

# Znanja i stavovi studenata prvih triju godina integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Dentalne medicine o temporomandibularnim poremećajima

---

Piškulić, Žana

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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:243:986376>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-22**

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**

**Žana Piškulić**

**ZNANJA I STAVOVI STUDENATA  
PRVIH TRIJU GODINA  
INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I  
DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG  
STUDIJA DENTALNE MEDICINE O  
TEMPOROMANDIBULARNIM  
POREMEĆAJIMA**

**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**

**Žana Piškulić**

**ZNANJA I STAVOVI STUDENATA  
PRVIH TRIJU GODINA  
INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I  
DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG  
STUDIJA DENTALNE MEDICINE O  
TEMPOROMANDIBULARNIM  
POREMEĆAJIMA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2022.**

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek

Mentor rada: prof.dr.sc. Martina Smolić

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

Rad ima: 26 stranica i 11 tablica

Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo

Znanstveno polje: Dentalna medicina

Znanstvena grana: Protetika dentalne medicine

*Zahvaljujem mentorici prof. dr. sc. Martini Smolić na posvećenom vremenu, stručnim savjetima i ustrajnom poticanju na znanstveno usavršavanje.*

*Zahvaljujem komentorici dr. med. dent. Renati Sikori na ohrabrenjima i savjetima tijekom pisanja ovog rada.*

*Zahvaljujem prof. Kristini Kralik na velikoj pomoći pri stvaranju ovog rada.*

*Zahvaljujem Adamu, Marinu, Ana-Mariji, Mateu i Samuelu što su moja životna podrška.*

*Zahvaljujem Iliji, Đurđici, Anti, Anđeli, Filipu i Milici što su uz mene na svakom mom putu.*

*Najveću zahvalnost dugujem roditeljima za veliku ljubav i požrtvovnost bez kojih ne bih mogla ostvariti svoje ciljeve.*

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Temporomandibularni zglob .....	1
1.2. Temporomandibularni poremećaji .....	1
2. CILJEVI.....	4
3. ISPITANICI I METODE .....	5
3.1. Ustroj studije.....	5
3.2. Ispitanici .....	5
3.3. Metode .....	5
3.3. Statističke metode.....	6
4. REZULTATI.....	7
5. RASPRAVA .....	15
6. ZAKLJUČCI.....	19
7. SAŽETAK .....	20
8. SUMMARY .....	21
9. LITERATURA .....	22
10. ŽIVOTOPIS.....	26

## 1. UVOD

Temporomandibularni poremećaj skupni je naziv koji obuhvaća niz stanja vezanih uz mišićno-koštani i živčani sustav (1). Budući da je prevalencija ovog poremećaja u zadnjih nekoliko desetljeća u stalnom porastu (2), važno je da svaki student dentalne medicine tijekom svog obrazovanja stekne vještine koje će mu omogućiti prevenciju, dijagnozu i liječenje temporomandibularnih poremećaja. Stoga će se u ovom radu pokušati steći uvid u znanje i stavove o poremećajima temporomandibularnog zgloba studenata dentalne medicine Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek.

### 1.1. Temporomandibularni zglob

Temporomandibularni zglob (*articulatio temporomandibularis*) je zglob koji povezuje donju čeljust i lubanju. Ovaj zglob se nalazi s obje strane lubanje i prema strukturi spada u sinovijalni zglob jer sadrži fibroznu kapsulu, zglobnu pločicu, sinovijalnu membranu, tekućinu i ligamente (3). Zglobna pločica (*discus articularis*) je najvažnija komponenta zgloba. Funkcija zglobne pločice je olakšavanje šarnirskih kretnji i kretnji klizanja između sljepoočne kosti i donje čeljusti. Koštanih struktura koje čine zglob ima nekoliko. Zglobni nastavak donje čeljusti (*condylus mandibulae*) smješten je u jamici sljepoočne kosti i prosječnih je dimenzija 15-20 mm transverzalno i 8-10 mm sagitalno (4). Zglobna jamica (*fossa glenoidalis*) je anatomska struktura na sljepoočnoj kosti koja putem zglobne pločice artikulira sa zglobnim nastavkom donje čeljusti. Zglobni nastavak donje čeljusti, uz zglobnu jamicu, pokazuje izrazitu varijabilnost oblika i položaja kako unutar jedinke, tako i između jedinki (5). Zglobna kvržica (*tuberculum articulare*) je izbočenje na sljepoočnoj kosti koje služi kao polazište površinskog snopa temporomandibularnog ligamenta (3). Temporomandibularni zglob sudjeluje pri kretnjama otvaranja i zatvaranja usta, protruziji, retruziji i laterotruziji pa se koristi prilikom govora, gutanja, žvakanja i pokreta lica (6). Vrlo je kompleksan i važan zglob, stoga je patologija ovog područja problem koji narušava svakodnevni život pacijenta.

### 1.2. Temporomandibularni poremećaji

Bol koja proizlazi iz mekih i tvrdih tkiva lica, glave i vrata naziva se orofacijalna bol. Istraživanje koje su proveli Aggarwal i sur. na doktorima dentalne medicine i specijalistima raznih grana dentalne medicine pokazalo je kako ni doktori dentalne medicine ni specijalisti nisu svjesni visoke prevalencije od 49% kronične orofacijalne boli među pacijentima u stomatološkim ambulantomama (7).

Uzroci orofacijalne boli su razni. Temporomandibularni poremećaji su vodeći uzrok orofacijalne boli neodontogenog porijekla za koji pacijenti traže liječenje (8). Nakon kronične boli u leđima, drugo su najčešće kronično mišićno-koštano oboljenje (9). Ovi poremećaji obuhvaćaju znakove i simptome povezane sa žvačnim mišićima, temporomandibularnim zglobovima i pripadajućim strukturama (4).

