

# Znanja studenata dentalne medicine o komplikacijama povezanim s ekstrakcijom zuba

---

Smuđa, Laura

Master's thesis / Diplomski rad

2025

*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:243:053830>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-04**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Dentalna medicina**

**Laura Smuđa Musa**

**ZNANJA STUDENATA DENTALNE  
MEDICINE O KOMPLIKACIJAMA  
POVEZANIM S EKSTRAKCIJOM  
ZUBA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2025.**

**Osijek, 2025.**

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

**Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Dentalna medicina**

**Laura Smuđa Musa**

**ZNANJA STUDENATA DENTALNE  
MEDICINE O KOMPLIKACIJAMA  
POVEZANIM S EKSTRAKCIJOM  
ZUBA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2025.**

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek

Mentor rada: doc. dr. sc. Matej Tomas, dr. med. dent

Rad ima 29 listova, 4 tablice i 1 sliku.

Lektor hrvatskog jezika: Martina Škiljo, mag. philol. croat. mag. educ. philol. croat.

Lektor engleskog jezika: Ana Jokić, mag. philol. angl. mag. educ. philol. angl.

Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo

Znanstveno polje: Dentalna medicina

Znanstvena grana: Oralna kirurgija

Zahvaljujem se svom suprugu Petru koji mi je pružio potporu i pomogo mi u ostvarenju mojih snova.

Zahvaljujem se svojim roditeljima i braći Leonu i Lenju te im zahvaljujem na bezuvjetnoj podršci, razumijevanju i strpljenju.

Zahvaljujem se svojim prijateljicama Niki, Margareti i Karli koje su uvijek bile uz mene i ohrabrivale me za svaki ispit.

Zahvaljujem se svome mentoru doc. dr. sc. Mateju Tomasu na usmjeravanju i svim korisnim savjetima tijekom izrade ovog diplomskog rada.

Ovaj rad posvećujem svom sinu Nikkyju.

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. Razlozi gubitka zuba.....	1
1.2. Indikacije za vađenje zuba .....	3
1.3. Komplikacije tijekom i nakon vađenja zuba.....	4
2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA.....	7
3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA.....	8
3.1.Ustroj studije.....	8
3.2.Ispitanici.....	8
3.3.Metode .....	8
3.4.Statističke metode .....	8
4. REZULTATI.....	9
5. RASPRAVA .....	13
6. ZAKLJUČAK .....	16
7. SAŽETAK .....	17
8. SUMMARY .....	18
9. LITERATURA.....	19
10. ŽIVOTOPIS.....	23

## 1. UVOD

Ekstrakcija zubi jedan je od najčešćih kirurških zahvata u dentalnoj medicini, no iako se često smatra rutinskim postupkom, može dovesti do brojnih komplikacija koje zahtijevaju specifično znanje i vještine za njihovo zbrinjavanje. Komplikacije poput alveolitisa, infekcija, oštećenja živaca ili okolnih tkiva mogu imati ozbiljne posljedice za pacijenta ako se ne prepoznaju i ne tretiraju na vrijeme. Ovaj rad istražuje razinu znanja studenata dentalne medicine o najčešćim komplikacijama povezanim s ekstrakcijom zuba, kao i njihovim mogućnostima liječenja.

Svrha ovog rada je utvrditi koliko su budući doktori dentalne medicine upoznati s rizicima i kako se pripremaju za njihovo uspješno rješavanje u svojoj praksi, što je ključno za unaprjeđenje zdravstvene zaštite pacijenata.

### 1.1. Razlozi gubitka zuba

Glavna uloga dentalne medicine je očuvanje fonetske, žvačne i estetske funkcije usne šupljine. Potrebno je što dulje očuvati trajne zube u čeljusti kako bi se očuvalo oralno zdravlje s obzirom da gubitak istih nedvojbeno utječe na kvalitetu socijalnih, psiholoških i bioloških karakteristika pojedinca (1, 2). Iako je dentalna medicina napredovala, vađenje zuba (*lat. extractio dentis*) i dalje uzrok je niza problema te disbalansa mastikatornog sustava, što čini izazov kako za pacijenta, tako i za liječnika. Osim toga, udio izgubljenih zubi može odražavati socioekonomski status i razinu oralne higijene pojedinca (3). Zahvaljujući napretku dentalne medicine i terapijskih postupaka, razlozi ekstrakcije trajnih zubi danas su relativno rijetki, a patološki procesi najčešće se mogu sanirati bez potrebe za ekstrakcijom (2). Poznavanje najčešćih uzroka vađenja trajnih zubi nudi dragocjene informacije o prevalenciji bolesti zuba i usne šupljine, dostupnosti različitih dentalnih zahvata, te je ključno za planiranje zdravstvenih usluga i unaprjeđenje oralnog zdravlja populacije (4). Parodontna bolest te karijes predstavljaju primarne razloge za gubitak zuba, s neprestanim raspravama o tome koji od njih predstavlja glavni razlog za vađenje zuba. Drugi uzroci obuhvaćaju komplikacije ili neuspjeh endodontske terapije, vađenje u sklopu ortodontskog liječenja, frakture zuba te simptomatski impaktirane umnjake (5).

Kada se govori o parodontnim bolestima, uznapredovali stadiji parodontitisa najčešći su uzrok gubitka zubi (6). Obično pogađaju mlađu populaciju te adolescenate bijele rase (7). Glavni rizik za vađenje zuba kod osoba s parodontitisom je gubitak pričvrstnog tkiva veći od 4 mm, uz povećanu dubinu sondiranja, zahvaćenost furkacija, početni stadij pomičnosti zuba te



resorpcije kosti, čime se može ustvrditi kako su osobe s uznapredovalim parodontitisom pod najvećim rizikom za gubitak zuba. Pušenje je također povezano s većim rizikom za vađenje zuba kod osoba s parodontitisom, jer pušači posjeduju dva puta veći rizik za ekstrakciju zuba u usporedbi s nepušačima (8). S godinama raste rizik od gubitka zuba zbog parodontitisa, no važno je istaknuti da parodontitis nije uzrokovan starenjem, već dugotrajnom izloženošću dugotrajnom nakupljanju plaka (9). Parodontološki kriteriji za vađenje zuba uključuju pomičnost zuba ili pomičnost uz povećanu dubinu sondiranja, dok sama povećana dubina sondiranja rijetko vodi do ekstrakcije. Kod višekorijenskih zuba, vađenje je često uzrokovano zahvaćenošću furkacija uz mobilnost, osobito kod molara u gornjoj čeljusti (10).

