažem se u potpunosti.

Nakon prikupljenih podataka obavljena je statistička obrada podataka i rezultata.

### **3.4. Statističke metode**

Kategorijski podaci su predstavljeni apsolutnim i relativnim frekvencijama.. Normalnost raspodjele kontinuiranih varijabli testirana je Shapiro - Wilkovim testom. Zbog raspodjele kontinuiranih varijabli koje ne slijede normalnu razdiobu kontinuirani podatci opisani su medijanom i interkvartilnim rasponom. Razlike kontinuiranih varijabli između dvije nezavisne skupine testirane su Mann - Whitneyevim U testom, a između tri i više nezavisnih skupina Kruskal Wallisovim testom (Post hoc Conover). Sve P vrijednosti su dvostrane. Razina značajnosti je postavljena na  $\alpha = 0,05$ .

Za statističku analizu koristio se statistički program MedCalc® Statistical Software version 20.026 (*MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2022*) i SPSS ver. 23 (*IBM Corp. Released 2015. IBM SPSS, Ver. 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.*).

## 4. REZULTATI

Istraživanje je provedeno na 46 ispitanika (studenta) od kojih je 22 (48 %) mladića i 24 (52 %) djevojaka. Medijan dobi ispitanika je 25 godina (interkvartilnog raspona od 23 do 26 godina) u rasponu od najmanje 22 do najviše 45 godina. Gimnaziju je završilo 39 (85 %) ispitanika. Sa šeste godine studija je najviše ispitanika, njih 27 (59 %) (Tablica 1).

Tablica 1. Osnovna obilježja ispitanika

	Broj (%) ispitanika
Spol	
Mladići	22 (48)
Djevojke	24 (52)
Završena srednja škola	
Gimnazija	39 (85)
Medicinska škola/ Stručna škola	7 (15)
Godina studija	
4. godina	8 (17)
5. godina	11 (24)
6. godina	27 (59)

Medijan općeg prosjeka ocjena je vrlo dobar (interkvartilnog raspona od 4 do 4) u rasponu od 3 do 5. Roditelji ili jedan od roditelja je doktor dentalne medicine kod 16 (35 %) ispitanika, a 31 (67 %) ispitanik navodi da ima priliku prakticirati dentalnu medicinu izvan nastavne prakse.

Mobilnu protetiku II položila su do sada 37 (80 %) ispitanika, a Mobilnu protetiku III njih 23 (50 %). Iz predmeta Mobilne protetike I, II i III medijan ocjena je vrlo dobar (interkvartilnog raspona od 3 do 5). Iz predmeta Fiksna protetika I, medijan ocjena je vrlo dobar (interkvartilnog raspona od 3 – 5), predmeta Fiksne protetike II vrlo dobar (interkvartilnog raspona od 4 do 5), a iz Fiksne protetike III, medijan ocjena je dobar (interkvartilnog raspona od 2 do 4). Raspodjela ispitanika prema ocjenama iz predmeta Mobilne i Fiksne protetike I, II i III prikazuju se u Tablici 2.

Tablica 2. Raspodjela ispitanika prema tome jesu li im roditelji doktori dentalne medicine, imaju li priliku prakticirati dentalnu medicinu izvan nastavne prakse, te prema ocjenama iz predmeta Mobilna i Fiksna protetika I, II, III

	Broj (%) ispitanika
Roditelji ili jedan od roditelja je doktor dentalne medicine	16 (35)
Imaju priliku prakticirati dentalnu medicinu izvan nastavne prakse	31 (67)
Ocjene iz predmeta Mobilna protetika I	
dovoljan	2 (4)
dobar	12 (26)
vrlo dobar	17 (37)
izvrstan	15 (33)
Ocjene iz predmeta Mobilna protetika II	
dovoljan	1 / 37 (3)
dobar	9 / 37 (24)
vrlo dobar	17 / 37 (46)
izvrstan	10 / 37 (27)
Ocjene iz predmeta Mobilna protetika III	
dovoljan	5 / 23 (22)
dobar	4 / 23 (17)
vrlo dobar	6 / 23 (26)
izvrstan	8 / 23 (35)
Ocjene iz predmeta Fiksna protetika I	
dovoljan	4 (9)
dobar	8 (17)
vrlo dobar	18 (39)
izvrstan	16 (35)
Ocjene iz predmeta Fiksna protetika II	
dovoljan	1 / 38 (3)
dobar	5 / 38 (13)
vrlo dobar	14 / 38 (37)
izvrstan	18 / 38 (47)
Ocjene iz predmeta Fiksna protetika III	
dovoljan	6 / 25 (24)
dobar	11 / 25 (44)
vrlo dobar	6 / 25 (24)
izvrstan	2 / 25 (8)