Epidemiologija poremećaja se prilično razlikuje ovisno o tome koja skupina populacije je predmet istraživanja. Prema Gaueru i Semideyu 15% odraslih pati od temporomandibularnih poremećaja, najčešće između 20. i 40. godine života. (10). Istraživanje koje su proveli Bueno i sur. pokazalo je da se poremećaji javljaju dvostruko češće u ženskoj populaciji, nego u muškoj (11). List i sur. proveli su istraživanje u kojem su sudjelovali pacijenti s primarnim Sjögren sindromom, pacijenti s temporomandibularnim poremećajem i kontrolna skupina. Usporedivši pacijente s temporomandibularnim poremećajem i kontrolnu skupinu, zaključili su da više od 60% populacije ima barem jedan od simptoma temporomandibularnih poremećaja. Najveću incidenciju pokazuju simptomi boli čeljusti, boli temporomandibularnog zgloba i škljocanje zgloba (12). Magalhaes i sur. proveli su istraživanje na 776 pacijenata s temporomandibularnim poremećajem nastojeći ispitati povezanost poremećaja s bruksizmom i otološkim simptomima. Rezultati su pokazali da je 58,2% pacijenata uz temporomandibularni poremećaj imalo barem jedan otološki simptom, dok je kod 52% pacijenata uočen bruksizam (13).

Etiologija poremećaja je kompleksna i postoji više čimbenika koji utječu na prevalenciju poremećaja pa su podijeljeni u tri kategorije. Predisponirajući čimbenici povećavaju rizik od nastanka temporomandibularnih poremećaja te su definirani kao patofiziološki, psihološki i strukturni procesi koji utječu na žvačni sustav. Inicirajući čimbenici dovode do očitovanja poremećaja i prvenstveno se odnose na traume i nepovoljno opterećenje žvačnog sustava. Otežavajući čimbenici produžuju cijeljenje temporomandibularnog zgloba ili potpomažu razvitak temporomandibularnih poremećaja. U njih se ubrajaju emocionalni čimbenici kao što su depresija i anksioznost, bihevioralni čimbenici kao što je nepravilan položaj glave te kognitivni čimbenici (14).

Temporomandibularni poremećaji mogu se podijeliti na one unutar i one izvan zgloba. Vanzglobni poremećaji najčešće se očituju u obliku kronične boli žvačnih mišića te iradirajuće boli koja se širi prema uhu, vratu i glavi. Poremećaji unutar zgloba podrazumijevaju upalne i neupalne artropatije (15), koje nastaju zbog poremećaja u ravnoteži anaboličkih i kataboličkih citokina. Ta neravnoteža citokina uzrokuje čitav niz procesa koji na kraju rezultiraju oštećenjem zgloba (16).



Najvažnije dijagnostičke metode su iscrpno obrađena anamneza i klinički pregled na temelju kojih se većinom i postavi dijagnoza. Najčešći simptom temporomandibularnih poremećaja je bol, bilo da je prisutna stalno ili se javlja samo ponekad, a posebno ako je pojačana prilikom žvakanja (17). Bol se također može javiti pri pregledu koji uključuje palpaciju temporomandibularnog zgloba ili žvačnih mišića. Još neki od simptoma koji upućuju na temporomandibularni poremećaj su škripanje i škljocanje zgloba te ograničeni pokreti donje čeljusti (18). U dijagnostički postupak uključene su i mnoge druge pretrage, ali najčešće je RTG snimak oba zgloba uz ortopantomogram dostatan (19).

Glavni su ciljevi liječenja temporomandibularnih poremećaja smanjiti ili ukloniti bol i/ili zvukove u zglobu i omogućiti normalne pokrete donje čeljusti, bez patoloških ograničenja (20). Liječenje često podrazumijeva interdisciplinarnu, a ponekad i multidisciplinarnu suradnju koja uključuje razna polja i grane iz područja biomedicine i zdravstva, kao što su farmakologija, fizikalna medicina i rehabilitacija, kirurgija, dentalna medicina, pa čak i druga područja poput psihologije (21).

## 2. CILJEVI

Opći cilj:

- ispitati znanje i stavove studenata prekliničkih godina Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Dentalna medicina Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo o temporomandibularnim poremećajima, njihovu dijagnosticiranju i liječenju

Specifični ciljevi:

- ispitati samopouzdanje studenata prilikom dijagnosticiranja i liječenja temporomandibularnih poremećaja;
- ispitati stavove studenata o kvaliteti obrađenosti tema vezanih za temporomandibularne poremećaje tijekom njihovog obrazovanja.

### 3. ISPITANICI I METODE

Istraživanje je provedeno tijekom kolovoza 2022. godine među studentima prve, druge i treće godine Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Dentalna medicina Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. U svrhu istraživanja korišten je samostalno osmišljeni upitnik koji je ispitanicima bio dostupan digitalnim putem.

#### 3.1. Ustroj studije

Provedena je presječna studija. Istraživanje je provedeno u kolovozu 2022. godine na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek.

#### 3.2. Ispitanici

Istraživanje je provedeno na 41 studentu prve tri godine Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Dentalna medicina Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Ispitanici su bili oba spola, u dobi 19-33 godine, s najvećim postotkom u dobi od 20 godina. Ispitanici su informirani o ispitivanju te su sudjelovali dobrovoljno.

#### 3.3. Metode

Prva faza istraživanja uključivala je osmišljavanje i kreiranje anketnog upitnika kojim bi se moglo pristupiti prikupljanju podataka o znanju i stavovima studenata prve, druge i treće godine studija dentalne medicine o temporomandibularnim poremećajima. Anketni upitnik se sastojao od uvodnog dijela koji je ispitivao opća i demografska obilježja ispitanika, a ponuđeni odgovori su uglavnom bili u obliku višestrukog odabira te četiri skupine pitanja. Prva skupina pitanja se odnosila na organizaciju nastave i pitanja su postavljena u obliku višestrukog odabira i potvrdnih okvira. Druga skupina pitanja odnosila se na provjeru znanja ispitanika o temporomandibularnim poremećajima i ispitanici su odgovarali s: 1 - uopće se ne slažem, 2 - djelomično se ne slažem, 3 - neutralnog sam mišljenja, 4 - donekle se slažem i 5 - slažem se u potpunosti. Treća skupina pitanja odnosila se na stavove ispitanika o vlastitom znanju i vještinama kad je riječ o temporomandibularnim poremećajima i ispitanici su odgovarali na isti način kao u prethodnoj skupini pitanja. Četvrta skupina pitanja odnosila se na samouvjerenost studenata u liječenju poremećaja i njihovo zadovoljstvo nastavnim sadržajima vezanim uz TMP, a odgovarali su linearnim mjerilom od 1 do 5 i potvrdnim okvirima. Druga faza istraživanja je bila statistička obrada prikupljenih podataka, dok je završna faza uključivala obradu statističkih rezultata.