Karijes je jedna od najrasprostranjenijih bolesti u današnje vrijeme i predstavlja ozbiljan problem za javno zdravstvo na globalnoj razini (11). Ukoliko izostane pravovremeno liječenje, isti može dovesti do potpunog uništenja zuba, što rezultira vađenjem (12). Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), riječ je o četvrtoj najskupljijoj kroničnoj bolesti za tretiranje, a ako se ne tretira, može biti uzrokom infekcije, jake boli, smanjenja pohađanja djece u školama, kao i smanjene produktivnost kod odraslih osoba. Stoga, netretirani karijes čini znatan financijski, socijalni i društveni teret kako za pojedinca, tako i za cijeli zdravstveni sustav (13, 14). Unatoč napretku u razumijevanju bioloških i kliničkih čimbenika koji utječu na preživljenje endodontski liječenih zubi te unatoč razvoju materijala te tehnika, vađenje zuba zbog neuspješnog endodontskog tretmana predstavlja svakodnevnicu u kliničkoj praksi (15). Razlozi uklanjanja impaktiranih umnjaka su: postojanje kliničkih i/ili radiografskih znakova akutne i/ili kronične parodontne bolesti, karioznih lezija ili upale pulpnog tkiva koju nije moguće liječiti, perikoronitisa, osteomijelitisa ili negativnog utjecaja na druge molare. Također, treći molari koji ometaju ortognatsku, ortodontsku ili protetsku terapiju trebaju biti uklonjeni (16). Iako postoji rasprava o profilaktičkom uklanjanju asimptomatskih impaktiranih umnjaka, novije smjernice ne preporučuju vađenje ovih zuba bez znakova patologije, jer ne postoje čvrsti dokazi o koristi ovog zahvata za pacijenta, dok se istovremeno izlaže nepotrebnim rizicima operacije, poput privremenog ili trajnog oštećenja živca, infekcije, krvarenja te lokalnog oticanja, boli i trizmusa (17).

Vađenje zuba u sklopu ortodontske terapije je tema koja izaziva kontroverze. Angle je tvrdio da ekstrakcije nisu potrebne i da se svi zubi mogu smjestiti unutar zubnog luka, no njegova

teorija bila je kritizirana zbog visokog postotka recidiva nakon provedene terapije. Angleovi sljedbenici su, međutim, tvrdili kako je vađenje određenih zuba nužno za rješavanje zbijenosti te postizanje dugotrajne stabilnosti okluzije (18, 19).

Danas se naglašava individualan i razuman pristup, prilagođen specifičnostima svakog slučaja, umjesto pridržavanja ekstremnih stavova iz prošlosti. Odluka o vađenju zuba donosi se o navedenim čimbenicima: kompresija, povećani pregriz (engl. overjet), promjena širine zubnog luka, Speeova krivulja, potrebe sidrišta i korekcija torqua anteriornih zubi (20). Neovisno o navedenim faktorima, određeni zubi su češće vađeni zbog ortodontskih razloga. Prvi premolari su najčešće uklanjani te ih slijede drugi premolari i molari, dok se sjekutići rjeđe vade. Visok udio ekstrakcije premolara počiva na njihovom položaju u zubnom luku i vremenu nicanja, što ih čini idealnim za rješavanje zbijenosti u prednjem i stražnjem dijelu zubnog luka (21).

## 1.2. Indikacije za vađenje zuba

Važno je napomenuti da je vađenje zuba jedan od najčešćih terapijskih postupaka u dentalnoj medicini, posebno u okviru oralne kirurgije, a njegova povijest seže unazad do najranijih civilizacija (22). Prvi zapis o vađenju zuba u Japanu potječe iz 892. godine pr.Kr., kada se spominju putujući zubari koji su zube vadili prstima (23). Međutim, razvoj modernih tehnika i instrumenata počinje tek u 16. stoljeću (2). Kao i kod svih oralno-kirurških zahvata, vađenje zuba mora biti temeljeno na jasnim indikacijama.

Indikacije za ekstrakciju zuba uključuju (2):

- zub unutar frakturne pukotine,
- fokalnu infekciju,
- neupotrebljive korijene zuba,
- zub koji izaziva akutnu upalu,
- impaktirane i retinirane zube,
- zube koje nije moguće sanirati,
- protetske, estetske ili ortodontske razloge,
- zub destruiran karijesom,
- parodontna bolest,
- zube s fausse route,
- frakturu korijena.

S druge strane, relativne kontraindikacije za vađenje zubi, kod kojih je ponekad potrebno odgoditi kirurški zahvat, mogu uključivati (2,24):

- dvostruku antiagregacijsku terapiju,
- antikoagulantnu terapiju,
- bisfosfonatnu terapiju,
- hipertenziju (> 180/110 mmHg),
- hemofiliju,
- ozračenu čeljust (zbog rizika od osteoradionekroze).

Osteoradionekroza (ORN), koja predstavlja ishemičnu nekrozu kosti uzrokovanu zračenjem, jedna je od najozbiljnijih komplikacija radioterapije (24). Ova komplikacija javlja se kod 8,2 % pacijenata koji su bili podvrgnuti zračenju u regiji glave i vrata (25). Stoga, prethodno početku radioterapije, neophodno je izvaditi sve zube s neizvjesnom prognozom kako bi se umanjio rizik od ORN-a (26). Općenito, svi kirurški zahvati trebaju biti završeni barem 2 tjedna prije početka radioterapije (27). Rizik od ORN-a je značajno smanjen ako se vađenja zubi izvede tri tjedna prethodno radioterapiji (28). Kirurški zahvat u ozračenoj kosti povećava rizik od ORN-a za 50%, pa je najbolje izbjegavati ekstrakcije nakon zračenja (29). Ako je vađenje zuba neizbježno, zahvat treba obaviti s minimalnom traumom, a pacijent treba biti zaštićen antibiotskom terapijom. Preporuka je i korištenje anestetika bez vazokonstriktora te ispiranje usta klorheksidinskom otopinom prije zahvata kako bi se osigurali aseptični uvjeti (27, 30, 31).