Predmete koji se bave problematikom temporomandibularnog zgloba (TMZ) i njegovih poremećaja slušalo je 45 (98 %) ispitanika, najviše u predmetu Mobilna protetika, kako navodi 14 (30 %) ispitanika i u oralnoj kirurgiji, kako navodi 13 (28 %) ispitanika. Predmete koji se bave problematikom temporomandibularnog zgloba (TMZ) i njegovih poremećaja slušali su većinom od treće do šeste godine studija (Tablica 3).



Tablica 3. Na kojemu predmetu, i koje godine su slušali predmete koji se bave problematikom temporomandibularnog zgloba (TMZ) i njegovih poremećaja

	Broj (%) ispitanika
Slušali su predmete koji se bave problematikom temporomandibularnog zgloba (TMZ) i njegovih poremećaja	45 (98)
U kojem predmetu	
Dječja dentalna medicina	1 (2)
Propedeutika	4 (9)
Gnatologija	10 (22)
Fiksna protetika	11 (24)
Mobilna protetika	14 (30)
Ortodoncija	7 (15)
Oralna kirurgija	13 (28)
Bolesti usta TMZ	6 (13)
Na kojoj godini	
2. godina	8 (17)
3. godina	29 (63)
4. godina	25 (54)
5. godina	20 (44)
6. godina	9 (20)

Predmete vezane uz TMZ, predavalo je od dva do četiri nastavnika (profesora, docenta, asistenta, a predavanje je u 36 (78 %) slučajeva najučestalija metoda poučavanja TMZ-a (Tablica 4).

Tablica 4. Broj nastavnika koji predaju predmete vezane uz TMZ i nastavne metode koje su korištene pri poučavanju TMZ-a

	Broj (%) ispitanika
Broj nastavnika (profesora, docenata, asistenata) koji su predavali predmet/e vezan/e uz TMZ	
Jedan	3 (7)
Dva	11 (24)
Tri	13 (28)
Četiri	10 (22)
Pet i više	9 (20)
Nastavne metode koje se koriste pri poučavanju o TMZ-u i njegovim poremećajima	
Predavanje	36 (78)
Seminar	1 (2)
Klinički pregled i terapija pacijenata s poremećajima TMZ-a	5 (11)
Učenje na temelju primjera iz kliničke prakse	4 (9)

Podudarnost stavova ispitanika o etiologiji, dijagnostici i terapiji temporomandibularnih poremećaja s literaturnim navodima ispitalo se pomoću šesnaest pitanja. Najveću su podudarnost ispitanici pokazali s tvrdnjom da je bol najčešći razlog dolaska kod stomatologa

(89,1 %), a najmanje su im se stavovi podudarali s tvrdnjama da je neradna strana zgloba često povezana s temporomandibularnim poremećajima (4 %), da je netočno da ortodonska terapija može spriječiti nastanak temporomandibularnih poremećaja (0 %) i da je netočno da je korištenje udlage učinkovita terapija kod djece s temporomandibularnim poremećajem (Tablica 5).

Tablica 5. Stavovi ispitanika o etiologiji, dijagnostici i terapiji temporomandibularnih poremećaja