### 3.3. Statističke metode

Kategorijski podatci predstavljeni su 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 korišten je 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 41 studentu (ispitaniku) od kojih je 14 (34 %) mladića i 27 (66 %) djevojaka. Medijan dobi ispitanika je 21 godina (interkvartilnog raspona od 20 do 23 godina) u rasponu od najmanje 19 do najviše 33 godine. Gimnaziju je završilo 30 (73 %) ispitanika. Većina ispitanika dolazi iz mjesta s više od 30.000 stanovnika. Podjednak je broj ispitanika s prve tri godine studija (Tablica 1).

Tablica 1. Osnovna obilježja ispitanika

	Broj (%) ispitanika
<b>Spol</b>	
Mladići	14 (34)
Djevojke	27 (66)
<b>Mjesto iz kojeg dolaze ima</b>	
2.000 – 5.000 stanovnika	4 (10)
5.001 – 15.000 stanovnika	6 (14)
15.001 – 30.000 stanovnika	9 (22)
više od 30.000 stanovnika	22 (54)
<b>Završena srednja škola</b>	
Gimnazija	30 (73)
Medicinska škola	3 (7)
Medicinska škola (dentalni smjer)	5 (12)
Tehnička škola	1 (3)
Strukovna škola	2 (5)
<b>Godina studija koju su pohađali ak. godine 2021./2022.</b>	
1. godina	14 (34)
2. godina	13 (32)
3. godina	14 (34)

Medijan općeg prosjeka ocjena je vrlo dobar (interkvartilnog raspona od 4 do 5) u rasponu od 3 do 5.

Roditelji ili jedan od roditelja je doktor dentalne medicine kod 4 (10 %) ispitanika, a 11 (27 %) ispitanika navodi da ima priliku prakticirati dentalnu medicinu izvan nastavne prakse. 17 (42 %) ispitanika je navelo kako imaju priliku asistirati u stomatološkoj ordinaciji izvan nastavne prakse.

Anatomiju I položilo je do sada 39 (95 %) ispitanika, Gnatologiju i Kliničku propedeutiku 17 (41 %), a Patologiju i oralnu patologiju 18 (44 %) ispitanika.

Iz predmeta Anatomija I medijan ocjena je dobar (interkvartilnog raspona od 3 do 4). Iz predmeta Gnatologija, Klinička propedeutika i Patologija i oralna patologija medijan ocjena je vrlo dobar (interkvartilnog raspona od 3 do 5) (Tablica 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 pojedinih predmeta

	Broj (%) ispitanika	Medijan (interkvartilni raspon)
Roditelji ili jedan od roditelja je doktor dentalne medicine	4 (10)	
Imaju priliku prakticirati dentalnu medicinu izvan nastavne prakse	11 (27)	
Imaju priliku asistirati u stomatološkoj ordinaciji izvan nastavne prakse	17 (42)	
Ocjene iz predmeta Anatomija I		
nisam položio taj predmet	2 (5)	
dovoljan	5 (12)	
dobar	19 (46)	3 (3 – 4)
vrlo dobar	6 (15)	
izvrstan	9 (22)	
Ocjene iz predmeta Gnatologija		
nisam položio taj predmet	24 (59)	
dovoljan	0	
dobar	1 (2)	4 (3 – 5)
vrlo dobar	10 (24)	
izvrstan	6 (15)	
Ocjene iz predmeta Klinička propedeutika		
nisam položio taj predmet	24 (59)	
dovoljan	1 (2)	
dobar	3 (7)	4 (3 – 5)
vrlo dobar	6 (15)	
izvrstan	7 (17)	
Ocjene iz predmeta Patologija i oralna patologija		
nisam položio taj predmet	23 (56)	
dovoljan	2 (5)	
dobar	7 (17)	4 (3 – 5)
vrlo dobar	2 (5)	
izvrstan	7 (17)	

Predmete koji se bave problematikom temporomandibularnog zgloba (TMZ) i njegovih poremećaja slušalo je 39 (95 %) ispitanika. Predmete vezane uz TMZ, predavalo je od jednog do više od pet nastavnika (profesora, docenta, asistenta), a predavanje je u 40 (98 %) slučajeva najučestalija metoda poučavanja TMZ-a (Tablica 3).

Tablica 3. Broj nastavnika koji predaju predmete vezane uz TMZ i nastavne metode koje su korištene pri poučavanju TMZ-a

	Broj (%) ispitanika
<b>Broj nastavnika (profesora, docenata, asistenata) koji su predavali predmet/e vezan/e uz TMZ</b>	
Jedan	4 (10)
Dva	14 (34)
Tri	2 (5)
Četiri	8 (20)
Pet	3 (7)
Više od 5	8 (19)
Nisam slušao predmet	2 (5)
<b>Broj asistenata koji su vodili vježbe iz predmeta vezanog uz TMZ</b>	
Jedan	8 (19)
Dva	15 (37)
Tri	3 (7)
Četiri	8 (20)
Pet	0
Više od 5	4 (10)
Nisam slušao predmet	3 (7)
<b>Nastavne metode koje su korištene pri poučavanju o TMZ-u i njegovim poremećajima</b>	
Predavanje	40 (98)
Učenje na temelju primjera iz kliničke prakse	20 (49)
Klinički pregled i terapija pacijenata sa poremećajima TMZ-a	5 (12)

Znanje ispitanika o etiologiji, dijagnostici i terapiji temporomandibularnih poremećaja ispitali smo pomoću šesnaest pitanja. Najveće znanje su ispitanici pokazali kod pitanja da je bol najčešći razlog prilikom dolaska kod stomatologa (65,9 %), a najmanje su znali da je netočno da je okluzija bitan etiološki faktor u nastanku temporomandibularnih poremećaja (2 %), kao i da je netočno da je korištenje udlage učinkovita terapija kod djece s temporomandibularnim poremećajem te da je netočno kako je škripanje/škljocanje zgloba ozbiljan simptom i često se razvija u bolno stanje (Tablica 4).