### 1.3. Komplikacije tijekom i nakon vađenja zuba

Da bi se ispravno i bez boli izveo zahvat, neophodno je koristiti pravilne instrumente, anestetizirati operativno područje, poznavati anatomiju struktura u operativnom području te analizirati rendgenske snimke (23). Iako, vađenje zubi može biti složeno zbog mogućih komplikacija tijekom zahvata, kao i pri cijeljenju post-ekstrakcijske rane. Iako se mnoge komplikacije mogu spriječiti ispravnom tehnikom ekstrakcije te savjesnim radom, neke su neizbježne uslijed specifičnih morfološko-anatomske međudnosa zubi, alveolarne kosti, okolnih prostora i tkiva (22).

Komplikacije se dijele prema vremenu nastanka na one koje se javljaju tijekom samog zahvata i one koje se pojavljuju nakon ekstrakcije. Nepravilna tehnika ili loša procjena težine zahvata najčešći su uzroci komplikacija tijekom vađenja zubi (22). Osim toga, ove komplikacije ovise o ponašanju pacijenta tokom zahvata, tehnici terapeuta, kao i anatomiji i patologiji zubi, parodontnog tkiva, čeljusne kosti te općem stanju pacijenta (2).

Komplikacije tijekom vađenja zuba uključuju:

- frakturu zubne krune,
- frakturu zubnog korijena,
- frakturu interradikularnih septa,
- frakturu grebena alveolarne kosti,
- frakturu tijela mandibule,
- ozljedu susjednog zuba,
- ozljedu antagonista,
- mekotkivne ozljede,
- ekstruzijske ozljede zuba ili korijena,
- intruzijske ozljede zuba ili korijena u okolna tkiva,
- luksaciju temporomandibularnog zgloba,
- oroantralnu komunikaciju.

Na postoperativne komplikacije utječu različiti čimbenici, uključujući one vezane uz pacijenta, zub koji se uklanja, te kirurški postupak i iskustvo kirurga. Čimbenici koji se odnose na pacijenta uključuju prisutnost preoperativne infekcije, adekvatnost postoperativne irigacije, iskustvo operatera, pušenje, spol i korištenje oralnih kontraceptiva. Što se tiče samog zuba, važni su čimbenici poput prethodno postojeće upale, položaja zuba u zubnom luku i alveolarnoj kosti, odnosa prema anatomskim strukturama, kvalitete okolne kosti i eventualnih patoloških promjena uz zub koji se vadi (32). Čimbenici vezani uz kirurški postupak uključuju način izvođenja zahvata, tehnike šivanja rane, iskustvo terapeuta te trajanje tretmana.

Najčešće komplikacije nakon zahvata su (33):

- Bol nakon vađenja zuba,
- Krvarenje poslije zahvata,
- Trizmus,
- Postoperativni edem,
- Upala,
- Poremećaji temporomandibularnog zgloba,
- Fraktura donje čeljusti,
- Ozljeda okolnih anatomskih struktura.

Iz svega ranije navedenog, jasno je da, iako je vađenje zuba uobičajen zahvat u dentalnoj praksi, on nosi rizik od komplikacija poput infekcija, krvarenja ili oštećenja okolnih struktura.

Razumijevanje ovih komplikacija od presudne je važnosti za buduće doktore dentalne medicine.

Nedavna literatura naglašava potrebu za istraživanjima koja se fokusiraju na razumijevanje i percepciju studenata dentalne medicine o rizicima i komplikacijama povezanim s postupkom vađenja zuba (34-38).

## 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Opći cilj ovog diplomskog rada je ispitati razinu znanja među studentima dentalne medicine o najčešćim komplikacijama tijekom i nakon vađenja zubi.

Specifični ciljevi ovog diplomskog rada su:

- ispitati postoji li razlika u znanju o najčešćim komplikacijama tijekom i nakon vađenja zubi s obzirom na spol ispitanika
- ispitati povezanost znanja o najčešćim komplikacijama tijekom i nakon vađenja zubi s obzirom na dob ispitanika
- ispitati postoji li razlika u znanju o najčešćim komplikacijama tijekom i nakon vađenja zubi s obzirom na godinu studija ispitanika

### 3. MATERIJALI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Presječna studija (39).

#### 3.2. Ispitanici

Studija je provedena između travnja i srpnja 2024. godine, a uključila je 62 ispitanika - studenta četvrte, pete i šeste godine Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

#### 3.3. Metode

Sudjelovanje u ovom anketnom istraživanju je bilo dobrovoljno i anonimno. Upitnik je izrađen putem Google obrazaca. Anketa je distribuirana putem e-mail adresa te zatvorenih Facebook grupa za komunikaciju vezanu uz kolegije. Da bi sudjelovali u istraživanju, ispitanici su morali pročitati i potpisati informirani pristanak, nakon čega su dobili pristup anketi.

Anketni upitnik sadržavao je ukupno 25 pitanja s ponuđenim višestrukim odgovorima. U prvom dijelu, odnosno u prvih tri pitanja, prikupljani su opći podaci o ispitanicima, uključujući dob, spol i godinu studija. Ostala pitanja, njih 22, odnosila su se na znanje o rizicima i najčešćim komplikacijama tijekom i nakon vađenja zubi.

