

# Klinička primjena analgetika u dentalnoj medicini: presječna studija

---

**Badrov, Marija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:411258>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-11**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**MEDICINSKI FAKULTET**

**Marija Badrov**

**KLINIČKA PRIMJENA ANALGETIKA U DENTALNOJ MEDICINI:**  
**PRESJEČNA STUDIJA**

**Diplomski rad**

**Akadska godina:**

**2023./2024.**

**Mentor:**

**izv. prof. dr. sc. Antonija Tadin**

**Split, srpanj 2024.**

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Vrste analgetika.....	2
1.2. Primjena analgetika u dentalnoj medicini .....	3
2. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	5
3. MATERIJALI I METODE.....	7
3.1. Dizajn studije i ispitanici.....	8
3.2. Upitnik.....	8
3.3. Statistička obrada podataka .....	9
4. REZULTATI .....	11
5. RASPRAVA.....	24
6. ZAKLJUČCI .....	31
7. LITERATURA .....	33
8. SAŽETAK.....	38
9. SUMMARY.....	40
10. ŽIVOTOPIS.....	42

*Prije svega, najiskrenije zahvale dugujem svojoj mentorici izv. prof. dr. sc. Antoniji Tadin.*

*Hvala Vam na vremenu, trudu i strpljenju koje ste uvijek bili spremni uložiti.*

*Zahvalna sam Vam na silnom znanju i vještinama koje ste mi prenijeli i svakom Vašem nesebičnom, stručnom i životnom savjetu. Hvala Vam što ste od početka vjerovali u mene i bili moj mentor, ali i prijatelj. Boljega mentora nisam mogla ni poželjeti.*

*Hvala svim mojim kolegama na nezaboravnim studentskim danima i podršci tijekom studiranja i polaganja ispita.*

*Hvala cijeloj mojoj obitelji što me poticala tijekom svih izazova.*

*Za kraj, hvala mojoj mami, tati, sestri Barbari i bratu Jakovu na svojoj ljubavi i podršci koju su mi pružali tijekom cijelog života i obrazovanja.*

## **1. UVOD**

Upravljanje boli značajan je izazov za doktore dentalne medicine. Pojava boli je jedan od najčešćih razloga zbog kojih se pacijenti neočekivano pojavljuju u ordinaciji dentalne medicine (1). U većini slučajeva boli koja je odontogenog podrijetla osnovni uzrok je zubni karijes čija infekcija može biti proširena na pulpu zuba ili periradikularna tkiva. Ovim stanjima se većinom može uspješno pristupiti standardnim terapijskim postupcima koji uključuju restaurativne, endodontske i/ili kirurške zahvate. Međutim, u nekim situacijama, osim primjene terapijskih postupaka, potrebno je uključiti i pomoćnu medikamentoznu terapiju (2). Zbog upalne i infektivne prirode bolesti, najčešće propisivani lijekovi u području dentalne medicine su antibiotici i analgetici. Dakle, doktori dentalne medicine bi trebali pokazati visoku stručnost i znanje pri postavljanju precizne dijagnoze i jasne indikacije za primjenu analgetika, kao i temeljito poznavati lijekove koje propisuju svojim pacijentima (1-3).

### 1.1. Vrste analgetika

Analgetici predstavljaju široku skupinu lijekova koji se koriste za smanjenje ili ublažavanje boli, a njihova glavna podjela je na neopioidne (nesteroidni protuupalni lijekovi i paracetamol) te opioidne. Nesteroidni protuupalni lijekovi (eng. *nonsteroidal anti-inflammatory drugs*, NSAID) pružaju efikasno olakšanje boli zahvaljujući svojem protuupalnom i analgetskom djelovanju koje se temelji na blokiranju ciklooksigenaze. Enzim ciklooksigenaza je ključan za sintezu derivata arahidonske kiseline poput tromboksana, prostaglandina i prostaciklina, koji su glavni posrednici upalnih procesa u tkivima. Lijekovi poput ibuprofena, ketoprofena, naproksena i diklofenaka glavni su predstavnici ove skupine (3). Paracetamol, iako je učinkovit analgetik, zbog drukčijeg mehanizma djelovanja ne posjeduje protuupalna svojstva, stoga se često koristi u kombinaciji s ostalim lijekovima ili u situacijama kada je primjena NSAID analgetika kontraindicirana (1). Opioidni analgetici, s druge strane, nisu tipični lijekovi izbora u svakodnevnoj dentalnoj kliničkoj praksi. Njihova primjena opravdana je u slučajevima jake boli koja ne odgovara na standardnu terapiju ili u kombinaciji s ostalim analgeticima. Međutim, treba uzeti u obzir da njihova dugoročna primjena nosi rizik od nastanka ovisnosti (4).

Do sada su provedene brojne studije koje su istraživale znanje i trendove propisivanja analgetika među doktorima dentalne medicine diljem svijeta (4-15). Zajednička primarna indikacija primjene ovih lijekova među doktorima dentalne medicine bila je bol kao posljedica

kirurških intervencija ili endodontskih lezija (9, 11, 13). Nesteroidni protuupalni lijekovi, s naglaskom na ibuprofen, bili su najprimjenjivaniji lijekovi među ispitanicima (9, 11, 12). Ibuprofen, kao analgetik izbora, uobičajeno se ordinira pri liječenju umjerene do jake boli, poput pulpne ili postoperativne boli, u dozama od 400 do 600 mg s vremenskim intervalima od šest sati te maksimalnom dnevnom analgetskom dozom od 2400 mg (16). Paracetamol je lijek izbora ukoliko se radi o pacijentima kojima je primjena NSAID lijekova kontraindicirana, a obično se ordinira u dozama od 1000 mg svakih šest sati (1). Novije studije naglašavaju ulogu preemtivne analgezije i njezinu superiornost u sprječavanju i kontroli boli u usporedbi s postoperativnim uzimanjem analgetika (17). Neka istraživanja su pokazala da kombinacije lijekova poput ibuprofena i paracetamola zajedno mogu biti učinkovitije u liječenju jake boli u odnosu na svaki lijek pojedinačno. Štoviše, ova kombinirana terapija pokazala je veću učinkovitost i od opioidnih analgetika (2).

## 1.2. Primjena analgetika u dentalnoj medicini

Propisivanje lijekova važan je aspekt kliničke prakse koja za cilj ima liječenje, ublažavanje simptoma te prevenciju ponovnog nastanka bolesti. Ovaj izazovan zadatak zahtijeva od doktora dentalne medicine vještine u postavljanju dijagnoze, upoznatost s lijekovima koje svakodnevno primjenjuje, razumijevanje principa kliničke farmakologije, efektivne komunikacijske vještine te sposobnost donošenja odluke nakon temeljitog razmatranja potencijalnih koristi i rizika. Idealan odabir lijeka bi trebao težiti postizanju ravnoteže između koristi i rizika, uzimajući u obzir kako aspekte povezane s lijekom tako i s pacijentom, uz istovremeno poštivanje ograničenja u pogledu dostupnosti i troškova određenog lijeka (18). Neke studije su pokazale da znatno velik udio doktora dentalne medicine nije svjestan potencijalnih komplikacija koje za sobom nosi primjena ovih lijekova niti se pridržava trenutnih smjernica za propisivanje analgetika (9, 11, 15). Također, istraživanja su istaknula da velika većina doktora dentalne medicine ne posvećuje dovoljno vremena prilikom pružanja uputa pacijentima i objašnjavanju režima uzimanja lijeka (8, 9, 13, 15). Prije primjene nesteroidnih protuupalnih lijekova važno je uzeti u obzir njihove potencijalne nuspojave na gastrointestinalni, kardiovaskularni i bubrežni sustav. Poseban oprez potreban je kod trudnica, budući da se njihova primjena nakon 32. tjedna gestacije povezuje s rizikom od preranog zatvaranja Botalijevog duktusa te nastanka plućne hipertenzije fetusa (9). Također je važno

naglasiti i njihove potencijalne interakcije s ostalim lijekovima, što se posebno odnosi na pacijente koji su na antiagregatnoj, antikoagulantnoj ili antihipertenzivnoj terapiji (3). Dakle, doktori dentalne medicine bi trebali biti svjesni potencijalnih štetnih učinaka ovih lijekova kao i potencijalnih interakcija s ostalim lijekovima.

Analgetici imaju široku primjenu u Republici Hrvatskoj. Tijekom protekla dva desetljeća, došlo je do neprekidnog porasta kako ukupnih troškova tako i potrošnje tih lijekova u zemlji (19). Najzastupljenije oralne bolesti u Republici Hrvatskoj u 2020. godini bile su karijes zuba te bolesti pulpe i periapikalnih tkiva, pri čemu su ispuni i liječenje oralnih mekih tkiva bili najčešće provođeni zahvati (20). Odmah nakon antibiotika, analgetici se nalaze na vrhu popisa najčešće propisivanih lijekova u državi. Broj propisanih nesteroidnih protuupalnih lijekova doživio je približan porast od 46 % u vremenskom periodu od 2014. do 2018. godine. Primjetan je porast u korištenju lijekova derivata propionske kiseline, ponajviše ibuprofena i ketoprofena, dok je uporaba diklofenaka postigla statistički značajan pad (19-22). Istraživanja su također pokazala da Republika Hrvatska ima niske stope potrošnje opioida, pri čemu se tramadol ističe kao najčešće propisivani narkotik u zemlji, što ukazuje na preferenciju kliničara za blaže oblike analgetika u svojoj kliničkoj praksi (19, 20). Primjena opioidnih analgetika u liječenju odontogene boli znatno je raširenija među doktorima dentalne medicine u inozemstvu, primjerice u Indiji i Sjedinjenim Američkim Državama (4, 6).



## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Temeljitim pregledom literature, ustanovljeno je da je nekolicina studija ispitivala svijest o analgeticima te obrasce propisivanja ovih lijekova među doktorima dentalne medicine u svijetu. Ova istraživanja imaju potencijal pružiti važan uvid u prepoznavanje mogućih nedostataka u razumijevanju i kliničkoj primjeni analgetika, što otvara put za razvoj prilagođenih intervencija s ciljem unaprjeđenja standarda upravljanja boli u kliničkoj praksi. Međutim, do sada nije provedeno nijedno istraživanje na ovu specifičnu temu među doktorima dentalne medicine u Republici Hrvatskoj.

Ciljevi ovog istraživanja bili su:

1. Procijeniti znanje doktora dentalne medicine o analgeticima i njihovoj primjeni u dentalnoj medicini;
2. Procijeniti obrasce primjene analgetika;
3. Procijeniti sigurnost doktora dentalne medicine prilikom primjene ovih lijekova kod različitih skupina pacijenata.

Hipoteze ovog istraživanja bile su da neće biti razlika u znanju i sigurnosti u primjeni analgetika među doktorima dentalne medicine u Republici Hrvatskoj s obzirom na njihove profesionalne i socio-demografske karakteristike.

### **3. MATERIJALI I METODE**

### 3.1. Dizajn studije i ispitanici

Ova presječna studija provedena je na Katedri za restaurativnu dentalnu medicinu i endodonciju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu u vremenskom razdoblju od 1. prosinca 2023. do 15. siječnja 2024. godine. Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu odobrilo je istraživanje (Klasa: 003-08/23-03/0015, Ur. Broj: 2181-198-03-04-23-0080). Istraživanje je provedeno u skladu s institucionalnim etičkim kodeksom, a sve metode su primijenjene prema relevantnim smjernicama i propisima.

Podatci su prikupljeni pomoću anketnog internetskog upitnika (eng. *Google forms*). Ispitanici su kontaktirani putem dostupnih elektroničkih adresa i na taj način su bili pozvani na sudjelovanje u istraživanju. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno, anonimno i uključivalo je pristanak, budući da su sudionici bili obaviješteni o tome na početku upitnika. Ponovni poziv na sudjelovanje je poslan u razmaku od dva tjedna nakon početnog poziva.

Kriteriji uključenja u istraživanje obuhvaćali su doktore dentalne medicine u Republici Hrvatskoj koji su pokazali volju i sposobnost za sudjelovanje i rješavanje internetskog upitnika, zajedno s minimalno jednom godinom kliničkog iskustva. Kriteriji isključenja uključivali su nepotpuno ispunjene upitnike i doktore dentalne medicine koji su ili umirovljeni ili nisu aktivno uključeni u kliničku praksu, kao i nedavno diplomirane doktore.

Minimalno potrebna veličina uzorka ( $N = 351$ ) određena je korištenjem programa *Sample Size Calculator* (Inc.RaoSoft®, Seattle, WA, SAD). Ovaj je izračun temeljen na procijenjenom broju od 3928 doktora dentalne medicine koji su trenutno zaposleni u hrvatskom zdravstvenom sustavu (sastavljenom od 511 specijalista i 3417 općih stomatologa), očekivanom postotku odaziva od 50 %, 95 %-tnim intervalom pouzdanosti i 5 %-tnom granicom pogreške (23).

### 3.2. Upitnik

Upitnik je sastavljen i prilagođen iz prethodnih istraživanja usmjerenih na primjenu analgetika u dentalnoj medicini (4-15). Radna skupina, koju čine dva sveučilišna profesora specijalista endodoncije s restaurativnom dentalnom medicinom, kritički je pregledala i procijenila upitnik u smislu valjanosti sadržaja. Nakon toga, upitnik je prošao pilot testiranje

koje je uključivalo 30 doktora dentalne medicine kako bi se osigurala njegova čitljivost i razumljivost. Nakon pilot testiranja, nisu napravljene nikakve izmjene na upitniku. Pilot studija je također utvrdila prosječno vrijeme potrebno za završetak upitnika, procjenjujući da iznosi otprilike 15 minuta. Važno je napomenuti da su se sudionici u pilot istraživanju razlikovali od onih uključenih u primarno prikupljanje podataka.

Upitnik se sastojao od 65 pitanja, podijeljenih u šest dijelova. Početni dio upitnika sastojao se od osam demografskih i profesionalnih pitanja koja se odnose na doktore dentalne medicine. Pitanja su obuhvaćala spol, dob, razinu obrazovanja, specijalizaciju, radno mjesto, godine iskustva u kliničkoj praksi te prosječan broj pacijenata i broj radnih sati s pacijentima u danu. Drugi dio upitnika usredotočio se na ispitivanje znanja o analgeticima, sastavljen od 12 tvrdnji, gdje su ispitanici trebali odabrati između tri opcije: „Da”, „Ne” ili „Ne znam”. Uveden je sustav bodovanja za ovaj upitnik, pri čemu su točni odgovori („Da”) dobili jedan bod, dok su netočni odgovori dobili nula bodova. Ukupni rezultat za svakog ispitanika, temeljen na broju točnih odgovora, služio je kao kvantitativna mjera za procjenu razine znanja ispitanika. Ispitanici su mogli postići maksimalno 12 bodova u dijelu upitnika koji je korišten za testiranje njihove razine znanja. U trećem dijelu, doktori dentalne medicine susreli su se s 15 pitanja, gdje su trebali procijeniti svoju razinu sigurnosti prilikom primjene analgetika. Ova procjena koristila je Likertovu ljestvicu od jedan do pet stupnjeva (od 1 - „Nisam siguran” do 5 - „Veoma siguran”) . Ukupni rezultat određen je zbrajanjem bodova za svaki odgovor, pri čemu je maksimalni rezultat od 75 bodova pokazatelj najviše razine sigurnosti. Četvrti dio sastojao se od 16 pitanja koja su imala za cilj odrediti samoprocijenjeno znanje i iskustvo doktora dentalne medicine u vezi s analgeticima. Upitnik je također istražio obrasce primjene analgetika i izazove s kojima se susreću u kliničkoj praksi. Nadalje, pet pitanja se posebno odnosilo na lijekove i indikacije za koje doktori najčešće primjenjuju analgetike. Peti dio, sastavljen od sedam pitanja, istraživao je prakse sudionika u primjeni analgetika, istražujući elemente poput racionalnog propisivanja i razmatranja općih čimbenika pacijenta. S druge strane, posljednji dio, koji se također sastojao od sedam pitanja, usredotočio se na procjenu učestalosti pružanja informacija pacijentima o uporabi analgetika.

### 3.3. Statistička obrada podataka

Statistička analiza provedena je korištenjem Statističkog paketa za društvene znanosti, verzija 26.0 (SPSS, IBM Corp., Armonk, NY, SAD), a značajnost je procijenjena na razini *P*

vrijednosti manjoj od 0,05. Normalnost podataka procijenjena je korištenjem Kolmogorov–Smirnov testa. Za deskriptivnu analizu korištene su kategoričke varijable prikazane kao frekvencije i postotci. Budući da podaci nisu bili normalno distribuirani, kontinuirane varijable izražene su kao medijan (interkvartilni raspon, IKR), dok su frekvencije i postotci korišteni za kategoričke varijable. Provedena je analiza generaliziranog linearnog modela (GLM) kako bi se identificirale karakteristike povezane s rezultatima znanja i razinom sigurnosti. Rezultati znanja (s medijanom od 7 bodova i promatranim vrijednostima ispod i iznad 7 bodova) i razina sigurnosti (s medijanom od 51 boda i promatranim vrijednostima ispod i iznad 51 boda) poslužili su kao zavisne varijable. Nezavisne varijable obuhvatile su spol, dob, razinu obrazovanja, specijalizaciju, radno iskustvo u godinama, broj pacijenata po radnom danu, iskustvo komplikacija, kao i samoprocijenjeno znanje i iskustvo doktora dentalne medicine u vezi s analgeticima. Također je korištena Spearmanova korelacija kako bi se procijenila povezanost između demografskih faktora i razina znanja i sigurnosti, kao i korelacija između razina znanja i sigurnosti.