Tablica 4. Znanje 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.	1 (2)*	1 (2,4)	5 (12,2)	11 (26,8)	23 (56,1)	41 (100)
2. Neradna strana zgloba često je povezana s temporomandibularnim poremećajima.	2 (5)*	1 (2,4)	13 (31,7)	10 (24,4)	15 (36,6)	41 (100)
3. Noćno škripanje je uzrokovano lošom okluzijom.	6 (15)*	5 (12,2)	19 (46,3)	5 (12,2)	6 (14,6)	41 (100)
4. Parafunkcijske kretnje često pridonose razvoju poremećaja vezanih uz TMZ.	1 (2)	2 (4,9)	11 (26,8)	12 (29,3)	15* (36,6)	41 (100)
5. Ortodontska terapija može spriječiti nastanak temporomandibularnih poremećaja.	1 (2)*	3 (7,3)	11 (26,8)	16 (39)	10 (24,4)	41 (100)
6. Ubrušavanje je korisno u ranoj fazi liječenja poremećaja.	3 (7)*	5 (12,2)	20 (48,8)	8 (19,5)	5 (12,2)	41 (100)
7. Protuupalni lijekovi su učinkoviti u liječenju akutne artralgijske.	2 (5)	1 (2,4)	20 (48,8)	13 (31,7)	5* (12,2)	41 (100)
8. Korištenje udlage je učinkovita terapija kod djece s temporomandibularnim poremećajem.	0*	2 (4,9)	11 (26,8)	13 (31,7)	15 (36,6)	41 (100)
9. Svi pacijenti koji se žale na škripanje/škljocanje zgloba zahtijevaju terapiju.	2 (5)*	3 (7,3)	11 (26,8)	14 (34,1)	11 (26,8)	41 (100)
10. Škripanje/škljocanje zgloba je ozbiljan simptom i često se razvija u bolno stanje.	0*	3 (7,3)	8 (19,5)	14 (34,1)	16 (39)	41 (100)
11. Stres je bitan etiološki faktor u nastanku temporomandibularnih poremećaja.	2 (5)	4 (9,8)	13 (31,7)	13 (31,7)	9* (22)	41 (100)
12. Bol je najčešći razlog dolaska kod stomatologa.	1 (2)	2 (4,9)	8 (19,5)	3 (7,3)	27* (65,9)	41 (100)
13. Temporomandibularni poremećaji uzrokovani traumom zahtijevaju kompliciraniju terapiju i imaju lošiju prognozu u odnosu na druge tipove temporomandibularnih poremećaja.	2 (5)*	2 (4,9)	13 (31,7)	15 (36,6)	9 (22)	41 (100)
14. Osjetljivost na palpaciju žvačnih mišića i TMZ-a je najčešći klinički znak temporomandibularnih poremećaja.	0	1 (2,4)	13 (31,7)	13 (31,7)	14* (34,1)	41 (100)
15. Škljocanje zgloba često je uzrokovano unutarnjim poremećajem TMZ-a.	0	2 (4,9)	14 (34,1)	10 (24,4)	15* (36,6)	41 (100)
16. Mjerenje raspona otvaranja usta spada u pouzdane metode procjene.	1 (2)	4 (9,8)	13 (31,7)	14 (34,1)	9* (22)	41 (100)

\* točni odgovori

Raspon broja točnih odgovora je od 0 do 16. Medijan ukupnog broja točnih odgovora je 4 (interkvartilnog raspona od 1 do 5).



Nema značajne razlike u ukupnom znanju u odnosu na spol (Tablica 5).

Tablica 5. Ocjena ukupnog znanja u odnosu na spol

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika	95% raspon pouzdanosti	P*
	Mladići	Djevojke			
Ukupno znanje	1 (0 – 4)	3 (1 – 4)	0	-1 do 3	0,40

\*Mann Whitney U test

Nema značajne razlike u ukupnom znanju u odnosu na to jesu li im roditelji ili netko od roditelja doktor dentalne medicine (Tablica 6).

Tablica 6. Točni odgovori u odnosu na to jesu li roditelji ili netko 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.			
Ukupno znanje	3 (0 – 4)	4 (2 – 6)	1	-	0,22

\*Mann Whitney U test

Nema značajne razlike u ukupnom znanju u odnosu na to imaju li priliku prakticirati dentalnu medicinu izvan nastavne prakse ili ne (Tablica 7).

Tablica 7. Točni odgovori u odnosu na to imaju li 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			
Ukupno znanje	3 (0 – 4)	4 (1 – 5)	1	0 - 3	0,08

\*Mann Whitney U test

Nema značajne razlike u ukupnom znanju u odnosu na to imaju li priliku asistirati u stomatološkoj ordinaciji izvan nastavne prakse ili ne (Tablica 8).

Tablica 8. Točni odgovori u odnosu na to imaju li priliku asistirati u stomatološkoj ordinaciji izvan nastavne prakse

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika	95% raspon pouzdanosti	P*
	nemaju priliku asistirati izvan nastavne prakse	imaju priliku asistirati izvan nastavne prakse			
Ukupno znanje	3 (0 – 4)	4 (3 – 5)	2	1 do 4	0,06

\*Mann Whitney U test

Stavovi ispitanika provjereni su preko četiri tvrdnje, a samouvjerenost preko dvije tvrdnje. Donekle se ili se u potpunosti slaže 14 (34 %) ispitanika s tvrdnjom da znaju koja su bitna pitanja prilikom uzimanja anamneze vezane za temporomandibulane poremećaje, a njih 13 (31,7 %) se donekle ili u potpunosti slaže s tvrdnjom da znaju procijeniti kliničke znakove kod pacijenata s temporomandibularnim poremećajem, dok ih se 4 (9,7 %) donekle ili u potpunosti slaže s tvrdnjom da se osjećaju spremno za liječenje pacijenata s TMP-om.

Neutralnog je mišljenja 17 (41,5 %) ispitanika s tvrdnjom da su zadovoljni s nastavom i obrađenim temama za vrijeme trajanja kolegija vezanih za TMZ i TMP tijekom studija (Tablica 9).