	Broj (%) ispitanika					Ukupno
	U potpunosti se ne slažem	2	3	4	U potpunosti se slažem	
1. Okluzija je bitan etiološki faktor u nastanku temporomandibularnih poremećaja?	0	1 (2,2)	3 (6,5)	10 (21,7)	32 (69,6)	46 (100)
2. Neradna strana zgloba često je povezana s temporomandibularnim poremećajima?	2 (4)	2 (4,3)	16 (34,8)	13 (28,3)	13 (28,3)	46 (100)
3. Noćno škripanje je uzrokovano lošom okluzijom :	7 (15)	8 (17,4)	14 (30,4)	7 (15,2)	10 (21,7)	46 (100)
4. Parafunkcijske kretnje često pridonose razvoju poremećaja vezanih uz TMZ.	0	1 (2,2)	7 (15,2)	12 (26,1)	26 (56,5)	46 (100)
5. Ortodonska terapija može spriječiti nastanak temporomandibularnih poremećaja.	0	2 (4,3)	7 (15,2)	17 (37)	20 (43,5)	46 (100)
6. Ubrušavanje je korisno u ranoj fazi liječenja poremećaja.	2 (4)	4 (8,7)	12 (26,1)	12 (26,1)	16 (34,8)	46 (100)
7. Protuupalni lijekovi su učinkoviti u liječenju akutne atralgije.	3 (7)	3 (6,5)	10 (21,7)	14 (30,4)	16 (34,8)	46 (100)
8. Korištenje udlage je učinkovita terapija kod djece s temporomandibularnim poremećajem?	0	2 (4,3)	8 (17,4)	9 (19,6)	27 (58,7)	46 (100)
9. Svi pacijenti koji se žale na škripanje/škljocanje zgloba zahtijevaju terapiju.	5 (11)	5 (10,9)	9 (19,6)	12 (26,1)	15 (32,6)	46 (100)
10. Škripanje/škljocanje zgloba je ozbiljan simptom i često se razvija u bolno stanje.	3 (7)	1 (2,2)	10 (21,7)	13 (28,3)	19 (41,3)	46 (100)
11. Stres je bitan etiološki faktor u nastanku temporomandibularnih poremećaja.	1 (2)	3 (6,5)	6 (13)	8 (17,4)	28 (60,9)	46 (100)
12. Bol je najčešći razlog dolaska kod stomatologa.	0	0	0	5 (10,9)	41 (89,1)	46 (100)
13. Temporomandibularni poremećaji uzrokovani traumom zahtijevaju kompliciraniju terapiju i imaju lošiju prognozu u odnosu na druge tipove temporomandibularnih poremećaja.	2 (4)	1 (2,2)	14 (30,4)	12 (26,1)	17 (37)	46 (100)
14. Osjetljivost na palpaciju žvačnih mišića i TMZ-a je najčešći klinički znak temporomandibularnih poremećaja.	1 (2)	2 (4,3)	10 (21,7)	19 (41,3)	14 (30,4)	46 (100)
15. Škljocanje zgloba često je uzrokovano unutarnjim poremećajem TMZ-a.	2 (4)	1 (2,2)	13 (28,3)	9 (19,6)	21 (45,7)	46 (100)
16. Mjerenje raspona otvaranja usta spada u pouzdane metode procjene.	3 (7)	3 (6,5)	18 (39,1)	10 (21,7)	12 (26,1)	46 (100)

\*osjenčani su točni odgovori

Raspon bodova kreće se od 0 (potpuna nepodudarnost stavova) do 16 (potupuna podudarnost stavova). Najveća podudarnost stavova s literaturnim podacima se odnosila na tvrdnju da je bol najčešći razlog dolaska kod stomatologa, a njih 38 (83 %) da parafunkcijske kretnje često pridonose razvoju poremećaja vezanih uz TMZ (Tablica 6).

Tablica 6. Raspodjela ispitanika prema podudarnosti stavova s literaturnim navodima o etiologiji, dijagnostici i terapiji temporomandibularnih poremećaja

	Broj (%) točno odgovoreno
1. Okluzija je bitan etiološki faktor u nastanku temporomandibularnih poremećaja?	1 (2)
2. Neradna strana zgloba često je povezana s temporomandibularnim poremećajima?	4 (9)
3. Noćno škripanje je uzrokovano lošom okluzijom :	15 (33)
4. Parafunkcijske kretnje često pridonose razvoju poremećaja vezanih uz TMZ.	38 (83)
5. Ortodontska terapija može spriječiti nastanak temporomandibularnih poremećaja.	2 (4)
6. Ubrušavanje je korisno u ranoj fazi liječenja poremećaja.	6 (13)
7. Protuupalni lijekovi su učinkoviti u liječenju akutne atralgije.	30 (65)
8. Korištenje udlage je učinkovita terapija kod djece s temporomandibularnim poremećajem?	2 (4)
9. Svi pacijenti koji se žale na škripanje/škljocanje zgloba zahtijevaju terapiju.	10 (22)
10. Škripanje/škljocanje zgloba je ozbiljan simptom i često se razvija u bolno stanje.	4 (9)
11. Stres je bitan etiološki faktor u nastanku temporomandibularnih poremećaja.	36 (78)
12. Bol je najčešći razlog dolaska kod stomatologa.	46 (100)
13. Temporomandibularni poremećaji uzrokovani traumom zahtijevaju kompliciraniju terapiju i imaju lošiju prognozu u odnosu na druge tipove temporomandibularnih poremećaja.	3 (7)
14. Osjetljivost na palpaciju žvačnih mišića i TMZ-a je najčešći klinički znak temporomandibularnih poremećaja.	33 (72)
15. Škljocanje zgloba često je uzrokovano unutarnjim poremećajem TMZ-a.	30 (65)
16. Mjerenje raspona otvaranja usta spada u pouzdane metode procjene.	22 (48)

Djevojke su pokazale veću podudarnost stavova s literaturnim navodima o etiologiji, dijagnostici i terapiji temporomandibularnih poremećaja u odnosu na mladiće (Mann-Whitney U test,  $P = 0,03$ ) (Tablica 7).