## **4. REZULTATI**

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 379 ispitanika, od kojih su 68,6 % (N = 260) činili opći stomatolozi (Tablica 1). Prosječna dob ispitanika bila je  $38,95 \pm 10,16$  godina (Md 37,00, IKR 30,00 – 47,00), a prosječno radno iskustvo iznosilo je  $12,93 \pm 10,26$  godina (Md 10,00, IKR 4,00 – 10,00). Ispitanici su u prosjeku posvećivali  $6,49 \pm 1,49$  sati u radnom danu za skrb o pacijentima (Md 7,00, IKR 6,00 – 8,00) i obrađivali prosječno  $11,12 \pm 4,63$  pacijenata dnevno (Md 10,00, IKR 8,00 – 15,00). Među istraženim demografskim karakteristikama, čimbenici poput spola, dobi, akademskog stupnja obrazovanja, godina kliničkog iskustva i prosječnog broja pacijenata dnevno nisu pokazali značajan utjecaj na razinu znanja o upotrebi analgetika u dentalnoj medicini i razinu sigurnosti u primjeni analgetika. Međutim, značajno viša razina znanja pronađena je u vezi s radnim mjestom u sekundarnoj i tercijarnoj zdravstvenoj zaštiti ili na fakultetu ( $\beta = 1,031$ , 95 % CI 0,151 – 1,911,  $P = 0,022$ ), specijalizacijom u endodonciji ( $\beta = 2,293$ , 95 % CI 0,788 – 3,998,  $P = 0,003$ ) i većim brojem radnih sati s pacijentima ( $\beta = 0,501$ , 95 % CI 0,028 – 0,975,  $P = 0,038$ ). Veća sigurnost u primjeni analgetika primijećena je kod specijalista endodoncije ( $\beta = 1,649$ , 95 % CI 0,434 – 2,831,  $P = 0,008$ ), oralnih kirurga ( $\beta = 1,614$ , 95 % CI 0,376 – 2,851,  $P = 0,011$ ) i doktora koji rade s pacijentima više od šest sati dnevno ( $\beta = 0,961$ , 95 % CI 0,470 – 1,451,  $P \leq 0,001$ ). Što se tiče specijalizacije, endodonti ( $8,88 \pm 1,85$ ) i oralni kirurzi ( $8,17 \pm 2,31$ ) pokazali su najviše razine znanja, dok su ortodonti ( $3,17 \pm 3,02$ ) i specijalisti stomatološke protetike ( $5,56 \pm 2,65$ ) pokazali najniže razine znanja u ovom kontekstu. Endodonti i oralni kirurzi pokazali su najveću sigurnost u primjeni analgetika, s rezultatima od  $58,29 \pm 9,55$ , odnosno  $57,92 \pm 16,28$ . Nasuprot tome, specijalisti obiteljske stomatologije imali su najmanju sigurnost, s vrijednošću od  $30,00 \pm 13,22$ .



**Tablica 1.** Demografske i profesionalne karakteristike doktora dentalne medicine

Karakteristika	N (%)	Razina znanja		Razina sigurnosti		
		$\beta$ (95 % CI)	<i>P</i>	$\beta$ (95 % CI)	<i>P</i>	
Spol	Muškarac	95 (25,1)	Referenca			
	Žena	284 (74,9)	0,335 (-0,178 – 0,849)	0,201	-0,402 (-0,938 – 0,134)	0,142
Dobna skupina	≤ 30	112 (29,6)	Referenca			
	31–40	115 (30,3)	-0,403 (-1,025 – 0,212)	0,198	0,179 (-0,449 – 0,806)	0,577
	41–50	89 (23,5)	-0,533 (-1,605–0,538)	0,329	0,086 (-1,018–1,190)	0,879
	≥ 51	63 (16,6)	-0,204 (-1,331 –0,902)	0,717	0,287 (-0,860–1,434)	0,624
Stupanj obrazovanja	DMD	277 (73,1)	Referenca			
	Mr. Sc./Dr. sc.	102 (26,9)	-0,146 (-1,039 – 0,748)	0,749	-0,142 (-0,857 – 0,572)	0,696
Specijalizacija	Opća stomatologija	260 (68,6)	Referenca			
	Endodoncija	24 (6,3)	2,293 (0,788 – 3,998)	0,003*	1,649 (0,434 – 2,831)	0,008*
	Oralna kirurgija	24 (6,3)	0,790 (-0,244 – 1,824)	0,134	1,614 (0,376 – 2,851)	0,011*
	Oralna medicina	6 (1,6)	0,480 (-1,525 – 2,485)	0,639	0,113 (-1,907 – 2,132)	0,914
	Pedodoncija	17 (4,5)	0,109 (-1,035 – 1,253)	0,852	0,393 (-0,778 – 1,570)	0,508
	Ortodoncija	14 (3,7)	-0,663 (-2,028 – 0,702)	0,341	0,757 (-0,626 – 1,114)	0,283
	Parodontologija	15 (4,0)	0,568 (-0,730 – 1,867)	0,391	0,101 (-1,215 – 1,427)	0,875
	Stomatološka protetika	16 (4,2)	-0,355 (-1,600 – 0,890)	0,578	-0,620 (-1,872 – 0,631)	0,331
	Obiteljska stomatologija	3 (0,8)	0,524 (-2,039 – 3,068)	0,689	-22,970 (-84 890,519– 84 844,578)	1,000
Radno mjesto	Privatna ordinacija	117 (30,9)	Referenca			
	Dom zdravlja	200 (52,8)	0,514 (-0,022 – 1,050)	0,060	-0,208 (-0,755 – 0,339)	0,458
	Sekundarna i tercijarna zdravstvena ustanova/ fakultet	62 (16,4)	1,031 (0,151 – 1,911)	0,022*	0,917 (0,000 – 1,834)	0,050*

Radno iskustvo	≤ 10 godina	192 (50,7)		Referenca		
	> 10 godina	187 (49,3)	-0,146 (-1,039 – 0,748)	0,749	0,026 (-0,900 – 0,956)	0,956
Broj sati rada s pacijentima u danu	≤ 6 sati	184 (48,5)		Referenca		
	> 6 sati	195 (51,5)	0,501 (0,028 – 0,975)	0,038*	0,961 (0,470 – 1,451)	≤0,001*
Broj pacijenata u danu	≤ 10 pacijenata	217 (57,3)		Referenca		
	> 10 pacijenata	162 (42,7)	0,106 (-0,374 – 0,586)	0,665	0,425 (-0,069 – 0,920)	0,092

Podatci su prikazani kao brojevi (postotci). Kategorija referentne razine znanja i sigurnosti je “loše”.  $\beta$ , regresijski koeficijent; 95 % CI, 95 % interval pouzdanosti

Tablica 2 prikazuje učestalost točnih odgovora doktora dentalne medicine na tvrdnje vezane uz primjenu analgetika. Ukupni rezultat znanja svih ispitanika prosječno je iznosio  $6,82 \pm 2,58$  (Md 7,00, IKR 5,00 – 9,00) od mogućih 12 bodova. Većina (54,9 %, N = 208) ispitanika imala je razinu znanja iznad ili jednaku medijanu. Važno je napomenuti da dva ispitanika (0,5 %) nisu navela nijedan točan odgovor, dok ih je devet (2,4 %) odgovorilo točno na sve tvrdnje. Što se tiče specifičnih tvrdnji, više od 90 % (N = 343) ispitanika znalo je da dugoročnom primjenom opioidnih analgetika može doći do nastanka ovisnosti. Međutim, samo 29,6 % (N = 112) ispitanika dalo je točan odgovor na tvrdnju: „U većini slučajeva, NSAID analgetici su učinkovitiji od opioida u liječenju odontogene boli”.

**Tablica 2.** Distribucija točno odgovorenih tvrdnji vezanih uz znanja o analgeticima

<b>Tvrdnja</b>	<b>N (%)</b>
Dugoročnom primjenom opioida pacijenti mogu razviti ovisnost	343 (90,5)
Upotreba NSAID lijekova je kontraindicirana nakon 30. tjedna gestacije zbog rizika za razvoj plućne hipertenzije fetusa i prerano zatvaranje duktusa Botalli	210 (55,4)
Najveća preporučena dnevna doza paracetamola za zdrave odrasle osobe je 4000 mg (4 g)	243 (64,1)
Najveća preporučena dnevna doza acetilsalicilne kiseline za zdrave odrasle osobe je 4000 mg (4 g)	114 (30,1)
Najveća preporučena analgetska dnevna doza ibuprofena za zdrave odrasle osobe je 2400 mg	241 (63,6)
Paracetamol je siguran za uzimanje u trudnoći i tijekom dojenja	321 (84,7)
Paracetamol sinergistički djeluje s nesteroidnim protuupalnim lijekovima i opioidima, poboljšavajući njihovu učinkovitost.	246 (64,9)
Ibuprofen i naproksen mogu interferirati s antiagregacijskim učinkom acetilsalicilne kiseline	83 (21,9)
Kod odraslih pacijenata u terapiji umjerene boli, ukoliko nema kontraindikacija za primjenu NSAID, uobičajeno je propisati ibuprofen 400 – 600 mg svakih 4 do 6 sati ili naproksen 500 mg svakih 12 sati	304 (80,2)
Kod odraslih pacijenata u terapiji umjerene boli, ukoliko postoji kontraindikacija za primjenu NSAID, uobičajeno je propisati paracetamol 1000 mg svakih 6 sati	153 (40,4)
Korištenje analgetika prije operacije/zahvata je učinkovitije od upotrebe nakon operacije/zahvata u stvaranju analgezije kada se očekuje postoperativna bol	208 (54,9)
NSAID analgetici su učinkovitiji u terapiji odontogene boli od opioida	112 (29,6)
Podatci su prikazani kao brojevi i postotci.	