Tablica 9. Samoprocjena stavova i vještina ispitanika o temporomandibularnom poremećaju

	Broj (%) ispitanika					Ukupno
	U potpunosti se ne slažem	Djelomično se ne slažem	Neutralnog sam mišljenja	Donekle se slažem	U potpunosti se slažem	
<b>Stavovi</b>						
Smatram da imam dovoljno znanja o anatomiji i funkciji stomatognatnog sustava.	5 (12)	13 (31,7)	9 (22)	11 (26,8)	3 (7,3)	41 (100)
Znam koja su bitna pitanja prilikom uzimanja anamneze vezane za temporomandibulane poremećaje.	6 (15)	11 (26,8)	10 (24,4)	8 (19,5)	6 (14,6)	41 (100)
Mogu odrediti koji pacijenti imaju temporomandibularni poremećaj, a koji ne.	9 (22)	4 (9,8)	12 (29,3)	13 (31,7)	3 (7,3)	41 (100)
Znam procijeniti kliničke znakove kod pacijenata s temporomandibularnim poremećajem.	8 (20)	5 (12,2)	15 (36,6)	10 (24,4)	3 (7,3)	41 (100)
<b>Samouvjerenost ispitanika</b>						
Osjećam se spremnim za liječenje pacijenata s TMP-om.	16 (39)	12 (29,3)	9 (22)	3 (7,3)	1 (2,4)	41 (100)
Zadovoljan/na sam s nastavom i obrađenim temama za vrijeme trajanja kolegija vezanih za TMZ i TMP tijekom studija.	4 (10)	8 (19,5)	17 (41,5)	7 (17,1)	5 (12,2)	41 (100)

Ocjene svih tvrdnji kreću se od 1 do 5, najmanje se slažu s tvrdnjom da se osjećaju spremnim za liječenje pacijenata s TMP-om (Tablica 10).

Tablica 10. Ocjena stavova i vještina ispitanika o temporomandibularnom poremećaju

	Medijan (interkvartilni raspon)	Minimum - maksimum
Smatram da imam dovoljno znanja o anatomiji i funkciji stomatognatnog sustava.	3 (2 - 4)	1 - 5
Znam koja su bitna pitanja prilikom uzimanja anamneze vezane za temporomandibulane poremećaje.	3 (2 - 4)	1 - 5
Mogu odrediti koji pacijenti imaju temporomandibularni poremećaj, a koji ne.	3 (2 - 4)	1 - 5
Znam procijeniti kliničke znakove kod pacijenata s temporomandibularnim poremećajem.	3 (2 - 4)	1 - 5
Osjećam se spremnim za liječenje pacijenata s TMP-om.	2 (1 - 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

Da im je tijekom učenja i slušanja kolegija vezanih uz TMP-e najviše nedostajalo kliničkog iskustva navodi 29 (71 %) ispitanika, a više teorijsko-praktičnog dijela 25 (61 %) ispitanika.

Kako bi poboljšali svoje znanje o TMP-u, u nastavu bi 30 (73 %) ispitanika uključilo više kliničkog iskustva, njih 26 (63 %) bi poboljšalo praktične i teorijske obuke, a 20 (49 %) ispitanika navodi potrebu poučavanja TMP-a kao zasebnog kolegija (Tablica 11).

Tablica 11. Raspodjela ispitanika prema tome što im je nedostajalo tijekom učenja, i što bi promijenili u nastavi kako bi poboljšali svoje znanje o TMP-u

	Broj (%) ispitanika
Što vam je nedostajalo tijekom učenja i slušanja kolegija vezanih uz TMP-e?	
Više kliničkog iskustva	29 (71)
Više teorijsko-praktičnog dijela	25 (61)
Više teorijskog znanja	5 (12)
Ne znam	1 (2)
Nemam odgovor	6 (15)
Što biste promijenili u nastavi kako biste poboljšali svoje znanje o TMP-a?	
Više kliničkog iskustva	30 (73)
Poboljšanje praktične i teorijske obuke	26 (63)
Poučavanje TMP-a kao zasebnog kolegija	20 (49)
Više teorijske vještine	16 (39)
Ne znam	1 (2)
Nemam odgovor	5 (12)

## 5. RASPRAVA

Budući da su doktori dentalne medicine najčešće prvi koji se susreću s pacijentima koji pate od temporomandibularnih poremećaja, vrlo je važno da posjeduju odgovarajuće vještine i znanje o dijagnostici i liječenju tih poremećaja (22).

Istraživanje provedeno na doktorima dentalne medicine u Krakowu, pokazalo je kako njih samo 6,5 % smatra svoje znanje o temporomandibularnim poremećajima odličnim, dok ga većina smatra dovoljnim (23).

Cilj ovog diplomskog rada bio je ispitati znanje i stavove o temporomandibularnim poremećajima studenata pretkliničkih godina studija Dentalna medicina Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek.

U ovom istraživanju je sudjelovao ukupno 41 ispitanik. Uvodni dio istraživanja tražio je ispitanike da navedu opće osobne podatke. Dob ispitanika se kreće od 19 do 33 godine, s najvećim postotkom dobi od 20 godina. Od 41 ispitanika, njih 27 bilo je ženskog spola, dok je 14 bilo muškog spola. Kao što je vidljivo u Tablici 5, nema značajne razlike u ukupnom znanju studenata u odnosu na spol. U Jordanu je napravljena slična usporedba ocjena ženskih i muških studenata dentalne medicine iz 6 predmeta, gdje nije bilo značajne razlike u ocjenama mladića i djevojaka kada je riječ o kliničkim vještinama, dok su djevojke bile značajno bolje u teorijskom znanju (24). Gotovo  $\frac{3}{4}$  ispitanika je kao završenu srednju školu navelo gimnaziju, dok je samo 5 ispitanika završilo medicinsku srednju školu dentalnog smjera. U istraživanju je sudjelovao podjednak broj studenata sa sve tri pretkliničke godine studija. Čak 97,6 % ispitanika je navelo kako su tijekom dosadašnjeg studiranja postigli vrlo dobar ili izvrstan uspjeh, što bi se moglo objasniti činjenicom da je dentalna medicina bila prvi izbor studija za  $\frac{3}{4}$  studenata. Kao što je vidljivo u tablicama 6, 7, 8 i 9 nema značajne razlike u ukupnom znanju studenata u odnosu na to jesu li im roditelji ili netko od roditelja doktori dentalne medicine te u odnosu na to imaju li priliku prakticirati dentalnu medicinu izvan nastavne prakse ili asistirati u stomatološkoj ordinaciji izvan nastave. Do sličnog zaključka su došli i Romberg i sur. opovrgnuvši u svom istraživanju hipotezu da studenti kojima su roditelji doktori dentalne medicine imaju bolje ocjene tijekom studija (25).