#### 3.4. Statističke metode

Statistička analiza obrađena je programom Statistica (TIBCO® Statistica™ Verzija 13.5.0.17., Palo Alto, CA, SAD). Deskriptivna statistika prikazana je frekvencijom, medijanom te interkvartilnim rasponom, s obzirom na normalnost distribucije podataka. Kako bi se provjerila normalnost distribucija podataka, upotrebljen je Kolmogorov-Smirnovljev test. Isti ukazuje na uporabu neparametrijskih testova, Kruskal-Wallis test i Mann-Whitney U test, zbog nezadovoljavanja uvjeta normalnosti. U svrhu provjere razlike u frekvenciji odgovora s obzirom na spol i godinu studija također je proveden i hi-kvadrat test. P vrijednost manja od 0.05 smatrala se statistički značajnom.

#### 4. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 62 ispitanika od čega 25 (40,3%) muškaraca te 37 (59,9%) žena s medijanom dobi 24 godina (IQR 23-25). S četvrte godine studija sudjelovalo je 18 (29%) ispitanika, s pete godine studija 20 (32,3%) ispitanika te sa šeste godine 24 (38,7%) ispitanika. Postoji statistički značajna razlika u distribuciji spolova između spomenutih godina studija ( $p=0,024$ ). Primijećena je gradacija udjela muških ispitanika od četvrte do šeste godine pri čemu na četvrtoj godini je 16,7% muškaraca, na petoj godini 40%, a na šestoj 58,3% (Cramer's  $V = 0,346$ ). Detaljnije je prikazano u Tablici 1.

Tablica 1. Distribucija spola i medijana dobi ispitanika prema godinama studija

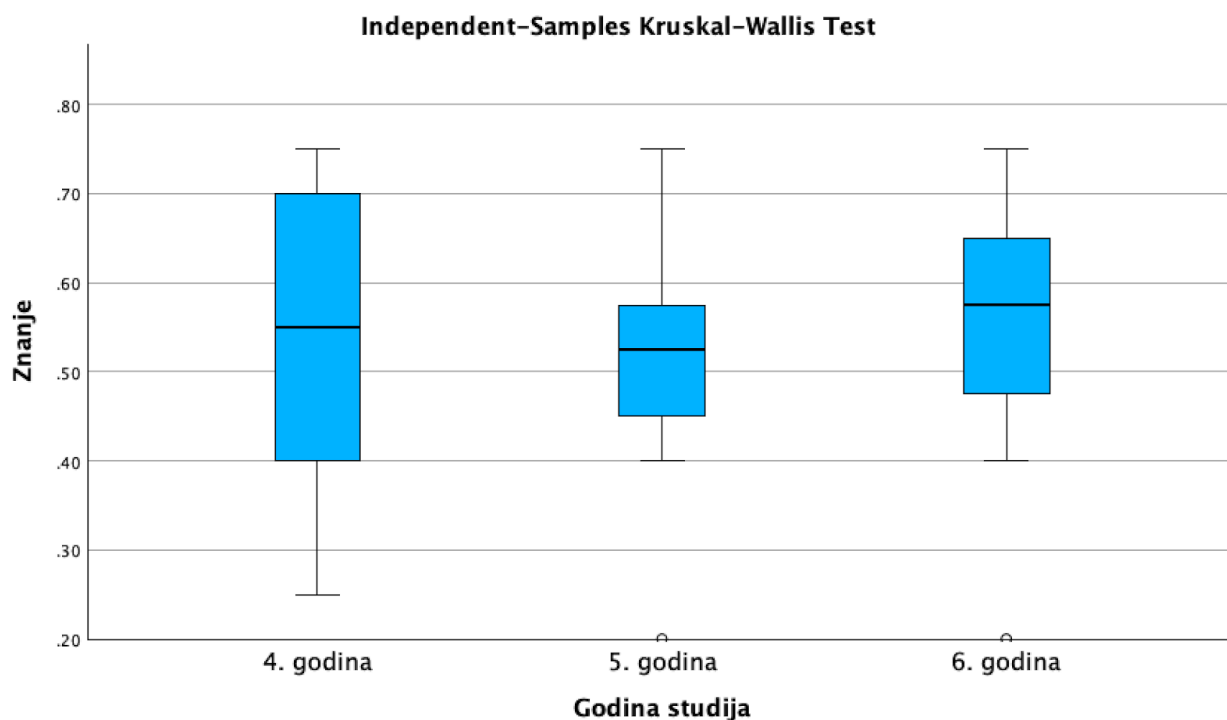
GODINA STUDIJA	MUŠKI		ŽENSKI	
	N (%)	MEDIJAN DOBI (IQR)	N (%)	MEDIJAN DOBI (IQR)
4. GODINA	3 (16,7)	23 (23-25)	15 (83,3)	23 (22-26)
5. GODINA	8 (40,0)	25 (24-25)	12 (60,0)	24 (23-25)
6. GODINA	14 (58,3)	25 (24-25)	10 (41,7)	25 (24-25)

Znanje ispitanika ove studije ne prati normalnu distribuciju, stoga se deskriptivna statistika znanja ovisno o spolu i godinama studija u Tablici 2. prikazala na način da godina studija ne utječe na razinu znanja o komplikacijama, dok žene pokazuju veći stupanj znanja u odnosu na muškarce. Slika 1. pokazuje usporedbu znanja prema godinama studija.

Tablica 2. Deskriptivna statistika znanja ovisno o spolu i godini studija ispitanika

Znanje	N	P
<b>Spol</b>		
Muški	25	0.021
Ženski	37	
<b>Godina studija</b>		
4. godina	18	0.707
5. godina	20	
6. godina	24	





Slika 1. Usporedba znanja ispitanika prema godinama studija

Pitanje s najmanjim udjelom točnih odgovora bilo je “Koji od sljedećih uvjeta može pogodovati suhoj alveoli nakon vađenja zuba?” s 8,1% točnih odgovora dok je najbolje odgovoreno pitanje, s točnošću 91,9%, bilo “Je li snimanje rendgenske snimke bitno prije vađenja bilo kojeg zuba?”. Distribucija točnosti odgovora na pitanja prema godinama studija i spolu prikazana je u Tablicama 3 i 4. Rezultati Spearmanove rho korelacije pokazuju postojanje statistički značajne negativne povezanosti između dobi ispitanika i razine znanja. Korelacijski koeficijent iznosi -0.330, što upućuje na to da s povećanjem dobi dolazi do umjerenog pada razine znanja. Ova povezanost je statistički značajna na razini  $p = 0.009$ , što znači da je vjerojatnost da je ova korelacija slučajna manja od 1%.