Tablica 7. Podudarnost stavova o temporomandibularnim poremećajima u odnosu na spol

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika	95% raspon pouzdanosti	$P^*$
	Mladići	Djevojke			
Podudarnost stavova	6 (4 – 7)	7 (5 – 7)	1	0 do 2	<b>0,03</b>

\*Mann-Whitney U test

Nema značajne razlike u u podudarnosti stavova o temporomandibularnim poremećajima u odnosu na to jesu li im roditelji ili netko od roditelja doktor dentalne medicine (Tablica 8).

Tablica 8. Ocjena podudarnosti stavova o temporomandibularnim poremećajima u odnosu na to jesu li roditelji ili jedan od roditelja doktori dentalne medicine

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika	95% raspon pouzdanosti	$P^*$
	Nitko od roditelja nije dr. dent. med,	Roditelji su ili jedan od roditelja dr. dent. med.			
Ocjena podudarnosti stavova	7 (5 – 7)	7 (5 – 7)	0	-1 do 1	0,78

\*Mann Whitney U test

Nema značajne razlike u podudarnosti stavova o temporomandibularnim poremećajima u odnosu na to imaju li mogućnost prakticirati dentalnu medicinu izvan nastavne prakse ili nemaju (Tablica 9).

Tablica 9. Ocjena podudarnosti stavova o temporomandibularnim poremećajima u odnosu na to imaju li ispitanici priliku prakticirati dentalnu medicinu izvan nastavne prakse

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika	95% raspon pouzdanosti	$P^*$
	nemaju priliku za praksu izvan nastavne prakse	imaju priliku za praksu izvan nastavne prakse			
Ocjena podudarnosti stavova	7 (5 – 7)	7 (5 – 7)	0	-2 do 1	0,57

\*Mann Whitney U test

Nema značajne razlike u ukupnoj podudarnosti stavova o temporomandibularnim poremećajima u odnosu na godinu studija (Tablica 10).

Tablica 10. Ocjena podudarnosti stavova o temporomandibularnim poremećajima u odnosu na godinu studija

	Medijan (interkvartilni raspon) prema godini studija			P*
	4. godina	5. godina	6. godina	
Ukupno znanje	6 (3 – 6)	7 (6 – 7)	7 (5 – 7)	0,12

\*Kruskal Wallis test

Stavovi ispitanika o samoprocjeni znanja i vještina neophodnih pri postavljanju dijagnoze i ordiniranju terapije temporomandibularnih poremećaja provjereni su sa šest tvrdnja. U potpunosti se 14 (30,4 %) ispitanika slaže s tvrdnjom da znaju koja su bitna pitanja u uzimanju anamneze vezane za temporomandibularne poremećaje, a njih 9 (19,6 %) se u potpunosti slažu s tvrdnjom da znaju procijeniti kliničke znakove kod pacijenata s temporomandibularnim poremećajem. Ne slaže se ili se u potpunosti ne slažu 23 (50,4 %) ispitanika s tvrdnjom da se osjećaju spremnim za liječenje pacijenata s TMP-om (Tablica 11).

Tablica 11. Stavovi ispitanika o samoprocjeni znanja i vještina ispitanika neophodnih za dijagnosticiranje i liječenje temporomandibularnih poremećaja