U prvom dijelu upitnika studenti su odgovarali na pitanja o organizaciji nastave. Uvidom u kurikulum studija Dentalna medicina Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, uočeno je da studenti na pretkliničkim godinama uče o temporomandibularnom zglobu i njegovim poremećajima na predmetima Anatomija 1 iz kojeg većina studenata ima ocjenu

dobar te na predmetima Gnatologija, Patologija i oralna patologija i Klinička propedeutika iz kojih većina studenata ima ocjenu vrlo dobar (Tablica 2). Studenti su većinom naveli 2 kao broj nastavnika i asistenata koji su sudjelovali na predmetima vezanim uz temporomandibularni zglob i njegove poremećaje (Tablica 3). Nastavne metode koje su korištene pri proučavanju zgloba i poremećaja su u najvećoj mjeri predavanje, zatim 48,8 % njih se izjasnilo da su učili na temelju primjera iz kliničke prakse, dok je samo 12,2 % studenata imalo priliku klinički pregledati pacijente s poremećajima temporomandibularnog zgloba, što je očekivano s obzirom da se radi o studentima prve tri godine studija.

Studentima je u drugom dijelu upitnika ponuđeno 16 tvrdnji na koje su trebali odgovoriti brojevima od 1 do 5 ovisno o tome koliko se slažu, odnosno ne slažu s navedenom tvrdnjom. Broj 1 je označavao potpuno neslaganje s tvrdnjom, dok je broj 5 označavao potpuno slaganje. Odgovori su zatim uspoređeni sa stručnom literaturom i interpretirani su kao točni i netočni, u odnosu na to slažu li se s literaturom ili ne. Pritom su se samo odgovori označeni s 1 i 5 smatrali točnima, odnosno netočnima, dok su odgovori označeni s 3-niti se slažem niti se ne slažem, interpretirani kao izjašnjavanje studenta da ne zna odgovor (Tablica 4). Prve dvije tvrdnje se odnose na okluzalne čimbenike kao glavne uzročnike temporomandibularnih poremećaja. 56,1 % studenata odgovorilo je kako se u potpunosti slaže da je okluzija bitan etiološki faktor u nastanku temporomandibularnih poremećaja, a 36,6 % studenata se u potpunosti slaže da je neradna strana zgloba često povezana s temporomandibularnim poremećajima. Sistematskim pregledom literature, Mohlin i sur. su zaključili kako ne postoji značajna i klinički bitna povezanost malokluzijskih čimbenika s temporomandibularnim poremećajima (26), a to potvrđuju i nalazi Badela i sur. (27). Većina ispitanika, odnosno njih 36,6% odgovorilo je kako se u potpunosti slaže s tvrdnjom da parafunkcijske kretnje često pridonose razvoju poremećaja vezanih uz temporomandibularni zglob. Istraživanja potkrepljuju ovu tvrdnju pokazavši da neke nepodesne navike koje uključuju parafunkcijske kretnje pokazuju značajnu povezanost sa znakovima i simptomima temporomandibularnih poremećaja (28-30). Najveći broj studenata naveo je kako ne zna može li ortodonska terapija spriječiti nastanak temporomandibularnih poremećaja. Tek 2 % studenata se izrazito nije složilo s tvrdnjom, koju opovrgava i literatura zaključivši da ortodonska terapija nije predisponirajući čimbenik za nastanak temporomandibularnih poremećaja niti je indicirana kao terapija (31). Gotovo polovica studenata se također izjasnila da ne zna jesu li protuupalni lijekovi učinkoviti u liječenju akutne artralgijske, dok ih se 12,2 % ispravno složilo s tvrdnjom. Uvidom u istraživanja, može se zaključiti da su protuupalni lijekovi učinkoviti i sigurni za liječenje akutnih stanja temporomandibularnog zgloba poput artritisa (32, 33). Niti jedan ispitanik se nije izjasnio da

ne smatra kako je korištenje udlage učinkovita terapija kod djece s temporomandibularnim poremećajem, dok se najveći postotak studenata (36,6 %) neispravno složio s tvrdnjom. Istraživanje provedeno u Kolumbiji na 36 djece, pokazalo je kako okluzalne udlage nisu djelotvorne u smanjenju znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja (34). Studenti su se uglavnom složili s tvrdnjom da je stres bitan etiološki faktor u nastanku temporomandibularnih poremećaja, što potvrđuje i istraživanje provedeno u SAD-u koje je proučavalo, između ostalog, učinke stresa na učestalost temporomandibularnih poremećaja (35). U najvećem su postotku studenti pokazali izrazito slaganje, a ujedno i znanje da je bol najčešći razlog dolaska kod stomatologa. U istraživanju u Velikoj Britaniji provedenom na pacijentima koji su u procesu liječenja temporomandibularnog poremećaja, rezultati pokazuju da je 82,8 % njih prvi puta potražilo pomoć stručnjaka zbog simptoma boli (36). Studenti su se uglavnom složili i s tvrdnjom da je mjerenje raspona usta pouzdana metoda procjene ima li pacijent temporomandibularni poremećaj. Greenbaum i sur. su sistematskim pregledom literature uočili da pacijenti s temporomandibularnim poremećajima imaju značajno slabiju sposobnost mišića, a prema tome i mogućnost otvaranja usta od kontrolne skupine (37).

Treći i četvrti dio upitnika su se odnosili na samoprocjenu vještina i znanja o temporomandibularnim poremećajima te zadovoljstvo studenata odslušanom nastavom (Tablica 10). U najvećem postotku (31,7 %) studenti su izjavili kako se ne slažu da imaju dovoljno znanja o anatomiji i funkciji stomatognatnog sustava. Slično su se izjasnili i na pitanju o uzimanju anamneze vezane za temporomandibularne poremećaje što je u potpunosti očekivano s obzirom na to da ispitanici pohađaju prve tri godine studija. Studenti dentalne medicine u Brazilu su se također izjasnili kako nisu sigurni u svoje znanje i vještine liječenja temporomandibularnih poremećaja (38). U nešto većem postotku (39 %) izražena je samouvjerenost studenata da mogu odrediti koji pacijenti pate od temporomandibularnih poremećaja, a koji ne. S tvrdnjom „Osjećam se spremnim/om za liječenje pacijenata s temporomandibularnim poremećajima.“ 39 % studenata se izrazito ne slaže, 29,3 % studenata se ne slaže, a tek 1 student se izrazito slaže. Niska stopa samouvjerenosti kod studenata je opravdana budući da su svi ispitanici tek na prvoj polovici svog visokog obrazovanja. Vrlo slično su se izjasnili i studenti dentalne medicine u Njemačkoj, gdje je 92% ispitanika odgovorilo kako se ne osjećaju spremnim ili se osjećaju tek nešto spremnim za liječenje pacijenata s orofacijalnom boli neodontogenog podrijetla (39). Više od 70 % ispitanika izjavilo je kako im je tijekom učenja i slušanja kolegija vezanih uz temporomandibularne poremećaje najviše nedostajalo kliničkog iskustva. Uzevši u obzir da se radi o studentima pretkliničkih godina studija, klinički primjeri bi se mogli više koristiti u predavanjima. Kao poželjne