Tablica 3. Distribucija točnosti odgovora na pitanja prema godinama studija

Pitanja znanja o najčešćim komplikacijama tijekom i nakon vađenja zubi	4. godina (%)	5. godina (%)	6. godina (%)	P
Koja je od navedenih najčešća komplikacija tijekom vađenja zuba?	72.2	65.0	66.7	0.884
Koja je od navedenih najčešća komplikacija nakon vađenja zuba?	27.8	15.0	37.5	0.249
Koja je preoperativna evaluacija važna za izbjegavanje komplikacija?	44.4	75.0	62.5	0.153
Je li snimanje rendgenske snimke bitno prije vađenja bilo kojeg zuba?	83.3	90.0	100.0	0.135
Kakva je bol po intenzitetu nakon vađenja zuba?	61.1	45.0	54.2	0.606
Koji od sljedećih faktora može biti povezan s boli 2 dana nakon vađenja zuba?	50.0	55.0	33.3	0.315
Pomak zuba u maksilarni sinus najčešće se događa tijekom vađenja zuba:	66.7	45.0	58.3	0.393
Što karakterizira stanje poznato kao suha alveola tj. alveolitis sicca?	66.7	40.0	66.7	0.138
Koji od sljedećih uvjeta može pogodovati suhoj alveoli nakon vađenja zuba?	11.1	15.0	0.0	0.163
Klinička dijagnoza suhe alveole temelji se na sljedećim nalazima:	66.7	70.0	70.8	0.956
Ima li pušenje utjecaja na pojavu suhe alveole?	88.9	70.0	95.8	0.147
Kako se liječi suha alveola?	11.1	10.0	8.3	0.954
Koji je prvi postupak u slučaju produženog krvarenja?	50.0	85.0	54.2	<b>0.044</b>
U slučaju produženog krvarenja, koji je najčešće korišteni hemostatski agens?	66.7	65.0	79.2	0.525
Hematom se najčešće pojavljuje kod:	55.6	75.0	50.0	0.222
Koji je najbolji način liječenja hematoma?	88.9	65.0	75.0	0.227
Pacijent ima komunikaciju između usne šupljine i maksilarnog sinusa više od 5 tjedana, groznicu i gnojni iscjedak iz komunikacije, što ćete učiniti?	16.7	20.0	29.2	0.597
Tijekom vađenja donjeg lijevog drugog molara primijetili ste da je distalni korijen zuba slomljen i da nije u usnoj šupljini, što ćete od izabranih dijagnostičkih pretraga učiniti?	61.1	60.0	58.3	0.983
Nakon kirurškog vađenja donjeg lijevog trećeg molara pacijent se javio s osjećajem gubitka osjeta u jeziku. Koji se živac moguće ozlijedio?	77.8	65.0	83.3	0.358
Tri dana nakon vađenja donjeg trećeg molara, pacijent je razvio bol na mjestu ekstrakcije s lošim okusom i halitozom; nije imao otoka ni groznice, što je najprikladnije liječenje?	16.7	25.0	29.2	0.642

Tablica 4. Distribucija točnosti odgovora na pitanja prema spolu

Pitanja znanja o najčešćim komplikacijama tijekom i nakon vađenja zubi	Muški (%)	Ženski (%)	P
Koja je od navedenih najčešća komplikacija tijekom vađenja zuba?	56.0	75.7	0.104
Koja je od navedenih najčešća komplikacija nakon vađenja zuba?	40.0	18.9	0.068
Koja je preoperativna evaluacija važna za izbjegavanje komplikacija?	52.0	67.6	0.217
Je li snimanje rendgenske snimke bitno prije vađenja bilo kojeg zuba?	88.0	94.6	0.350
Kakva je bol po intenzitetu nakon vađenja zuba?	48.0	56.8	0.498
Koji od sljedećih faktora može biti povezan s boli 2 dana nakon vađenja zuba?	32.0	54.1	0.087
Pomak zuba u maksilarni sinus najčešće se događa tijekom vađenja zuba:	44.0	64.9	0.104
Što karakterizira stanje poznato kao suha alveola tj. alveolitis sicca?	52.0	62.2	0.426
Koji od sljedećih uvjeta može pogodovati suhoj alveoli nakon vađenja zuba?	8.0	8.1	0.988
Klinička dijagnoza suhe alveole temelji se na sljedećim nalazima:	60.0	75.7	0.189
Ima li pušenje utjecaja na pojavu suhe alveole?	84.0	86.5	0.785
Kako se liječi suha alveola?	12.0	8.1	0.611
Koji je prvi postupak u slučaju produženog krvarenja?	52.0	70.3	0.144
U slučaju produženog krvarenja, koji je najčešće korišteni hemostatski agens?	80.0	64.9	0.198
Hematom se najčešće pojavljuje kod:	48.0	67.6	0.123
Koji je najbolji način liječenja hematoma?	60.0	86.5	<b>0.017</b>
Pacijent ima komunikaciju između usne šupljine i maksilarnog sinusa više od 5 tjedana, groznicu i gnojni iscjedak iz komunikacije, što ćete učiniti?	20.0	24.3	0.690
Tijekom vađenja donjeg lijevog drugog molara primijetili ste da je distalni korijen zuba slomljen i da nije u usnoj šupljini, što ćete od izabраниh dijagnostičkih pretraga učiniti?	56.0	62.2	0.628
Nakon kirurškog vađenja donjeg lijevog trećeg molara pacijent se javio s osjećajem gubitka osjeta u jeziku. Koji se živac moguće ozlijedio?	76.0	75.7	0.977
Tri dana nakon vađenja donjeg trećeg molara, pacijent je razvio bol na mjestu ekstrakcije s lošim okusom i halitozom; nije imao otoka ni groznice, što je najprikladnije liječenje?	16.0	29.7	0.216

## 5. RASPRAVA

Ova studija pruža vrijedne uvide u razinu znanja o komplikacijama tijekom i nakon vađenja zuba među studentima dentalne medicine, istovremeno ističući važne implikacije za obrazovne programe i nastavne strategije. Analiza rezultata pokazala je da godine studija nisu imale značajan utjecaj na razinu znanja o komplikacijama tijekom i nakon vađenja zuba, unatoč promjenama u spolnoj strukturi među studentima. Ovi rezultati sugeriraju da trenutni obrazovni programi možda nisu dovoljno učinkoviti u osiguravanju napredovanja znanja s godinama studija.