	Broj (%) ispitanika					Ukupno
	U potpunosti se ne slažem	2	3	4	U potpunosti se slažem	
Smatram da imam dovoljno znanja o anatomiji i funkciji stomatognatnog sustava.	5 (11)	6 (13)	14 (30,4)	14 (30,4)	7 (15,2)	46 (100)
Znam koja su bitna pitanja u uzimanju anamneze vezane za temporomandibularne poremećaje.	3 (7)	7 (15,2)	8 (17,4)	14 (30,4)	14 (30,4)	46 (100)
Mogu odrediti koji pacijenti imaju temporomandibularni poremećaj, a koji ne.	4 (9)	7 (15,2)	13 (28,3)	15 (32,6)	7 (15,2)	46 (100)
Znam procijeniti kliničke znakove kod pacijenata s temporomandibularnim poremećajem.	1 (2)	7 (15,2)	11 (23,9)	18 (39,1)	9 (19,6)	46 (100)
Osjećam se spremnim za liječenje pacijenata s TMP-om.	9 (20)	14 (30,4)	14 (30,4)	3 (6,5)	6 (13)	46 (100)
Zadovoljan/na sam s nastavom i obrađenim temama za vrijeme trajanja kolegija vezanih za TMZ i TMP tijekom studija.	3 (7)	11 (23,9)	16 (34,8)	10 (21,7)	6 (13)	46 (100)

Ocjene svih tvrdnji kreću se od 1 do 5, najveće slaganje je s tvrdnjom da znaju koja su bitna pitanja u uzimanju anamneze vezane za temporomandibulane poremećaje, a najmanje se slažu s tvrdnjom da se osjećaju spremnim za liječenje pacijenata s TMP-om (Tablica 12).

Tablica 12. Ocjena stavova ispitanika o samoprocjeni znanja i vještina neophodnih za dijagnosticiranje i liječenje temporomandibularnih poremećaja

	Medijan (interkvartilni raspon)	Minimum - maksimum
Smatram da imam dovoljno znanja o anatomiji i funkciji stomatognatnog sustava.	3 (2,8 - 4)	1 - 5
Znam koja su bitna pitanja u uzimanju anamneze vezane za temporomandibulane poremećaje.	4 (3 - 5)	1 - 5
Mogu odrediti koji pacijenti imaju temporomandibularni poremećaj, a koji nemaju.	3 (2,8 - 4)	1 - 5
Znam procijeniti kliničke znakove kod pacijenata s temporomandibularnim poremećajem.	4 (3 - 4)	1 - 5
Osjećam se spremnim za liječenje pacijenata s TMP-om.	2,5 (2 - 3)	1 - 5
Zadovoljan/na sam s nastavom i obrađenim temama za vrijeme trajanja kolegija vezanih za TMZ i TMP tijekom studija.	3 (2 - 4)	1 - 5

## 5. RASPRAVA

Doktori dentalne medicine najčešće su prvi koji dolaze u kontakt s osobama koje boluju od temporomandibularnih poremećaja. Njihova pravovremena i djelotvorna dijagnostika uvelike će utjecati na ishode liječenja osoba zahvaćenih TMP-a (16). Provedene su brojne studije na temu spremnosti stomatologa u liječenju TMP-a. Stomatolozi opće prakse u Španjolskoj pokazali su se dobrim u definiranju etiopatogeneze poremećaja, ali ne i u liječenju (17), dok su istraživanja u Švedskoj i Turskoj pokazala nedostatno znanje o TMP-a i terapiji te potrebu stručnjaka koji bi provodili edukacije u vezi istog (18,19).

Poznavanje etiologije, dijagnostike i terapije temporomandibularnih poremećaja ispitano je sa šestnaest pitanja s odgovorima od 1-5, gdje je jedinica označavala potpunu nepodudarnost, a petica potpunu podudarnost. Nadalje, odgovori su se uspoređivali sa stručnom literaturom jesu li točni ili netočni ovisno o podudaraju li se stavovi s istom. Odgovori pod brojem 1, 2, 4 i 5 smatrali su se točnim, odnosno netočnim, dok su se odgovori pod brojem tri tumačili kao da student ne zna odgovor. 69,6 % studenata u potpunosti složilo s tvrdnjom da je okluzija bitan etiološki čimbenik u nastanku TMP-a. Suprotno stavovima studenata, analizom literature pokazalo se da nema značajne povezanosti okluzije i poremećaja, ali se ističe kao jedan od kofaktora u postavljanju istog (5,10,20). Najveći broj studenata se slaže s tvrdnjom da je bol najčešći razlog dolaska kod stomatologa. U prilog ide činjenica da Oral i sur. navode bol kao najčešći simptom TMP-a (21). 43,5 % studenata se složilo s tvrdnjom da ortodonska terapija može spriječiti nastanak TMP-a. Leite i sur. sistematičnim pregledom literature iznose da ortodonska terapija ne pokazuje pozitivne ishode u liječenju znakova i simptoma TMP-a, ujedno tvrde da ne spriječava nastanak istih (22). Međutim, neka istraživanja navode da postojanost nekih malokluzija može rezultirati pojavom znakova povezanih TMP-om (23). Veći broj ispitanika (56 %) se složilo s tvrdnjom da parafunkcijske kretnje doprinose razvoju poremećaja. Rezultati Paulina i sur. primjećuju postojanost velikog broja parafunkcijskih navika i sugeriraju na progresiju poremećaja TMP-a (24) Li i sur. navode da se liječenju TMP-a pristupa u slučaju kada je ozbiljno narušena funkcionalnost zgloba ili kod upalnih stanja. U tome slučaju, škljocanje ne predstavlja indikaciju za terapiju. Bakke i sur. i Conti i sur. dolaze do jednakog zaključka (25–27). Sukladno time, samo se 7 % studenata ispravno složilo s tvrdnjom. S tvrdnjom o učinkovitosti terapije udlagom kod liječenja TMP-a u djece složilo se 58,7 % ispitanika. Ta tvrdnja je opovrgnuta u istraživanju koje su proveli Restrepo i sur. (28). Nadalje, studentice su veću podudarnost stavova s