promjene u nastavi, studenti najviše navode više kliničkog iskustva, poboljšanje praktične i teorijske obuke te gotovo polovica njih smatra da bi uvođenje temporomandibularnih poremećaja kao zasebnog kolegija bilo korisno za njihove vještine i znanje. Potreba za daljnjom edukacijom se uvidjela i u Španjolskoj, gdje je u istraživanju o temporomandibularnim poremećajima sudjelovalo 130 doktora dentalne medicine. U izrazito velikom broju su pokazali volju za daljnjom edukacijom u tom području, kako doktori dentalne medicine s do 5 godina radnog iskustva, tako i oni s više godina radnog iskustva (40). Do sličnih zaključaka su došli i Badel i sur. utvrdivši da znanje studenata dentalne medicine o temporomandibularnim poremećajima gerijatrijske populacije upućuje na potrebu nadogradnje nastavnih sadržaja iz tog područja (41).



## 6. ZAKLJUČCI

Temeljem provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- studenti prve tri godine studija dentalne medicine su pokazali nepodudarnost s pojedinim konceptima vezanim uz temporomandibularne poremećaje;
- studenti prve tri godine studija dentalne medicine se ne osjećaju spremnima za liječenje pacijenata s temporomandibularnim poremećajima;
- studenti prve tri godine studija dentalne medicine smatraju kako im je tijekom učenja i slušanja kolegija vezanih uz temporomandibularne poremećaje najviše nedostajalo kliničkog iskustva.

## 7. SAŽETAK

Cilj istraživanja: ispitati znanje i stavove studenata pretkliničkih godina Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Dentalna medicina Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo o temporomandibularnim poremećajima, njihovu dijagnosticiranju i liječenju.

Nacrt studije: Presječno istraživanje provedeno na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek.

Ispitanici i metode: U istraživanju je sudjelovao ukupno 41 ispitanik. Ispitanici su studenti prve tri godine dentalne medicine na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Za potrebe ovog istraživanja osmišljen je anonimni upitnik koji se sastojao od ukupno 42 pitanja. Istraživanje je provedeno tijekom kolovoza 2022. godine.

Rezultati: Odgovori pokazuju nisku stopu usklađenosti s pojedinim konceptima vezanim uz temporomandibularne poremećaje opisanima u literaturi. Većina studenata je izjavila kako se ne osjećaju spremnima za liječenje pacijenata s temporomandibularnim poremećajima (68,3%) te da im je tijekom učenja i slušanja kolegija vezanih uz temporomandibularne poremećaje najviše nedostajalo kliničkog iskustva (70,7 %).

Zaključak: Studenti se uglavnom ne slažu s literaturnim sadržajima o temporomandibularnim poremećajima. U najvećoj su mjeri precijenili okluzalne čimbenike kao uzrok nastanka poremećaja, korištenje udlage u terapijske svrhe i ozbiljnost simptoma škripanja i škljocanja zgloba. Kao glavni nedostatak obrazovanja ističe se manjak kliničkog iskustva što je očekivano obzirom da je ovo istraživanje rađeno na studentima pretkliničkih godina studija.

Ključne riječi: kurikulum; orofacijalna bol; temporomandibularni poremećaj; temporomandibularni zglob

## 8. SUMMARY

### **Knowledge and attitudes of students in the first three years of the integrated undergraduate and graduate university study of Dental medicine about temporomandibular disorders**

**Objectives:** The main objective of this research was to examine the knowledge and attitudes about temporomandibular disorders of preclinical dental students at the Faculty of Dental Medicine and Health Osijek.

**Study design:** Cross-sectional research conducted at the Faculty of Dental Medicine and Health Osijek.

**Participants and Methods:** The survey was conducted on 41 participants. The participants were the 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> year students of dentistry at the Faculty of Dental Medicine and Health Osijek. An anonymous and voluntary survey consisting of 42 questions, was designed for the purpose of this research. The research was conducted during August, 2022.

**Results:** The students' responses showed weak accordance with basic concepts of temporomandibular disorders in literature. Most of the students declared that they did not feel ready to treat patients with temporomandibular disorders (68,3%) and that they lacked clinical experience when attending courses related to temporomandibular disorders (70,7%).

**Conclusion:** For the most part, the students disagreed with the findings in the literature on TMJ disorders. To the greatest extent, they overestimated occlusal factors as the cause of the disorder, the use of a splint for therapeutic purposes, and the severity of the symptoms of creaking and cracking of the joint. Lack of clinical experience stands out as the main deficiency in training, which was to be expected given that this study was conducted on preclinical students..

**Key words:** curriculum; orofacial pain; temporomandibular joint; temporomandibular disorder

## 9. LITERATURA

1. Greene CS. Managing the care of patients with temporomandibular disorders. *The Journal of the American Dental Association*. 2010;141(9):1086-8.
2. Ryan J, Akhter R, Hassan N, Hilton G, Wickham J, Ibaragi S. Epidemiology of temporomandibular disorder in the general population: a systematic review. *Adv Dent Oral Health*. 2019;10(3):1-13.
3. Dellavia C, Rodella L, Pellecchia R, Barzani G. Detailed anatomy of the temporomandibular joint. *Contemporary Management of Temporomandibular Disorders*: Springer. 2019;51-70.
4. Okeson JP. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. Elsevier Health Sciences; 2019.
5. Stamm T, Hohoff A, Van Meegen A, Meyer U. On the three-dimensional physiological position of the temporomandibular joint. *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie*. 2004;65(4):280-9.
6. Bordoni B, Varacallo M. *Anatomy, Head and Neck, Temporomandibular Joint*: StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2021.
7. Aggarwal VR, Joughin A, Zakrzewska JM, Crawford FJ, Tickle M. Dentists' and specialists' knowledge of chronic orofacial pain: results from a continuing professional development survey. *Primary Dental Care*. 2011;(1):41-4.
8. Romero-Reyes M, Uyanik JM. Orofacial pain management: current perspectives. *Journal of pain research*. 2014;7:99.
9. National Institute of Dental and Craniofacial Research. *Facial Pain 2018*. Dostupno na adresi: <https://www.nidcr.nih.gov/research/data-statistics/facial-pain>. Datum pristupa: 06.9.2022.
10. Gauer R, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *American family physician*. 2015;91(6):378-86.
11. Bueno C, Pereira D, Pattussi M, Grossi P, Grossi M. Gender differences in temporomandibular disorders in adult populational studies: a systematic review and meta-analysis. *Journal of oral rehabilitation*. 2018;45(9):720-9.
12. List T, Stenstrom B, Dworkin SF. TMD in patients with primary Sjögren syndrome: a comparison with temporomandibular clinic cases and controls. *Journal of orofacial pain*. 1999;13(1).