Tablica 3 prikazuje sigurnost doktora dentalne medicine prilikom primjene analgetika. Prosječna razina sigurnosti svih ispitanika iznosila je  $49,99 \pm 12,81$  (Md 51,00, IKR 44,00 – 59,00, minimalno 15, maksimalno 74) s maksimalnim rezultatom od 75. Samo četiri ispitanika (1,1 %) su iskazala nesigurnost u primjeni analgetika za sveukupno 15 stavki. Doktori dentalne medicine su pokazali najvišu razinu sigurnosti u doziranju i primjeni analgetika. S druge strane, najmanje su bili sigurni prilikom primjene analgetika pacijentima s bubrežnim, metaboličkim i respiratornim bolestima.

**Tablica 3.** Distribucija odgovora doktora dentalne medicine u vezi sa samoprocijenjenim razinama sigurnosti u primjeni analgetika

Karakteristika	Samoprocjena razine sigurnosti				
	Veoma siguran/a N (%)	Poprilično siguran/a N (%)	Umjereno siguran/a N (%)	Malo siguran/a N (%)	Nisam siguran/a N (%)
Doziranje i način primjene	91 (24,0)	199 (52,5)	62 (16,4)	19 (5,0)	8 (2,1)
Interakcije lijek-lijek	23 (6,1)	91 (24,0)	151 (39,8)	81 (21,4)	33 (8,7)
Interakcije lijek-hrana	27 (8,2)	70 (18,5)	142 (37,5)	94 (24,8)	46 (12,1)
Nuspojave	31 (8,2)	114 (30,1)	149 (39,3)	64 (16,9)	21 (5,5)
Kontraindikacije	64 (16,9)	131 (34,6)	118 (31,1)	50 (13,2)	16 (4,2)
Trudnice	123 (32,5)	145 (38,3)	66 (17,4)	28 (7,4)	17 (4,5)
Djeca	107 (28,2)	130 (34,3)	90 (23,7)	38 (10,0)	14 (3,7)
Dojilje	97 (25,6)	147 (38,8)	80 (21,1)	33 (8,7)	22 (5,8)
Gerijatrijski pacijenti	55 (14,5)	135 (35,6)	121 (31,9)	49 (12,9)	19 (5,0)
Maligne bolesti	56 (14,8)	75 (19,8)	136 (35,9)	78 (20,6)	34 (9,0)
Hematološke bolesti	62 (16,4)	97 (25,6)	129 (34,0)	65 (17,2)	26 (6,9)
Gastrointestinalne bolesti	52 (13,7)	103 (27,2)	146 (38,5)	49 (12,9)	29 (7,7)
Bubrežne bolesti	47 (12,4)	71 (18,7)	148 (39,1)	75 (19,8)	38 (10,0)
Endokrine/metaboličke bolesti	41 (10,8)	70 (18,5)	146 (38,5)	79 (20,8)	43 (11,3)
Respiratorne bolesti	40 (10,6)	74 (19,5)	141 (37,2)	83 (21,9)	41 (10,8)

Podatci su prikazani kao brojevi i postotci

Tablica 4 prikazuje podatke o samoprocijenjenom znanju i iskustvu doktora dentalne medicine u primjeni analgetika. Oni koji su sami ocijenili svoje znanje kao izvrsno, imali su statistički značajno više razine znanja ( $\beta = 2,469$ , 95% CI 0,331 – 4,608,  $P = 0,024$ ) i sigurnosti ( $\beta = 1,793$ , 95% CI 0,192 – 3,393,  $P = 0,028$ ). Slični rezultati zabilježeni su među ispitanicima koji su procijenili da su dovoljno educirani o analgeticima tijekom i nakon studija ( $\beta = 0,736$ , 95% CI 0,233 – 1,239,  $P = 0,004$  i  $\beta = 0,590$ , 95% CI 0,065 – 1,116,  $P = 0,028$ ). Osim toga, ispitanici koji su doživjeli komplikacije kod svojih pacijenata nakon primjene analgetika pokazali su značajnu razliku u sigurnosti ( $\beta = 1,594$ , 95% CI 0,735 – 2,452,  $P \leq 0,001$ ).

**Tablica 4.** Samoprocijenjeno znanje i iskustvo doktora dentalne medicine u vezi s analgeticima

Karakteristika		N (%)	Razina znanja		Razina sigurnosti	
			$\beta$ (95 % CI)	P	$\beta$ (95 % CI)	P
Samoprocjena znanja o analgeticima	Loše	9 (2,4)		Referenca		
	Prosječno	206 (54,4)	1,697 (-0,434 – 3,827)	0,118	0,424 (-1,151 – 2,000)	0,579
	Izvršno	164 (43,3)	2,469 (0,331 – 4,608)	0,024*	1,793 (0,192 – 3,393)	0,028*
Samoprocjena o dovoljnoj educiranosti tijekom školovanja na temu analgetika	Ne	124 (32,7)		Referenca		
	Da	255 (67,3)	0,736 (0,233 – 1,239)	0,004*	0,590 (0,065 – 1,116)	0,028*
Zainteresiranost za daljnjom edukacijom na temu analgetika	Ne	97 (25,6)		Referenca		
	Da	282 (74,4)	0,458 (-0,066 – 0,981)	0,087	0,075 (-0,478 – 0,628)	0,790
Prosječno uloženo vrijeme na primjenu i objašnjavanje korištenja analgetika pacijentu	≤ 3 min	274 (72,3)		Referenca		
	> 3 min	105 (27,7)	-0,043 (-0,548 – 0,462)	0,867	0,470 (-0,061 – 1,001)	0,083
Iskustvo komplikacija prilikom primjene analgetika kod pacijenata	Ne	334 (88,1)		Referenca		
	Da	45 (11,9)	-0,138 (-0,836 – 0,560)	0,669	1,594 (0,735 – 2,452)	≤0,001*
Primjena opioidnih analgetika	Ne	339 (89,4)		Referenca		
	Da	40 (10,6)	0,659 (-0,236 – 1,553)	0,149	0,285 (-0,662 – 1,233)	0,555
Prosječan broj propisanih opioidnih analgetika mjesečno	0	313 (82,6)		Referenca		
	1-5	53 (14,0)	-0,204 (-0,966 – 0,558)	0,600	-0,324 (-1,656 – 1,009)	0,634
	>5	13 (3,4)	0,565 (-0,676 – 1,807)	0,327	-0,323 (-1,180 – 0,434)	0,365
Primjena NSAID analgetika	Ne	25 (6,6)		Referenca		
	Da	354 (93,4)	-0,135 (-1,596 – 1,326)	0,856	0,136 (-1,424 – 1,695)	0,865
	0	20 (5,3)		Referenca		

Prosječan broj propisanih NSAID analgetika mjesečno	1-5	155 (40,9)	1,174 (-0,534 – 2,882)	0,178	-0,420 (-2,205 – 1,365)	0,645
	>5	204 (53,8)	1,396 (-0,301 – 3,092)	0,107	0,600 (-1,160 – 2,360)	0,504
Tjedna učestalost posjeta pacijenata s akutnom boli	≤5	274 (72,3)		Referenca		
	>5	105 (27,7)	0,349 (-0,164 – 0,862)	0,182	-0,140 (-0,674 – 0,395)	0,609
Tjedna učestalost posjeta pacijenata s kroničnom boli	≤5	325 (85,8)		Referenca		
	>5	54 (14,2)	-0,153 (-0,798 – 0,492)	0,642	-0,134 (-0,824 – 0,556)	0,704
Podatci su prikazani kao brojevi (postotci). Kategorija referentne razine znanja i sigurnosti je “loše”. $\beta$ , regresijski koeficijent; 95 % CI, 95 % interval pouzdanosti						

Tablica 5 prikazuje podatke o korištenju analgetika, obuhvaćajući vrstu analgetika, njihove indikacije, izvore znanja i prepreke koje se susreću u njihovoj upotrebi i znanju. Ispitanici pretežito primjenjuju ibuprofen (N = 371, 97,9 %) i paracetamol (N = 195, 51,5 %). Ovi lijekovi se često primjenjuju tijekom kirurških (N = 318, 83,9 %) i endodontskih postupaka (N = 231, 60,9 %), uglavnom pri liječenju pulpne (N = 325, 85,8 %), periradikularne (N = 217, 57,3 %) i postoperativne boli (N = 152, 40,1 %). Najveća prepreka provođenju savjetovanja o lijekovima u svakodnevnoj interakciji s pacijentima, kako su naznačili ispitanici, je nedostatak vremena (N = 194, 51,2 %), a slijedi ga nedostatak obrazovanja u području farmakovigilancije (N = 189, 49,9 %).