Prethodna istraživanja podržavaju ove nalaze, ukazujući na potrebu za integracijom teorijskog znanja s praktičnim iskustvima kako bi se unaprijedila klinička kompetencija studenata. Kumar i suradnici (35) naglašavaju važnost kombiniranja teorijskih predavanja s praktičnim radionicama i simulacijama kako bi se studenti bolje pripremili za stvarne kliničke scenarije. Ovakvi pristupi omogućuju studentima da razviju kritičke vještine potrebne za prepoznavanje i upravljanje komplikacijama koje mogu nastati nakon vađenja zuba.

Nadalje, razlike u znanju između spolova, gdje su žene pokazale viši stupanj znanja o komplikacijama u usporedbi s muškarcima, ukazuju na potencijalne razlike u pristupima učenju i motivaciji. Ovi nalazi su u skladu s istraživanjem Menona i Muthusekhara (38), koji su identificirali da žene često pokazuju veći interes i bolju pripremljenost u pitanjima koja se odnose na kliničke komplikacije. Ovo sugerira da bi obrazovni programi trebali biti prilagodljivi i osigurati da svi studenti, bez obzira na spol, dobiju jednaku priliku za stjecanje potrebnih znanja i vještina.

Važno je napomenuti i varijacije u razumijevanju specifičnih komplikacija. Na primjer, niska razina točnih odgovora na pitanja o suhoj alveoli ukazuje na potrebu za detaljnijim obrazovanjem o ovoj specifičnoj komplikaciji. Suha alveola je jedna od najčešćih komplikacija nakon vađenja zuba, a njeno prepoznavanje i pravilno upravljanje ključno je za kliničku praksu (34). Stoga je ključno da obrazovni programi naglase važnost preventivnih mjera i rizičnih čimbenika kako bi se smanjila incidencija takvih komplikacija.

Studija Kumar i suradnika (35) naglašava potrebu za poboljšanjem obrazovnih modula koji se bave upravljanjem komplikacijama nakon ekstrakcije kako bi se smanjila prevalencija komplikacija i poboljšala ukupna kvaliteta skrbi. Ovi nalazi su u skladu s istraživanjem koje su

proveli Bouloux i suradnici (40), koji su također istaknuli važnost sveobuhvatnog obrazovanja dentalnih studenata o prepoznavanju i upravljanju komplikacijama nakon vađenja zuba, uključujući rane infekcije, ozljede živaca i suhe alveole.

Studija Alenazija i suradnika (36) također ističe da je kulturni i obrazovni kontekst ključan za oblikovanje znanja studenata, što znači da edukacijski programi trebaju biti osjetljivi na kulturne razlike i prilagođeni potrebama različitih populacija. U ovom kontekstu, treba uzeti u obzir specifične kulturne norme i prakse koje mogu utjecati na pristup učenju i razumijevanje komplikacija nakon vađenja zuba. Povećanje svijesti o kulturnim varijacijama u obrazovnim pristupima može poboljšati učinkovitost edukacijskih strategija i osigurati da svi studenti razviju odgovarajuće vještine i znanje. Kontinuirano praćenje i evaluacija obrazovnih programa, kao što sugeriraju Prasad i suradnici (37), ključni su za osiguranje kvalitete obrazovanja i prilagodbu kurikuluma najnovijim kliničkim smjernicama i praksama. Uvođenje redovitih evaluacija može pomoći u identificiranju nedostataka u znanju i omogućiti brze prilagodbe koje će osigurati da se studentima dentalne medicine omogući relevantno i aktualno obrazovanje. Ovaj pristup osigurava da se promjene u kurikulumu temelje na najnovijim dokazima i kliničkim potrebama, omogućujući studentima da steknu znanje koje će biti od direktne koristi u njihovoj budućoj praksi.

Na kraju, važnost kontinuiranog profesionalnog usavršavanja ne može se preneglasiti. Klinička praksa se stalno razvija s novim istraživanjima i tehnološkim napretkom, stoga je potrebno da dentalni profesionalci imaju pristup kontinuiranim edukacijskim programima koji im omogućuju osvježavanje znanja i usvajanje novih vještina tijekom cijele karijere. To će osigurati da pacijenti dobiju najbolju moguću njegu u skladu s najnovijim smjernicama i praksama (35). Također, kontinuirano usavršavanje omogućuje dentalnim profesionalcima da budu svjesni najnovijih istraživačkih otkrića i tehnoloških inovacija, što im omogućuje da pružaju najviši standard skrbi.

Uloga mentorstva i nadzora također je važna u obrazovanju dentalnih studenata. Prema istraživanju Moore i suradnika (41), rano kliničko iskustvo i mentorstvo mogu značajno povećati povjerenje studenata i njihovu sposobnost da pravilno prepoznaju i upravljaju post-ekstrakcijskim komplikacijama. Ovaj pristup ne samo da unapređuje tehničke vještine, već i potiče razvoj profesionalne odgovornosti i etike.

Osim toga, istraživanje Hajhamid i Somogyi-Ganss (42) sugerira da interaktivne metode poučavanja, kao što su diskusije u grupi, simulacije i praktične vježbe, mogu znatno poboljšati učinkovitost povratnih informacija i evaluacija tečajeva među dentalnim studentima. Takve metode omogućuju studentima da aktivno sudjeluju u procesu učenja, što povećava zadržavanje znanja i primjenu u stvarnim kliničkim situacijama.