literaturnim navodima o etiologiji, dijagnostici i terapiji temporomandibularnih poremećaja u odnosu na mladiće (Tablica 7.) što potvrđuju Voyer i Voyer u svom istraživanju i navode da djevojke premašuju mušku populaciju u školskim i akademskim uspjesima (29). Većina njih navodi kako se slažu, odnosno djelimično slažu sa slijedećim tvrdnjama :

- imam dovoljno znanja o anatomiji i funkciji stomatognatnog sustava
- znam koja su bitna pitanja u uzimanju anamneze vezane za TMP-e
- znam procijeniti kliničke znakove TMP-a kod pacijenata koji boluju od TMP-a

S druge strane, pokazuju kako se ne osjećaju spremnim u liječenju pacijenata koji boluju od TMP-a i da nisu zadovoljni nastavom i obrađenim temama za vrijeme trajanja kolegija vezanih za TMZ i TMP tijekom studija. Shodno tome, potrebu za promjenom kurikula izražavaju i studenti u Francuskoj, Njemačkoj, Brazilu te u Sjedinjenim Američkim Državama (30–33). Ovaj je rad nastao zbog spoznaje o nedovoljnoj educiranosti i porasta prevalencije poremećaja čiji bi doprinos bio usmjeren prema kvalitetnijem postavljanju dijagnoze, ordiniranju liječenja temporomandibularnih poremećaja te boljoj edukaciji o poremećaju tijekom studija.



## 6. ZAKLJUČCI

Temeljem provedenoga istraživanja i dobivenih rezultata izvode se slijedeći zaključci :

- Ispitanici su pokazali nepodudarnost stavova s literaturnim navodima o pojedinim konceptima vezanim uz temporomandibularne poremećaje
- Ispitanici su izrazili da se većinom slažu sa stavovima kako se ne osjećaju spremnim za samostalno postavljanje dijagnoze i liječenje temporomandibularnih poremećaje

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Glavni je cilj ovoga istraživanja bio ispitati stavove studenata dentalne medicine završnih godina Integriranog preddiplomskog i diplomskog studija Dentalna medicina Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek o temporomandibularnim poremećajima, njihovoj dijagnostici i liječenju.

**Nacrt studije:** Presječno istraživanje.

**Ispitanici i metode:** U istraživanju je sudjelovalo 46 studenata četvrte, pete i šeste godine dentalne medicine u Osijeku, s 52% ženskog spola, a raspon dobi bio je od 22 – 45 godina. Studenti dobrovoljno ispunjavaju online upitnik s ponuđenim višestrukim odgovorima. Normalnost raspodjele kontinuiranih varijabli analizirana je Shapiro-Wilkovim testom. Razlike kontinuiranih varijabli između dvije nezavisne skupine testirane su Mann-Whitneyevim U testom, a analiziranje između tri i više nezavisne skupina korišten je Kruskal-Wallisovim test.

**Rezultati:** Utvrđena je slaba educiranost studenata o principima liječenja temporomandibularnih poremećaja u odnosu na literaturu. U Tablici 11. studenti se većinom izjašnjavaju nespremni u liječenju pacijenata s TMP-om.