**Tablica 5.** Obrasci propisivanja analgetika i izazovi u kliničkoj praksi

<b>Karakteristika</b>	<b>N (%)</b>	
Najčešće primjenjivani analgetici *	Ketoprofen	81 (21,4)
	Ibuprofen	371 (97,9)
	Acetilsalicilna kiselina	9 (2,4)
	Diklofenak	60 (15,8)
	Paracetamol	195 (51,5)
	Ketorolak	4 (1,1)
	Hidroodon	1 (0,3)
	Oksikodon	16 (4,2)
	Kodein	8 (2,1)
	Tramadol	13 (3,4)
	Ostalo	15 (4,0)
Najčešći zahvati koji zahtijevaju primjenu analgetika *	Restaurativni	29 (7,7)
	Parodontološki	89 (23,5)
	Kirurški	318 (83,9)
	Ortodontski	15 (4,0)
	Implantološki	135 (35,6)
	TMZ	91 (24,0)
	Endodontski	231 (60,9)
	Ostalo	19 (5,0)
Glavni izvor informacija o analgeticima *	Fakultet	250 (66,0)
	Seminari i kongresi	190 (50,1)
	Kolege	157 (41,4)
	Klinički farmakolozi	45 (11,9)
	Farmaceuti	90 (23,7)
	Internet	186 (49,1)
	Ostalo	55 (14,5)
Najčešći razlozi zbog kojih pacijenti zahtijevaju primjenu analgetika *	Dentinska bol	132 (34,8)
	Pulpna bol	325 (85,8)



	Periradikularna bol	217 (57,3)
	Parodontna bol	127 (33,5)
	Suha alveola	130 (34,3)
	Temporomandibularna bol	61 (16,1)
	Perikoronitis	140 (36,9)
	Ulceracije oralne sluznice	38 (10,0)
	Bruksizam	35 (9,2)
	Dentalna trauma	55 (14,5)
	Sinusitis	23 (6,1)
	Postoperativna bol	152 (40,1)
	Bolesti žlijezda slinovnica	12 (3,2)
	Stomatitis	26 (6,9)
Najznačajnija prepreka provođenju savjetovanja o lijekovima u svakodnevnom radu s pacijentima *	Neprovođenje savjetovanja	47 (12,4)
	Nedostatak vremena	194 (51,2)
	Nedostatak edukacije iz područja farmakovigilancije	189 (49,9)
	Nedovoljno znanje iz područja racionalne primjene lijekova	99 (26,1)
	Objašnjavanje samo ako pacijent postavi pitanje	74 (19,5)
	Ostalo	49 (12,9)
	Podatci su prikazani kao brojevi i postotci *Pitanje s više mogućih odgovora.	

Tablica 6 prikazuje obrasce primjene analgetika među doktorima dentalne medicine. Većina ispitanika pokazala je povoljne prakse u primjeni lijekova, uključujući uzimanje u obzir općih faktora pacijenta (N = 305, 80,5 %), slijedeći racionalne procese propisivanja (N = 289, 76,3 %), propisivanje lijekova samo kada je indicirano (N = 288, 76,0 %), i osiguravanje odgovarajućih doza lijekova (N = 287, 75,7 %). Nasuprot tome, gotovo polovica sudionika (N = 167, 44,1 %) nikada ne uzima u obzir cijenu lijeka.

**Tablica 6.** Prakse sudionika u primjeni analgetika i razmatranja prilikom donošenja odluka o lijekovima

Obrasci primjene lijekova	Učestalost N (%)				
	Uvijek	Često	Ponekad	Rijetko	Nikad
Lijekove propisujem prema generičkom nazivu	100 (26,4)	95 (25,1)	83 (21,9)	52 (13,7)	49 (12,9)
Uzimam u obzir cijenu lijeka	9 (2,4)	38 (10,0)	78 (20,6)	87 (23,0)	167 (44,1)
Vodim računa o primjerenim dozama lijekova	287 (75,7)	71 (18,7)	14 (3,7)	5 (1,3)	2 (0,5)
Lijekove propisujem samo kada su indicirani	288 (76,0)	71 (18,7)	19 (5,0)	1 (0,3)	0 (0)
Pridržavam se racionalnog postupka propisivanja	289 (76,3)	72 (19,0)	15 (4,0)	2 (0,5)	1 (0,5)
Uzimam u obzir opće čimbenike	305 (80,5)	49 (12,9)	20 (5,3)	5 (1,3)	0 (0)
Preporučujem korištenje analgetika preoperativno kod potencijalno bolnih zahvata	80 (21,1)	81 (21,4)	80 (21,1)	69 (18,2)	69 (18,2)

Podatci su prikazani kao brojevi i postotci

Tablica 7 prikazuje učestalost pružanja informacija pacijentima prilikom propisivanja lijekova. Doktori dentalne medicine najčešće pružaju informacije i upute pacijentima o doziranju, vremenskim intervalima za primjenu i maksimalnoj dnevnoj dozi lijeka (N = 252, 66,5 %). Samo 26,4 % doktora dentalne medicine upozorava svoje pacijente na moguće interakcije s drugim lijekovima, dok tek 23,7 % njih upozorava svoje pacijente na potencijalne nuspojave. Malo manje od polovice ispitanika (N = 169, 44,6 %) nikada ne pruža upute svojim pacijentima o pravilnom skladištenju lijekova.

**Tablica 7.** Frekvencija pružanja uputa pacijentima prije primjene analgetika

Informacija	Učestalost N (%)				
	Uvijek	Često	Ponekad	Rijetko	Nikad
Obavještavam pacijenta treba li lijekove uzimati natašte ili nakon obroka i interakcije između hrane i tih lijekova	121 (31,9)	87 (23,0)	84 (22,2)	56 (14,8)	31 (8,2)
Obavještavam pacijenta o dozi, vremenskom intervalu uzimanja i maksimalnoj dnevnoj dozi	252 (66,5)	78 (20,6)	33 (8,7)	11 (2,9)	5 (1,3)
Obavještavam pacijenta o mogućim nuspojavama uzimanja propisanih lijekova	90 (23,7)	84 (22,2)	112 (29,6)	64 (16,9)	29 (7,7)
Obavještavam pacijenta o mogućim interakcijama između propisanih lijekova i drugih lijekova	100 (26,4)	81 (21,4)	93 (24,5)	68 (17,9)	37 (9,8)
Obavještavam pacijenta o potrebi javljanja ukoliko se tijekom primjene ovih lijekova pojavi nuspojava	161 (42,5)	76 (20,1)	70 (18,5)	45 (11,9)	27 (7,1)
Obavještavam pacijenta o uvjetima čuvanja propisanih lijekova	25 (6,6)	22 (5,8)	65 (17,2)	98 (25,9)	169 (44,6)
Uputim pacijenta da sam pročita sažetak opisa svojstava lijeka, interakcije, kontraindikacije ili druge edukacijske materijale	62 (16,4)	60 (15,8)	67 (17,7)	89 (23,5)	101 (26,6)

Podatci su prikazani kao brojevi i postotci

Spearmanova analiza otkrila je značajnu pozitivnu korelaciju znanja s razinom sigurnosti ( $r = 0,039$ ,  $P < 0,001$ ) i negativnu korelaciju s dobi ispitanika ( $r = -0,117$ ,  $P = 0,023$ ). Nadalje, razina sigurnosti pokazala je značajne pozitivne korelacije sa znanjem ( $r = 0,039$ ,  $P < 0,001$ ), dobi ( $r = 0,114$ ,  $P = 0,028$ ), godinama kliničkog iskustva ( $r = 0,114$ ,  $P = 0,005$ ) i provedenim satima rada s pacijentima dnevno ( $r = 0,141$ ,  $P = 0,006$ ).

## **5. RASPRAVA**

Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti znanje doktora dentalne medicine, obrasce primjene i sigurnost u primjeni analgetika u kliničkoj praksi. Rezultati istraživanja su pokazali značajno bolje znanje i višu razinu sigurnosti u primjeni analgetika među ispitanicima koji su se specijalistički usavršavali iz endodoncije i oralne kirurgije te onih koji su zaposleni u sekundarnoj i tercijarnoj zdravstvenoj zaštiti ili na fakultetu te provode veći broj radnih sati u kliničkom radu s pacijentima.