Sve ove studije zajedno naglašavaju potrebu za sveobuhvatnim, praktično orijentiranim obrazovnim programima koji se kontinuirano prilagođavaju najnovijim istraživanjima i kliničkim smjericama kako bi se osigurala visoka razina znanja i vještina među budućim dentalnim profesionalcima.

Važno je uzeti u obzir i limitacije ovog istraživanja. Naime, jedan od glavnih problema je mogućnost pristranosti odgovora, gdje ispitanici mogu dati društveno poželjne odgovore ili ne precizno prikazati svoja stvarna mišljenja i iskustva. Također, ova vrsta istraživanja (presječno) omogućuje samo prikaz trenutnog stanja u određenom trenutku, bez uvida u uzročno-posljedične veze ili promjene kroz vrijeme. Osim toga, anketni upitnici često ovise o samoprocjeni sudionika, što može dovesti do netočnosti zbog subjektivnosti ili pogrešnog razumijevanja pitanja.

## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju rezultata istraživanja, zaključci su strukturirani prema specifičnim ciljevima studije kako slijedi:

- Istraživanje je pokazalo statistički značajne razlike u razini znanja o komplikacijama tijekom i nakon vađenja zuba između muškaraca i žena. Žene su imale višu razinu znanja u odnosu na muškarce, što ukazuje na potrebu za daljnjim istraživanjima kako bi se razumjeli razlozi za ovu razliku te kako bi se razvili pristupi koji bi osigurali ravnomjernu edukaciju za oba spola.
- Utvrđena je statistički značajna negativna korelacija između dobi ispitanika i razine znanja. S porastom dobi, razina znanja o komplikacijama vezanim uz vađenje zuba umjereno opada. Ovi rezultati sugeriraju da je potrebno obratiti pažnju na specifične obrazovne strategije koje bi poticale zadržavanje znanja kroz godine studija.
- Nije utvrđena statistički značajna razlika u razini znanja o komplikacijama tijekom i nakon vađenja zuba između studenata različitih godina studija. Ovaj nalaz ukazuje na potrebu za unaprjeđenjem nastavnih metoda i obrazovnih materijala tijekom svih godina studija, kako bi se osigurala jednaka razina znanja među studentima bez obzira na njihovu studijsku godinu.

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Cilj ovog istraživanja je utvrditi razinu znanja studenata dentalne medicine o različitim komplikacijama tijekom i nakon vađenja zuba.

**Nacrt studije:** Presječno istraživanje.

**Ispitanici i metode:** Istraživanje se provodilo od travnja do srpnja 2024. godine pri Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. U istraživanju je sudjelovalo 62 ispitanika, od kojih je 40,3% bilo muškaraca i 59,9% žena, s medijanom dobi od 24 godine (IQR 23-25). Podaci su prikupljeni putem anonimnog online upitnika koji procjenjuje znanje studenata četvrte, pete i šeste godine studija o komplikacijama, kao i njihovu sposobnost da učinkovito upravljaju tim situacijama.

**Rezultati:** Rezultati pokazuju da godina studija ne utječe značajno na razinu znanja o komplikacijama ( $p=0,707$ ), dok su žene pokazale bolju informiranost od muškaraca ( $p=0,021$ ).

**Zaključak:** Preporučuje se uvođenje novih metoda poučavanja, kao što su interaktivne radionice i simulacije, kako bi se poboljšalo kliničko razumijevanje i pripremljenost studenata za suočavanje s komplikacijama. Buduća istraživanja trebala bi se fokusirati na identifikaciju najučinkovitijih obrazovnih strategija i razumijevanje faktora koji utječu na učenje i zadržavanje znanja među studentima dentalne medicine.

**Ključne riječi:** komplikacije vađenja zuba; studenti; vađenje zuba; znanje



## 8. SUMMARY

### *Knowledge of dental medicine students about complications associated with tooth extraction*

**Objective:** The aim of this research is to determine the level of knowledge of dental students about various complications during and after tooth extraction.

**Study design:** Cross-sectional study design.

**Subjects and methods:** The research was conducted from April to July 2024 at the Faculty of Dental Medicine and Health at Josip Juraj Strossmayer University in Osijek. A total of 62 participants took part in the study, of which 40.3% were male and 59.9% female, with a median age of 24 years (IQR 23-25). Data were collected through an anonymous online questionnaire assessing the knowledge of fourth, fifth, and sixth-year students regarding complications, as well as their ability to effectively manage these situations.

**Results:** The results show that the year of study does not significantly affect the level of knowledge about complications ( $p=0.707$ ), while women demonstrated better knowledge than men ( $p=0.021$ ).

**Conclusion:** It is recommended to introduce new teaching methods, such as interactive workshops and simulations, to enhance clinical understanding and student preparedness for dealing with complications. Future research should focus on identifying the most effective educational strategies and understanding the factors that influence learning and knowledge retention among dental students.