**Zaključak:** Ispitanici su pokazali nepodudarnost stavova s literaturnim navodima o pojedinim konceptima vezanim uz temporomandibularne poremećaje te su izrazili da se većinom slažu sa stavovima kako se ne osjećaju spremni za samostalno postavljanje dijagnoze i liječenje temporomandibularnih poremećaje. Stoga rezultati ovog istraživanja ukazuju na potrebu povećanja broja sati posvećenih TMP-u unutar postojećih kolegija.

**Ključne riječi:** dentalna medicina, studenti, temporomandibularni zglob

## 8. ABSTRACT

### **Knowledge and attitudes of students in the final years of the integrated undergraduate and graduate university study of Dental Medicine about disorders of the temporomandibular joint and their treatment**

**Objective:** The main aim of this research was to examine the knowledge and attitudes of students of dental medicine in the final years of the Integrated undergraduate and graduate study of Dental Medicine at the Faculty of Dental Medicine and Health Osijek about temporomandibular disorders, their diagnosis and treatment.

**Study plan:** Cross-sectional survey.

**Participants and Methodology:** 46 fourth, fifth and sixth year students of dental medicine in Osijek participated in the research, with 52% female, and the age range was from 22 to 45 years. Students voluntarily fill out an online multiple-choice questionnaire. The normality of the distribution of continuous variables was analyzed by the Shapiro-Wilk test. Differences in continuous variables between two independent groups were tested with the Mann Whitney U test, and Kruskal Wallis test was used to analyze between three or more independent groups.

**Results:** The results showed that students were poorly educated about the principles of treatment of temporomandibular disorders compared to the literature. In Table 11, students mostly state they feel unprepared in the treatment of patients with TMP.

**Conclusion:** The respondents showed a discrepancy in their attitudes with literature statements about certain concepts related to temporomandibular disorders and expressed that they mostly agree with the statements that they do not feel ready to independently diagnose and treat temporomandibular disorders. Therefore, the results of this research indicate the need to increase the number of hours dedicated to TMP within the existing courses.

**Key words:** dental medicine, differences, students, temporomandibular joint

## 9. LITERATURA

1. van Selms MKA, Reda B, Visscher CM, Manfredini D, Lobbezoo F. The effect of singing on pain and psychological well-being in a patient population with pain-related temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2022;49(9):841–8.
2. Belušić-Gobić M, Juretić M, Cerović R. Temporomandibularni poremećaj-mogućnosti liječenja minimalno invazivnim kirurškim metodama: artrocenteza i artroskopija. *medicina fluminensis.* 2014;50(3):311–6.
3. Maini K, Dua A. Temporomandibular Syndrome [Internet]. National library of medicine. StatPearls; 2022 Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551612/> Datum pristupa: 01.09.2022.
4. Lešić D, Iža S, Ivanković I. Fizioterapijske intervencije kod poremećaja temporomandibularnog zgloba. *Physiotherapia Croatica* 2021;19(1):245–54
5. Lomas J, Gurgenci T, Jackson C, Campbell D. Temporomandibular dysfunction. *Aust J Gen Pract.* 2018;47(4):212–5.
6. Badel T, Marotti M, Savić Pavićin I, Bašić-Kes V. Temporomandibular disorders and occlusion. Sv. 51, *Acta Clin Croat.* Zagreb; 2012.
7. Badel T, Čimić S, Munitić M, Zadravec D, Bašić Kes V, Kraljević Šimunković S. Clinical view of the temporomandibular joint disorder. *Acta Clinica Croatica.* 2014;53(4):462–70.
8. Kapos FP, Exposto FG, Oyarzo JF, Durham J. Temporomandibular disorders: a review of current concepts in aetiology, diagnosis and management. *Oral Surg.* 2020;13(4):321–34.
9. Beaumont S, Garg K, Gokhale A, Heaphy N. Temporomandibular Disorder: a practical guide for dental practitioners in diagnosis and management. *Aust Dent J.* 2020;65(3):172–80.
10. Bhat S. Etiology of temporomandibular disorders: the journey so far. *International dentistry SA.* 2010;12:88–92.