Učinkovito donošenje odluka u kliničkoj praksi zahtijeva i adekvatno znanje te sigurnost. Nesklad između tih dviju komponenti može naštetiti pacijentima, što naglašava važnost usklađivanja razina sigurnosti s obukom i kliničkom složenošću (24, 25). U ovoj studiji doktori dentalne medicine nisu pokazali adekvatno znanje i sigurnost u primjeni analgetika u dentalnoj medicini. Postojala je značajna korelacija između znanja i samoprocijenjenih razina sigurnosti, pri čemu su mlađi ispitanici pokazivali višu razinu znanja, dok su stariji ispitanici pokazivali višu razinu sigurnosti. Ovi nalazi djelomično su potvrđeni studijom u Guangzhouu koja je istraživala obrasce propisivanja analgetika i antibiotika među doktorima dentalne medicine. U toj studiji pokazano je da su iskusni stomatolozi bez poslijediplomske edukacije skloniji neprikladnom propisivanju antibiotika i analgetika u usporedbi s nedavno diplomiranim doktorima dentalne medicine (8). U ovoj studiji, važno je napomenuti da su pojedinci koji su zaposleni u sekundarnoj i tercijarnoj zdravstvenoj zaštiti ili na fakultetu, specijalisti endodoncije te oni s većim brojem radnih sati s pacijentima pokazali bolje znanje o analgeticima u stomatologiji. Ove karakteristike, uz specijaliste oralne kirurgije, također su bile povezane i s višim razinama sigurnosti prilikom primjene analgetika. S obzirom na to da se doktori dentalne medicine često susreću s upalnim i bolnim stanjima poput pulpitisa i periapikalnih patologija, razumljivo je da će stručnjaci u ovom području imati više razine znanja i sigurnosti. U području oralne kirurgije i endodoncije, sistemska terapija se ponekad preporučuje kao dodatak liječenju, s ciljem kontrole boli, upale i infekcije. Antibiotici, analgetici i protuupalni lijekovi uobičajeno su propisivani lijekovi u ovim granama dentalne medicine (7, 26, 27). S druge strane, specijalisti ortodoncije i stomatološke protetike su pokazali najniže razine znanja u ovom kontekstu. Ova činjenica bi mogla biti posebno zabrinjavajuća za primjenu analgetika kod ortodontskih pacijenata, s obzirom na to da se NSAID lijekovi široko koriste za upravljanje bolovima tijekom ortodontske terapije, ali se i dalje vode rasprave o njihovom utjecaju na pomak zuba, što dovodi do različitih praksi u upotrebi. Prioritet u ortodontskom liječenju je kontrola boli, stoga bi ortodonti trebali poboljšati

svoje razumijevanje analgetika (28). Presječna studija provedena u Libanonu o procjeni percepcije i prakse propisivanja lijekova među stomatolozima također je pokazala slične rezultate u vezi s višom razinom sigurnosti te specijalizacijama u oralnoj kirurgiji i endodonciji. S druge strane, specijalisti parodontologije u toj studiji imali su najnižu razinu sigurnosti u propisivanju lijekova (15).

Među tvrdnjama kojima se procjenjivalo znanje ispitanika, najveći broj ispitanika točno je odgovorio na tvrdnju: „Dugoročnom primjenom opioida pacijenti mogu razviti ovisnost”, (N = 343, 90,5 %). Studija među indijskim doktorima dentalne medicine otkrila je manji postotak (72,0 %) njihovih sudionika koji podržavaju ovu tvrdnju (4). U ovom istraživanju, pitanje s najmanjim brojem točnih odgovora odnosilo se na tvrdnju vezanu uz interakciju nesteroidnih protuupalnih lijekova s antiagregacijskim učinkom acetilsalicilne kiseline, pri čemu je samo 21,9 % (N = 83) ispitanika pružilo točan odgovor. Važno je naglasiti da doktori dentalne medicine moraju biti svjesni ovih potencijalnih interakcija, budući da različiti dentalno-medicinski postupci, uključujući ekstrakciju zuba i druge operativne zahvate, često izazivaju bol i upalu, dok se analgetici često propisuju za upravljanje simptomima. Međutim, kada pacijenti istovremeno uzimaju acetilsalicilnu kiselinu radi prevencije srčanog ili moždanog infarkta, stomatolozi moraju procijeniti rizik od interakcija lijekova i razmotriti alternativne strategije upravljanja boli po potrebi (29, 30).

Za umjerene do jake bolove preporučuje se upotreba kombinacije ibuprofena i paracetamola, jer se pokazalo da je takva kombinacija učinkovitija od primjene svakog lijeka zasebno. Osim toga, ova kombinacija pokazala je boju učinkovitost u upravljanju odontogene boli u usporedbi s opioidima (2). U ovom istraživanju, 64,9 % (N = 246) ispitanika bilo je svjesno sinergističkog učinka ovih lijekova, dok ih je samo 29,6 % (N = 112) smatralo da su NSAID analgetici učinkovitiji od opioida u liječenju odontogene boli. U drugim studijama, primjerice, među doktorima dentalne medicine u Indiji (4) i Sjedinjenim Američkim Državama (6), značajno veći postotak sudionika podržavao je te činjenice. Primjena NSAID lijekova kontraindicirana je nakon 32. tjedna gestacije zbog potencijalnog rizika od razvoja plućne hipertenzije fetusa i preranog zatvaranja duktusa Bottali (9). Nešto više od polovice ispitanika u ovom istraživanju (N = 210, 55,4 %) bilo je svjesno ovog rizika, što je značajno veći postotak u usporedbi sa stomatolozima u istraživanju provedenog u Albaniji (9). Nedavne studije podupiru ideju da se preemtivnom primjenom analgetika neposredno prije potencijalno bolnih zahvata postiže superiornija kontrola boli u usporedbi s njihovom postoperativnom uporabom

(17). Ovu činjenicu potvrdilo je nešto više od polovice (N = 208, 54,9 %) stomatologa koji su sudjelovali u ovom istraživanju. Slično opažanje primijećeno je u iranskoj studiji koja je istražila upravljanje post-endodontskom boli među doktorima dentalne medicine (12).

Doktori dentalne medicine redovito propisuju lijekove u svojoj kliničkoj praksi. Čimbenici poput obrazovanja, kliničkog iskustva, podrške zdravstvenog sustava, upoznatosti s lijekovima i varijabli povezanih s pacijentima zajedno utječu na sigurnost liječnika u propisivanju lijekova (31). U ovom istraživanju, stomatolozi su pokazali najvišu razinu sigurnosti u doziranju i primjeni analgetika, pri čemu je 76,5 % ispitanika navelo da su poprilično ili veoma sigurni u tom pogledu. S druge strane, njihova sigurnost bila je primjetno smanjena pri propisivanju analgetika pacijentima s bubrežnim (31,1 %), metaboličkim (29,3 %) i respiratornim bolestima (30,1 %). Stomatolozi uključeni u presječno istraživanje iz Libanona pokazali su slične razine sigurnosti pri propisivanju analgetika pacijentima s respiratornim bolestima, dok je njihova sigurnost bilo značajno veća za pacijente s metaboličkim bolestima (44,5 %) (15). S druge strane, primjetna je bila razlika u razinama sigurnosti pri suočavanju s pacijentima dijagnosticiranim s malignim bolestima, gdje su stomatolozi iz ovog istraživanja pokazali više razine sigurnosti u odnosu na one iz libanonske studije.

Prema studiji o nacionalnoj potrošnji opioidnih i neopiodnih analgetika u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2007. do 2013. godine, postojala je niska stopa potrošnje opioida (19). Ovo istraživanje je pokazalo da opioidni analgetici nisu široko korišteni ni u području dentalne medicine, budući da samo 10,6 % (N = 40) stomatologa propisuje ove lijekove. Opioidi su bili primjetno češće propisivani među doktorima dentalne medicine u studijama provedenim u Indiji (4) i Sjedinjenim Američkim Državama (6). Prema studijama o praksama propisivanja lijekova u hrvatskim ordinacijama dentalne medicine i njihovom doprinosu nacionalnoj potrošnji, ibuprofen je bio analgetik prvog izbora (19-22). U ovom istraživanju, ovaj lijek je također bio najčešće propisivani analgetik (97,9 %), s paracetamolom na drugom mjestu (51,5 %). Ibuprofen je također bio preferiran u studijama među stomatolozima iz Albanije (9), Tunisa (11) i Irana (12). S druge strane, neka istraživanja su otkrila varijacije u preferencijama pri odabiru analgetika, uključujući diklofenak među indijskim (7) i kineskim (8) stomatolozima. Studija provedena među albanskim stomatolozima (9) također je pokazala široku uporabu ketoprofena i paracetamola, dok je studija među turskim doktorima dentalne medicine (13) otkrila preferenciju njihovih ispitanika za naproksen.

Najčešći zahvati koji zahtijevaju primjenu analgetika, prema izvješćima doktora dentalne medicine u ovom istraživanju, bili su kirurški (83,9 %) i endodontski (60,9 %), pri čemu su najčešće indikacije bile pulpna (85,8 %), periradikularna (57,3 %) i postoperativna bol (40,1 %). Konzistentni rezultati pronađeni su i u drugim istraživanjima, primjerice u istraživanju među stomatolozima u Albaniji (9), Tunisu (11) i Istanbulu (13).

Kao glavne izvore informacija o analgeticima, ispitanici su istaknuli preddiplomski studij (N = 250, 66,0 %) i kontinuiranu edukaciju poput seminara i kongresa (N = 190, 50,1 %). Studija među albanskim stomatolozima otkrila je da samo minimalan postotak njihovih ispitanika (6,89 %) prisustvuje tečajevima i seminarima nakon završetka fakulteta (9). Nadalje, indijsko istraživanje istaknulo je internet kao glavni izvor edukacije o analgeticima (14), dok je istraživanje među libanonskim stomatolozima istaknulo ulogu kliničkih farmakologa (15). Najveće prepreke u provođenju savjetovanja o lijekovima u svakodnevnom radu s pacijentima bile su nedostatak vremena (51,2 %) i nedostatak obrazovanja iz područja farmakovigilancije (49,9 %). Nadalje, gotovo tri četvrtine (72,3 %) sudionika u ovom istraživanju u prosjeku uloži tri minute ili manje na propisivanje i objašnjavanje uporabe analgetika svojim pacijentima. S druge strane, stomatolozi u libanonskom istraživanju u prosjeku posvete više vremena svojim pacijentima u odnosu na doktore iz ovog istraživanja (15).