13. Magalhães BG, Freitas JLdM, Barbosa ACdS, Gueiros MCSN, Gomes SGF, Rosenblatt A, et al. Temporomandibular disorder: otologic implications and its relationship to sleep bruxism. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2018;84:614-9.
14. Chisnoiu AM, Picos AM, Popa S, Chisnoiu PD, Lascu L, Picos A, et al. Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders-a literature review. *Clujul medical*. 2015;88(4):473.
15. Liu F, Steinkeler A. Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporomandibular disorders. *Dental Clinics*. 2013;57(3):465-79.
16. Miloro M, Ghali G, Larsen PE, Waite PD. *Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery*. Springer; 2004.
17. Greenberg M, Glick M. *Burketova oralna medicina: dijagnoza i liječenje*. Zagreb: Medicinska naklada; 2006.
18. Qvintus V, Sipilä K, Le Bell Y, Suominen AL. Prevalence of clinical signs and pain symptoms of temporomandibular disorders and associated factors in adult Finns. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2020;78(7):515-21.
19. Belušić-Gobić M, Juretić M, Rogić M, Cerović R. Temporomandibularni poremećaji – mogućnosti liječenja minimalno invazivnim kirurškim metodama: artrocenteza i artroskopija. *Medicina Fluminensis: Medicina Fluminensis*. 2014;50(3):311-6.
20. Dimitroulis G. Management of temporomandibular joint disorders: A surgeon's perspective. *Australian dental journal*. 2018;63:79-90.
21. Garrigós-Pedron M, Elizagaray-García I, Domínguez-Gordillo AA, Del-Castillo-Pardo-de JL, Gil-Martinez A. Temporomandibular disorders: improving outcomes using a multidisciplinary approach. *Journal of multidisciplinary healthcare*. 2019;12:733.
22. Steenks M. The gap between dental education and clinical treatment in temporomandibular disorders and orofacial pain. *Journal of oral rehabilitation*. 2007;34(7):475-7.
23. Osiewicz M, Kojat P, Gut M, Kazibudzka Z, Pytko-Polończyk J. Self-Perceived Dentists' Knowledge of Temporomandibular Disorders in Krakow: A Pilot Study. *Pain Research and Management*. 2020.
24. Sawair FA, Baqain ZH, Al-Omari IK, Wahab FK, Rajab LD. Effect of gender on performance of undergraduate dental students at the University of Jordan, Amman. *Journal of dental education*. 2009;73(11):1313-9.
25. Romberg E. The Influence of Dentist and Nondentist Parents on Dental Students. *Journal of Dental Education*. 1983;47(8):557-60.

26. Mohlin B, Axelsson S, Paulin G, Pietilä T, Bondemark L, Brattström V, et al. TMD in relation to malocclusion and orthodontic treatment: a systematic review. *The Angle Orthodontist*. 2007;77(3):542-8.
27. Badel T, Marotti M, Savić Pavičič I, Bašić-Kes V. Temporomandibular disorders and occlusion. *Acta Clinica Croatica*. 2012;51(3.):419-24.
28. Motta LJ, Guedes CC, De Santis TO, Fernandes KP, Mesquita-Ferrari RA, Bussadori SK. Association between parafunctional habits and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction among adolescents. *Oral Health Prev Dent*. 2013;11(1):3-7.
29. Karibe H, Shimazu K, Okamoto A, Kawakami T, Kato Y, Warita-Naoi S. Prevalence and association of self-reported anxiety, pain, and oral parafunctional habits with temporomandibular disorders in Japanese children and adolescents: a cross-sectional survey. *BMC Oral Health*. 2015;15(1):8.
30. Fernandes G, Franco-Micheloni AL, Siqueira JTT, Gonçalves DAG, Camparis CM. Parafunctional habits are associated cumulatively to painful temporomandibular disorders in adolescents. *Brazilian oral research*. 2016;30.
31. 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.
32. Hersh EV, Balasubramaniam R, Pinto A. Pharmacologic management of temporomandibular disorders. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*. 2008;20(2):197-210.
33. Ta LE, Dionne RA. Treatment of painful temporomandibular joints with a cyclooxygenase-2 inhibitor: a randomized placebo-controlled comparison of celecoxib to naproxen. *Pain*. 2004;111(1-2):13-21.
34. Restrepo CC, Medina I, Isabel P. Effect of occlusal splints on the temporomandibular disorders, dental wear and anxiety of bruxist children. *European journal of dentistry*. 2011;5(04):441-50.
35. Slade G, Ohrbach R, Greenspan J, Fillingim R, Bair E, Sanders A, et al. Painful temporomandibular disorder: decade of discovery from OPPERA studies. *Journal of dental research*. 2016;95(10):1084-92.
36. Durham J, Steele J, Moufti MA, Wassell R, Robinson P, Exley C. Temporomandibular disorder patients' journey through care. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2011;39(6):532-41.

37. Greenbaum T, Pitance L, Kedem R, Emodi-Perlman A. The mouth-opening muscular performance in adults with and without temporomandibular disorders: A systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2022;49(4):476-94.
38. Tormes AKDM, Lemos GA, Silva PLPd, Forte FDS, Sousa FBd, Araujo DN, et al. Temporomandibular disorders: knowledge, competency, and attitudes of predoctoral dental students. *CRANIO®*. 2020:1-9.
39. 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.
40. López-Frías F-J, Gil-Flores J, Bonilla-Represa V, Ábalos-Labruzzo C, Herrera-Martinez M. Knowledge and management of temporomandibular joint disorders by general dentists in Spain. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2019;11(8):680.
41. Badel T, Bago Jurič I, Fugošić V, Zajc I, Carek A, Zadravec D. Undergraduate students' knowledge on temporomandibular disorders in Croatia. *Acta Clinica Croatica*. 2017;56(3):460-8.