**Keywords:** *tooth extraction complications; students; tooth extraction; knowledge*

**9. LITERATURA**

1. Da'ameh D. Reasons for permanent tooth extraction in the North of Afghanistan. *J Dent.* 2006;34(1):48-51.
2. Miše I. *Oralna kirurgija*. Zagreb: Jugoslavenska medicinska naklada; 1982.
3. Chrysanthakopoulos NA. Reasons for extraction of permanent teeth in Greece: a fiveyear follow-up study. *Int Dent J.* 2011;61(1):19-24.
4. Angelillo IF, Nobile CG, Pavia M. Survey of reasons for extraction of permanent teeth in Italy. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1996;24(5):336-40.
5. Richards W, Ameen J, Coll AM, Higgs G. Reasons for tooth extraction in four general dental practices in South Wales. *Br Dent J.* 2005;198(5):275-8.
6. Flemmig TF. Periodontitis. *Ann Periodontol.* 1999;4(1):32-8.
7. Albandar JM, Tinoco EM. Global epidemiology of periodontal diseases in children and young persons. *Periodontol.* 2000. 2002;29:153-76.
8. McGuire MK, Nunn ME. Prognosis versus actual outcome. III. The effectiveness of clinical parameters in accurately predicting tooth survival. *J Periodontol.* 1996;67(7):666-74.
9. Page RC, Beck JD. Risk assessment for periodontal diseases. *Int Dent J.* 1997;47(2):61-87.
10. Ong G. Periodontal reasons for tooth loss in an Asian population. *J Clin Periodontol.* 1996;23(4):307-9.
11. Oral health in America: a report of the Surgeon General. *J Calif Dent Assoc.* 2000;28(9):685-95.
12. Usha C, Sathyanarayanan R. Dental caries - A complete changeover (Part I). *J Conserv Dent.* 2009;12(2):46-5416.
13. Petersen PE. World Health Organization global policy for improvement of oral health-- World Health Assembly 2007. *Int Dent J.* 2008;58(3):115-21.
14. Jackson SL, Vann WF, Jr., Kotch JB, Pahel BT, Lee JY. Impact of poor oral health on children's school attendance and performance. *Am J Public Health.* 2011;101(10):1900-6.

15. Setzer FC, Boyer KR, Jeppson JR, Karabucak B, Kim S. Long-term prognosis of endodontically treated teeth: a retrospective analysis of preoperative factors in molars. *J Endod.* 2011;37(1):21-5.
16. Marciani RD. Third molar removal: an overview of indications, imaging, evaluation, and assessment of risk. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2007;19(1):1-13
17. National Institute for Health and Care excellence. Guidance on the extraction of wisdom teeth. 2015. Dostupno na: <https://www.nice.org.uk/guidance/ta1>. Datum pristupa: 15.9.2024.
18. Angle EH. Treatment of malocclusion of the teeth and fractures of the maxillae, Angle's system. 6 ed: Philadelphia: SS White Dental Mfg Co;1900.
19. Wolf J. Das Gesetz der Transformation der Knochen. Berlin: Hirschwald; 1892.
20. Travess H, Roberts-Harry D, Sandy J. Orthodontics. Part 8: Extractions in orthodontics. *Br Dent J.* 2004;196(4):195-203.
21. Bradbury AJ. The influence of orthodontic extractions on the caries indices in schoolchildren in the United Kingdom. *Community Dent Health.* 1985;2(2):75-82.
22. Čabov T. Oralnokirurški priručnik. Zagreb: Medicinska naklada; 2009;144 p.
23. Knežević G. Oralna kirurgija 2. Zagreb: Medicinska naklada; 2003;300 p.
24. Jham BC, da Silva Freire AR. Oral complications of radiotherapy in the head and neck. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2006;72(5):704-8.
25. Bensadoun RJ, Riesenbeck D, Lockhart PB, Elting LS, Spijkervet FK, Brennan MT. A systematic review of trismus induced by cancer therapies in head and neck cancer patients. *Supportive Care in Cancer.* 2010;18(8):1033-8.
26. Perić M, Perković I, Brailo V. Zračenje glave i vrata i komplikacije u usnoj šupljini. *Sonda.* 2012;13(23):99-103.
27. Tumbas V. Stomatološka skrb pacijenata zračenih u području glave i vrata: diplomski rad. Zagreb: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2008. 34 p.
28. Scully C, Sonis S, Diz PD. Mucosal disease series: Oral mucositis. *Oral Dis.* 2006;12:229- 41.
29. Koga DH, Salvajoli JV, Alves FA. Dental extractions and radiotherapy in head and neck oncology: a review of the literature. *Oral Dis.* 2008;14(1):40-4.

30. Kanatas AN, Rogers SN, Mrtin MV. A survey of antibiotic prescribing by maxillofacial consultants for dental extractions following radiotherapy to the oral cavity. *Br Dent J.* 2002;192:157-60.
31. Mcleod NMH, Bater MC, Brennan PA. Management of patients at risk of osteoradionecrosis: results of survey of dentists and oral & maxillofacial surgery units in the United Kingdom, and suggestions for best practice. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2010;48(4):301-304.
32. Kotarac Knežević A. Utjecaj jednokratnog prijeoperativnog uzimanja antibiotika na pojavu komplikacija nakon alveotomije donjeg umnjaka [doktorska disertacija]. Zagreb: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2014. 97 p.
33. Sortino F, Cicciù M. Strategies used to inhibit postoperative swelling following removal of impacted lower third molar. *Dent Res J.* 2011;8(4):162-171.
34. Melwin M. Knowledge about the complications in healing of extraction wounds among dental students – A questionnaire-based study. *Int J Perio Rehab.* 2022;22154001:8.
35. Kumar M.P.S., Santhosh, Lavanya. Knowledge about Post Extraction Complications among Undergraduate Dental Students. *J Pharm Sci & Res.* 2016;8(6):470-476.
36. Alenazi A, Aleidan A, Alotheem M, Alqahtani R. Knowledge and awareness of postextraction complications among dental seniors and interns in Riyadh Province. *J Pharm Bioall Sci.* 2021;13(2).
37. Prasad T, Sujatha G, Priya R, Ramasamy M. Knowledge, attitude, and practice of senior dental students toward management of complications in exodontia. *Indian J Dent Res.* 2019;30(5):390-396.
38. Menon VD, Muthusekhar MR. Knowledge and Attitude about Post Extraction Complication among Dental Students. *J Res Med Dent Sci.* 2021;9(1):350-357.
39. Marušić M. Uvod u znanstveni rad u medicini. 4. edition. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
40. Bouloux GF, Steed MB, Perciaccante VJ. Complications of third molar surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2007;19(1):117-28.

41. Moore R, Molsing S, Meyer N, Schepler M. Early Clinical Experience and Mentoring of Young Dental Students-A Qualitative Study. *Dent J (Basel)*. 2021;9(8):91.
42. Hajhamid B, Somogyi-Ganss E. Improving effectiveness of dental students' feedback and course evaluation. *J Dent Educ*. 2021;85(6):794-801.