Većina ispitanika pokazala je zadovoljavajuće prakse prilikom primjene lijekova. To uključuje redovito uzimanje u obzir općih čimbenika pacijenta (N = 305, 80,5 %), pridržavanje racionalnih procesa propisivanja (N = 289, 76,3 %), propisivanje lijekova samo kada je indicirano (N = 288, 76,0 %) i osiguravanje odgovarajuće doze lijeka (N = 287, 75,7 %). Međutim, ovi udjeli su bili značajno veći u studiji o praksama i znanju doktora dentalne medicine o propisivanju analgetika i antibiotika u Saudijskoj Arabiji (10). Studija koja je ispitivala nacionalnu potrošnju opioidnih i neopiodnih analgetika u Republici Hrvatskoj u periodu od 2007. do 2013. godine otkrila je značajan porast ukupnih troškova povezanih s tim lijekovima u zemlji (19). Unatoč tome, gotovo polovica stomatologa (N = 167, 44,1 %) u ovom istraživanju i više od polovice stomatologa u Saudijskoj Arabiji (58,73 %) (10) nikada ne uzima u obzir cijenu lijeka.

Ovo istraživanje otkrilo je nedostatnu komunikaciju i pružanje jasnih uputa o primjeni analgetika pacijentima. Većina sudionika u ovom istraživanju (N = 252, 66,5 %) uvijek se pobrine da pruži jasne informacije svojim pacijentima o doziranju, vremenskim intervalima za primjenu i maksimalnoj dnevnoj dozi. Međutim, samo 26,4 % doktora dentalne medicine



informira svoje pacijente o potencijalnim interakcijama s drugim lijekovima, a tek 23,7 % njih upozorava na moguće nuspojave. Tek 6,6 % njih pruža smjernice pacijentima o uvjetima skladištenja lijeka. Istraživanje obrazaca propisivanja analgetika u upravljanju odontogenom boli među stomatolozima u Istanbulu također je pokazalo još veći nedostatak prenošenja tih informacija (13). S druge strane, neka istraživanja su pokazala značajno poboljšano ponašanje u vezi s komunikacijom s pacijentima. Velika većina (93,02 %) doktora dentalne medicine u Saudijskoj Arabiji (10) i 80,1 % njih u Guangzhouu (8) tvrde da uvijek izdvajaju vrijeme kako bi educirali pacijente o uporabi lijekova, uključujući razgovore o mogućim nuspojavama. Istraživanja ukazuju da pacijenti često ne dobivaju željene informacije o svojim lijekovima. Unatoč dokazima koji naglašavaju da su razumijevanje lijekova i zadovoljstvo tim razumijevanjem značajni prediktori pridržavanja terapije lijekovima, ovaj jaz i dalje postoji. Istraživanje koje je analiziralo stavove pacijenata opće prakse naglasilo je važnost učinkovitog pružanja informacija pacijentima (32).

Ovo istraživanje sadrži nekoliko ograničenja. Ova presječna studija temeljila se na anketnom upitniku, što znači da su podaci prikupljeni putem samoprocijenjenih praksi. Također, postoji mogućnost da osobe s nedostatnim znanjem o temi istraživanja nisu odlučile sudjelovati, što potencijalno može utjecati na općenitost nalaza. Još jedno ograničenje istraživanja je ograničena veličina uzorka. Istraživanje je otkrilo potencijalnu pogrešku zbog neodgovarajućeg izbora ispitanika, s malim postotkom specijalista oralne medicine i obiteljske stomatologije. Naposljetku, sudionici istraživanja pokazali su neuravnoteženu raspodjelu po spolu, s većim udjelom žena u usporedbi s muškarcima. Uzimajući u obzir ova ograničenja, važno je pristupiti interpretaciji rezultata istraživanja s oprezom i priznati moguće pogreške koje bi mogle utjecati na rezultate. Doktori dentalne medicine, kao zdravstveni djelatnici, često propisuju analgetike radi liječenja boli i upale kod svojih pacijenata. Stoga je posjedovanje zadovoljavajućeg znanja o analgeticima, uključujući njihove indikacije, kontraindikacije i primjenu kod visoko rizičnih pacijenata, imperativ za adekvatnu kliničku praksu i sigurnost pacijenata (8-11). Odgovornost za znanje doktora dentalne medicine o analgeticima i njihovoj primjeni primarno leži na obrazovnoj ustanovi, odnosno fakultetu. Nakon završetka studija, kontinuirano obrazovanje značajno doprinosi zadržavanju znanja. Međutim, nedavno diplomirani doktori dentalne medicine u ovom istraživanju pokazali su značajno povišene razine znanja, dok su njihovi stariji kolege pokazali veće razine sigurnosti u propisivanju analgetika, unatoč nižim razinama znanja. Stoga bi regulatorna tijela, posebno komora dentalne medicine odgovorna za njihovo obrazovanje, trebala pojačati svoje napore u organiziranju

predavanja i radionica koje obrađuju teme poput analgetika, zajedno s njihovim racionalnim obrascima propisivanja i povezanim potencijalnim rizicima. Nadalje, bilo bi korisno implementirati veći naglasak na klinički orijentirane tečajeve farmakologije na fakultetima, uz poticanje suradnje s ljekarnicima i kliničkim farmakolozima.

## **6. ZAKLJUČCI**

Ovo istraživanje pokazalo je nekoliko zaključaka:

1. Doktori dentalne medicine u Republici Hrvatskoj pokazali su nedovoljno znanje i sigurnost u primjeni analgetika;
2. Doktori dentalne medicine zaposleni u sekundarnoj i tercijarnoj zdravstvenoj zaštiti ili na fakultetu te specijalisti endodoncije i oralne kirurgije pokazali su značajno više razine znanja i sigurnosti;
3. Nesteroidni protuupalni lijekovi, s naglaskom na ibuprofen, najčešće su primjenjivani analgetici u dentalnoj medicini.

Među ispitanicima postojalo je ograničeno razumijevanje učinkovitosti nesteroidnih protuupalnih lijekova za odontogene bolove, prepreke u učinkovitom savjetovanju o lijekovima zbog nedostatka vremena te deficiti u adekvatnoj edukaciji iz područja farmakovigilancije. Na temelju rezultata ove studije, potrebno je provesti prilagođene obrazovne intervencije koje će unaprijediti prakse propisivanja analgetika u dentalnoj medicini.

## **7. LITERATURA**

1. Hargreaves K, Abbott PV. Drugs for pain management in dentistry. *Aust Dent J.* 2005;50:S14-S22.
2. Timmerman A, Parashos P. Management of dental pain in primary care. *Aust Prescr.* 2020;43:39-44.
3. Wongrakpanich S, Wongrakpanich A, Melhado K, Rangaswami J. A comprehensive review of non-steroidal anti-inflammatory drug use in the elderly. *Aging Dis.* 2018;9:143-50.
4. Ashik Ahamed A, Ganapathy D, Subhashree R, Rakshagan V. Knowledge among dentists about the usage of opioid analgesics in dental practice. *J Arch Egyptol.* 2020;17:1333-44.
5. Maslamani M, Sedeqi F. Antibiotic and analgesic prescription patterns among dentists or management of dental pain and infection during endodontic treatment. *Med Princ Pract.* 2018;27:66-72.
6. Heron MJ, Nwokorie NA, O'Connor B, Brown RS, Fugh-Berman A. Survey of opioid prescribing among dentists indicates need for more effective education regarding pain management. *J Am Dent Assoc.* 2022;153:110-9.
7. Jayadev M, Karunakar P, Vishwanath B, Chinmayi SS, Siddhartha P, Chaitanya B. Knowledge and pattern of antibiotic and non narcotic analgesic prescription for pulpal and periapical pathologies - a survey among dentists. *J Clin Diagn Res.* 2014;8:ZC10-4.
8. Yu J, Nie EM, Jiang R, Zhang CY, Li X. Analgesic and antibiotic prescription pattern among dentists in Guangzhou: A cross-sectional study. *Pain Res Manag.* 2020;6636575.
9. Hoxha M, Malaj V, Spahiu E, Spahiu M. Dentists knowledge about over the counter-NSAIDs: An emerging need for NSAID-avoidance education. *J Appl Pharm Sci.* 2020;10:70-6.
10. Merwass R, Almotairi B, Alasmari M, Alawfi G, Almehmadi S, Sulaiman G i sur. Practices and knowledge of dental professionals in Saudi Arabia regarding prescription of analgesics and antibiotics, cross-sectional study. *J Res Med Dent Sci.* 2022;10:52-7.