11. Scrivani SJ, Keith DA, Kaban LB. Temporomandibular Disorders. *New England Journal of Medicine*. 2008;359(25):2693–705.
12. Baragona PM, Bertrand PM, Black DF, Carlson CR, Cohen JR, Dury DC, i ostali. *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management*. Chicago: Quintessence; 2013. 133 str.
13. Špalj S. Malokluzije, ortodoncija i temporomandibularni poremećaji. *Hrvatski stomatološki vjesnik*. 2008;18(6):14–5.
14. Saruhanoglu A, Gökçen-Röhlig B, Saruhanoglu C, Öngül D, Koray M. Frequency of temporomandibular disorder signs and symptoms among call center employees. *CRANIO®*. 2017;35(4):244–9.
15. Rodriguez-Lopez MJ, Fernandez-Baena M, Aldaya-Valverde C. Management of pain secondary to temporomandibular joint syndrome with peripheral nerve stimulation. *Pain Physician*. 18(2):E229-36.
16. Greene CS. Dealing with Discomfort Managing TMD Patients: Initial Therapy Is the Key. *The Journal of the American Dental Association*. 1992;123(6):43–5.
17. Lopez-Frias F, Gil-Flores J, Bonilla-Represa V, Abalos-Labruzzi C, Herrera-Martinez M. Knowledge and management of temporomandibular joint disorders by general dentists in Spain. *J Clin Exp Dent*. 2019;e680–5.
18. Candirli C, Korkmaz Y, Celikoglu M, Altintas S, Coskun U, Memis S. Dentists' knowledge of occlusal splint therapy for bruxism and temporomandibular joint disorders. *Niger J Clin Pract*. 2016;19(4):496.
19. Lindfors E, Tegelberg Å, Magnusson T, Ernberg M. Treatment of temporomandibular disorders – knowledge, attitudes and clinical experience among general practising dentists in Sweden. *Acta Odontol Scand*. 2016;74(6):460–5.
20. Carlsson GE. Some dogmas related to prosthodontics, temporomandibular disorders and occlusion. *Acta Odontol Scand*. 2010;68(6):313–22.
21. Oral K, Bal Küçük B, Ebeoğlu B, Dinçer S. Etiology of temporomandibular disorder pain. *Agri*. 2009;21(3):89–94.

22. Leite RA, Rodrigues JF, Sakima MT, Sakima T. Relationship between temporomandibular disorders and orthodontic treatment: a literature review. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(1):150–7.
23. Egermark I, Carlsson GE, Magnusson T. A prospective long-term study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in patients who received orthodontic treatment in childhood. *Angle Orthod.* 2005;75(4):645–50.
24. Paulino MR, Moreira VG, Lemos GA, Silva PLP da, Bonan PRF, Batista AUD. Prevalência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em estudantes pré-vestibulandos: associação de fatores emocionais, hábitos parafuncionais e impacto na qualidade de vida. *Cien Saude Colet.* 2018;23(1):173–86.
25. Li DTS, Leung YY. Temporomandibular disorders: Current concepts and controversies in diagnosis and management. Sv. 11, *Diagnostics.* MDPI; 2021.
26. Bakke M, Møller E, Werdelin LM, Dalager T, Kitai N, Kreiborg S. Treatment of severe temporomandibular joint clicking with botulinum toxin in the lateral pterygoid muscle in two cases of anterior disc displacement. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology.* 2005;100(6):693–700.
27. Conti A, Freitas M, Conti P, Henriques J, Janson G. Relationship between signs and symptoms of temporomandibular disorders and orthodontic treatment: a cross-sectional study. *Angle Orthod.* 2003;73(4):411–7.
28. Restrepo CC, Medina I, Patiño I. Effect of occlusal splints on the temporomandibular disorders, dental wear and anxiety of bruxist children. *Eur J Dent.* 2011;5(4):441–50.
29. Voyer D, Voyer SD. Gender differences in scholastic achievement: A meta-analysis. *Psychol Bull.* 2014;140(4):1174–204.
30. Teich ST, Alonso AA, Lang L, Heima M. Dental Students' Learning Experiences and Preferences Regarding Orofacial Pain: A Cross-Sectional Study. *J Dent Educ.* 2015;79(10):1208–14.
31. Ziegeler C, Wasiljeff K, May A. Nondental orofacial pain in dental practices – diagnosis, therapy and self-assessment of German dentists and dental students. *European Journal of Pain.* 2019;23(1):66–71.

32. Nicolas E, Baptiste M, Roger-Leroi V. Clermont-Ferrand dental school curriculum: an appraisal by last-year students and graduates. *Eur J Dent Educ.* 2009;13(2):93–9.
33. Tormes AK de M, Lemos GA, Silva PLP da, Forte FDS, Sousa FB de, Araujo DN, i ostali. Temporomandibular disorders: knowledge, competency, and attitudes of predoctoral dental students. *CRANIO®.* 2020;1–9.