11. Berhouma L, Besbes A, Chokri A, Selmi J. Survey on Tunisian dentists' anti-inflammatory drugs' prescription in dental practice. *Sci World J.* 2021;6633870.
12. Jamshidi S, Baghaei F, Doniavi Z, Jalalvand A, Moosavi S, Radi S. Attitude of dentists towards the administration of analgesics for management of post-endodontic pain in Hamadan. *Avicenna J. Dent. Res.* 2014;6:e23784.
13. Şermet S, Asuman Akgün M, Şimşek Ş. Analgesic prescription pattern in the management of dental pain among dentists in İstanbul. *Marmara Pharm J.* 2014;1:41-7.
14. Sharma K, Sharma L, Neemawat K, Sharma A. A questionnaire study to bridge the gap in teaching and prescribing of analgesics by dentists. *J Sci Innov Res.* 2015;4:169-71.
15. Hajj A, Azzo C, Hallit S, Salameh P, Sacre H, Abdou F i sur. Assessment of drug-prescribing perception and practice among dental care providers: a cross-sectional Lebanese study. *Pharm Pract (Granada).* 2021;19:2234.
16. Pozzi A, Gallelli L. Pain management for dentists: the role of ibuprofen. *Ann Stomatol (Roma).* 2011;2:3-24.
17. Mattos-Pereira GH, Martins CC, Esteves-Lima RP, Alvarenga-Brant R, Cota LO, Costa FO. Preemptive analgesia in dental implant surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2021;26:e632-41.
18. Maxwell SR. Rational prescribing: the principles of drug selection. *Clin Med (Lond).* 2016;16:459-64.
19. Krnic D, Anic-Matic A, Dosenovic S, Draganic P, Zezelic S, Puljak L. National consumption of opioid and nonopioid analgesics in Croatia: 2007-2013. *Ther Clin Risk Manag.* 2015;11:1305-14.
20. Hrvatski zavod za javno zdravstvo [Internet] Korištenje zdravstvene zaštite u djelatnosti dentalne medicine u Hrvatskoj u 2022. godini; 2023 [citirano 27. svibnja 2024.]. Dostupno na: [https://www.hzjz.hr/2023/08/CEZIH\\_2022\\_DM\\_bilten.pdf](https://www.hzjz.hr/2023/08/CEZIH_2022_DM_bilten.pdf)

21. Sutej I, Lepur D, Basic K, Simunovic L, Peros K. Changes in medication prescribing due to COVID-19 in dental practice in Croatia-national study. *Antibiotics (Basel)*. 2023;12:111.
22. Sutej I, Lepur D, Bozic D, Pernaric K. Medication prescribing practices in Croatian dental offices and their contribution to national consumption. *Int Dent J*. 2021;71:484-90.
23. Hrvatski zavod za javno zdravstvo [Internet] Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2021. godinu; 2022. [citirano 27. svibnja 2024.]. Dostupno na: [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2023/05/HZSLj\\_-\\_2021\\_v.\\_05.2023.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2023/05/HZSLj_-_2021_v._05.2023.pdf) .
24. Khan KS, Davies DA, Gupta JK. Formative self-assessment using multiple true-false questions on the internet: feedback according to confidence about correct knowledge. *Med Teach*. 2001;23:158-63.
25. Gottlieb M, Chan TM, Zaver F, Ellaway R. Confidence-competence alignment and the role of self-confidence in medical education: A conceptual review. *Med Educ*. 2022;56:37-47.
26. Hernández-Viana S, Silva-Gómez N, Galvis-Pareja DA, Martínez-Pabón MC. The use of analgesics and anti-inflammatories in an oral surgery service in Medellín, Colombia, 2013–2015. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2019;30:166-80.
27. Rao Latha P. Pharmacotherapy in oral and maxillofacial surgery. U: Bonanthaya K, Panneerselvam E, Manuel S, Kumar VV, Rai A, urednici. *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician*. Springer: Singapore, 2021; pp. 195–215
28. Krishnan V. Orthodontic pain: from causes to management--a review. *Eur J Orthod*. 2007;29:170-9.
29. Saxena A, Balaramnavar VM, Hohlfeld T, Saxena AK. Drug/drug interaction of common NSAIDs with antiplatelet effect of aspirin in human platelets. *Eur J Pharmacol*. 2013;721:215-24.
30. Sáez-Alcaide LM, Sola-Martín C, Molinero-Mourelle P, Paredes-Rodríguez V, Zarrias-Caballero C, Hernández-Vallejo G. Dental management in patients with antiplatelet therapy: A systematic review. *J Clin Exp Dent*. 2017;9:e1044-50.



31. Woit C, Yuksel N, Charrois TL. Competence and confidence with prescribing in pharmacy and medicine: a scoping review. *Int J Pharm Pract.* 2020;28:312-25.
32. Chan AHY, Aspden T, Brackley K, Ashmore-Price H, Honey M. What information do patients want about their medicines? An exploration of the perspectives of general medicine inpatients. *BMC Health Serv Res.* 2020;20:1131.

## **8. SAŽETAK**

**Ciljevi:** Ciljevi ovog istraživanja bili su procijeniti znanje i sigurnost doktora dentalne prilikom primjene analgetika u kliničkoj praksi te njihove obrasce primjene ovih lijekova.

**Materijali i metode:** Ova presječna studija provedena je pomoću internetskog upitnika među 379 doktora dentalne medicine u Republici Hrvatskoj. Anketni upitnik sastojao se od šest dijelova (demografske i profesionalne karakteristike, znanje o analgeticima, sigurnost u primjeni analgetika, iskustvo i samoprocjena znanja o analgeticima, obrasci primjene analgetika te informacije o primjeni lijekova koje doktori dentalne medicine pružaju pacijentima).

**Rezultati:** Medijan znanja doktora dentalne medicine o analgeticima iznosio je 7 (minimalno 0, maksimalno 12) od mogućih 12, dok je medijan sigurnosti u propisivanju analgetika bio 51 s interkvartilnim rasponom od 44 do 59 (minimalno 15, maksimalno 74) od mogućih 75. Statistički značajno više razine znanja i sigurnosti u primjeni analgetika uočene su kod specijalista endodoncije i oralne kirurgije, doktora dentalne medicine zaposlenih u sekundarnim ili tercijarnim zdravstvenim ustanovama te doktora koji provode više od šest radnih sati s pacijentima u danu ( $P < 0,05$ ). Spearmanova analiza pokazala je značajnu pozitivnu korelaciju između znanja i sigurnosti ( $r = 0,039$ ,  $P < 0,001$ ) te negativnu korelaciju između znanja i dobi ispitanika ( $r = -0,117$ ,  $P = 0,023$ ). Razina sigurnosti pozitivno je korelirala sa znanjem ( $r = 0,039$ ,  $P < 0,001$ ), dobi ( $r = 0,114$ ,  $P = 0,028$ ), godinama iskustva ( $r = 0,114$ ,  $P = 0,005$ ) i brojem sati rada s pacijentima dnevno ( $r = 0,141$ ,  $P = 0,006$ ).

**Zaključak:** Doktori dentalne medicine u ovom istraživanju nisu pokazali adekvatno znanje o analgeticima kao ni sigurnost prilikom primjene ovih lijekova. Temeljem ovih rezultata može se zaključiti da bi bilo potrebno provesti obrazovne intervencije za poboljšanje znanja i praksi primjene analgetika u dentalnoj medicini.

**Ključne riječi:** doktori dentalne medicine, analgetici, propisivanje lijekova, znanje

## **9. SUMMARY**

**Diploma thesis title:** The clinical utilization of analgesics in dental medicine: the cross-sectional study

**Objectives:** The objectives of this study were to assess the knowledge and self-confidence levels of dental practitioners in administering analgesics in clinical practice and their prescribing patterns for these medications.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was conducted using an online questionnaire among 379 dental practitioners in the Republic of Croatia. The survey consisted of six sections: demographic and professional characteristics, knowledge of analgesics, self-confidence levels in prescribing analgesics, experience and self-assessment of analgesic knowledge, prescribing patterns, and information conveyed to patients about medication use.

**Results:** The median knowledge score of dental practitioners on analgesics was 7 (minimum 0, maximum 12), and the median confidence score in prescribing analgesics was 51 with an interquartile range of 44 to 59 (minimum 15, maximum 74) and a maximum score of 75. Significantly higher levels of knowledge and self-confidence in prescribing analgesics were observed among endodontic and oral surgery specialists, dental practitioners working in secondary or tertiary healthcare facilities, and those who spent more than six working hours per day with patients ( $P < 0.05$ ). Spearman's analysis showed a significant positive correlation between knowledge and self-confidence ( $r = 0.039$ ,  $P < 0.001$ ) and a negative correlation between knowledge and the age of participants ( $r = -0.117$ ,  $P = 0.023$ ). Self-confidence levels positively correlated with knowledge ( $r = 0.039$ ,  $P < 0.001$ ), age ( $r = 0.114$ ,  $P = 0.028$ ), years of experience ( $r = 0.114$ ,  $P = 0.005$ ), and hours spent working with patients daily ( $r = 0.141$ ,  $P = 0.006$ ).

**Conclusion:** Dental practitioners in this study demonstrated inadequate knowledge and self-confidence in prescribing analgesics. These results suggest the need for educational interventions to improve knowledge and prescribing practices of analgesics in dental medicine.

**Keywords:** Dental practitioners, analgesics, prescribing medications, knowledge.